



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Destination: Kodare

En kvalitativ analys av utbildningsvägar till yrket som programmerare

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informatik

Författare: Anton Heiman
Erika Hultman
Emma Samuelsson

Handledare: **Markus Lahtinen**

Rättande lärare: Christina Keller
Björn Svensson

Destination: Kodare - en kvalitativ analys av utbildningsvägar till yrket som programmerare

Destination: Programmer – a qualitative analysis of paths in education towards becoming a programmer

FÖRFATTARE: Anton Heiman, Erika Hultman och Emma Samuelsson

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Christina Keller, Professor

FRAMLAGD: maj, 2020

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 173

NYCKELORD: teknisk kompetens, kompetensförsörjning, programmering, självlärdhet, intensivkurs, arbetsliv

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD): Idag råder enligt Arbetsförmedlingen en brist på kompetent arbetskraft inom IT-sektorn, och efterfrågan på arbetskraft är större än tillgången. I framtiden kan detta leda till att allt fler söker sig till att arbeta som programmerare. Syftet med denna uppsats är att analysera tre utbildningsvägar till yrket som programmerare och identifiera styrkor och svagheter med dessa. Först definieras termen teknisk kompetens för att förstå vad som krävs av någon som vill studera programmering, och tre vanliga vägar man kan tänkas välja för att utbilda sig definieras: självlärdhet, intensivkurser eller kurser online, och universitetsutbildning. I vår empiriundersökning intervjuade vi sex personer som bland annat arbetade som rekryterare, programmerare, hårdvarukonsult och professor. Vårt resultat visar att ett driv, motivation och intresse för ämnet är viktigt oavsett vilken väg man väljer att ta. En universitetsutbildning ger dessutom vissa fördelar som man kan ha svårt att få genom andra utbildningsvägar. Vi ser att ämnet i framtiden kan komma att forskas på ytterligare när allt fler programmerare behövs.

Innehåll

1	Introduktion.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Problemformulering.....	2
1.3	Forskningsfråga	2
1.4	Syfte.....	3
1.5	Avgränsningar	3
2	Litteraturgenomgång.....	4
2.1	Kompetens och kompetensförsörjning	4
2.2	Begreppet programmering	5
2.2.1	Att programmera	5
2.2.2	Att lära sig programmera.....	6
2.2.3	Vad bör en utbildning inom programmering innehålla?	8
2.3	Inlärningsplattformar	8
2.3.1	Att lära sig programmera på egen hand	8
2.3.2	Andra utbildningsmöjligheter än universitetet.....	10
2.3.3	Inläring genom att studera systemvetenskap/datavetenskap vid universitetet .	11
2.4	Matchningsproblematiken mellan universitet och industri	11
2.5	Litteratursammanfattning	12
3	Metod	15
3.1	Val av metodansats	15
3.2	Urval	16
3.2.1	Val av intervjupersoner	16
3.3	Insamling av data.....	18
3.3.1	Litteratursökning	18
3.3.2	Val av metoden intervju	19
3.3.3	Intervjuguide	19
3.3.4	Genomförande av intervjuer.....	22
3.4	Bearbetning och analys av vår insamlade data	22
3.5	Validitet och reliabilitet	23
3.6	Etik.....	24
4	Empiri	25

4.1	Intervjusvar	25
4.1.1	Den tekniska kompetensen	25
4.1.2	Kompetens	27
4.1.3	Kompetensförsörjning	28
4.1.4	Att lära sig programmera vid högskola eller universitet	29
4.1.5	Att lära sig programmera vid en intensivutbildning	33
4.1.6	Att vara en självlärd programmerare	35
4.1.7	Klyftan mellan industri och utbildning	37
5	Diskussion	39
5.1	Teknisk kompetens	39
5.2	Att lära sig programmera på egen hand	40
5.3	Sjävlärdhet och kommunikation	40
5.4	Klyftan mellan industri och universitetsutbildning	42
5.5	Driv, motivation och intresse	44
5.6	Intensivutbildning och utbildning via internet	45
5.7	Kompetensförsörjning	46
6	Slutsats	48
6.1	Metodreflektion och vidare forskning	49
Appendix A	.....	50
6.1.1	Checklista inför intervju 1–5 – svensk översättning	50
6.1.2	Checklista inför intervju 6 – engelsk översättning	51
6.1.3	Intervjuguide 1	51
6.1.4	Intervjuguide 2	53
6.1.5	Intervjuguide 3 och 4	55
6.1.6	Intervjuguide 5	57
6.1.7	Intervjuguide 6 – engelsk översättning	59
Appendix B	.....	62
Appendix C	.....	80
Appendix D	.....	102
Appendix E	.....	119
Appendix F	.....	135
Appendix G	.....	150
Referenser	.....	169

Tabeller

Tabell 1: Litteratursammanfattning.	13
Tabell 2: Sammanfattning av intervjupersoner.	17
Tabell 3: Intervjuguide baserad på litteratursammanfattningen.	19
Tabell 4: Intervjuobjekt och information om intervjutillfällena.	22
Tabell 5: Kategorisering av litteraturgenomgången med respektive färgmarkering. ...	23

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

”Våga sök en tjänst även om du inte har en akademisk utbildning” (Tarre, 2013)

Så lyder företags budskap med riktning mot de som vill arbeta med systemutveckling eller webbutveckling i Tarres artikel publicerad på hemsidan Computer Sweden (2013). Även om budskapet känns tydligt så visar det sig att informationen också är tvetydig: i artikeln förklaras vidare att ett mantra som unga oftast får höra, både vid utbildningsmässor och i bekantskapskretsen, är att ”utbildning är en investering i framtiden” (Tarre, 2013).

Allt fler inom näringslivet pratar om att självlärdhet och genuint intresse väger minst lika tungt. För två år sen lyfte bland annat Google, Apple och IBM på sina anställningskrav och meddelade att de bestämt att en examen från ett college, ett amerikanskt universitet, inte längre var nödvändigt för att söka tjänster vid deras företag (Connley, 2018). I Tarres artikel förklarar författaren vidare att flera yrkesgrenar inom programmering i Sverige, så som exempelvis webbprogrammerare eller systemutvecklare, kan basera sig på erfarenheter man skaffat sig på egen hand (Tarre, 2013). Karolina Lunning, då rekryteringsansvarig vid QBranch, tonar även hon ner den formella utbildningens betydelse vid jobbsökande i artikeln, och beskriver det fantastiskt med personer som “plockat isär datorer sedan de var 5 år gamla” och på så vis blivit självlärd (Tarre, 2013).

Tikhon Jelvis (2018) beskriver en liknande situation där en person med en kandidatexamen i filosofi programmerade bättre än en med forskarutbildning i datavetenskap, och menar att:

“The people who get more out of a [computer science] degree are the ones who mostly taught themselves anyway - they just happened to do it at a university” (Jelvis, 2018)

Jelvis (2018) menar att oavsett om personer har en examen inom programmering eller inte förväntas man stöta på utmaningar, och således är skillnaden mellan en självlärd person och en med examen liten. Vidare redovisar Shuerman och Voskoglou (2019) att det i början av 2019 fanns totalt 19 miljoner programmerare världen över, varav 13 miljoner arbetade professionellt. En ökad tillgång till information på nätet öppnar upp nya möjligheter för att allt fler ska lära sig programmera, och år 2030 förutspås det globala antalet programmerare landa på cirka 45 miljoner (Shuermans & Voskoglou, 2019) - en ökning på 26 miljoner, och mer än 100%, sen år 2019.

1.2 Problemformulering

Samtidigt som självlärdhet annonseras som alternativ till universitetet kan det finnas en risk med att anställa någon utan en universitetsexamen. Det kan också tänkas vara viktigt att de som lär sig programmera utanför universitetet har rätt typ av kompetens för att minska risken för en obalans mellan efterfrågan och utbud av programmerare i framtiden om fler väljer att lära sig på egen hand. Detta väcker också frågan kring vad termen kompetens innefattar – särskilt teknisk kompetens, som ofta efterfrågas av företag inom IT-branschen.

Obalansen i utbud och efterfrågan av kompetent arbetskraft har uppmärksammats av Arbetsförmedlingen och är ett fenomen på nationell nivå. Arbetsförmedlingen förklarar i sin rapport ”Arbetsmarknadsutsikterna våren 2019: Prognos för arbetsmarknaden 2019-2020” (Alméрус et al., 2019) att bristen på arbetskraft upplevs som störst av arbetsgivare bland annat inom IT, och förklarar att det inom konsultföretag och programvaruproduktion finns en så pass stor brist att det ”begränsar sysselsättningstillväxten i branschen” (Alméрус et al., 2019: 21).

IT&Telekomföretagen förklarade i en sammanställning år 2017 att bristen på spetskompetens inom IT, telekom och andra former av digitalisering anses vara det största hindret när det gäller en fortsatt tillväxt inom svensk IT (2017). Programmering inom flera kompetensområden anses vara den största bristen, och således en av de kompetenser som efterfrågas mest utifrån antalet verksamma personer och respektive ökningstakt inom varje kompetensområde (IT&Telekomföretagen, 2017). Vidare finns en förväntan över att en person med spetskompetens inom den digitala sektorn har ”en gedigen utbildningsbakgrund” (IT&Telekomföretagen, 2017: 22) inom det tekniska området. Användare kräver dessutom i större utsträckning att tjänster bland annat ska vara användarvänliga och flexibla, vilket kräver större kompetens kring till exempelvis design och förståelse för människor (IT&Telekomföretagen, 2017). Därför ökar också betydelsen av att de personer som utvecklar digitala produkter och tjänster för samhället har ett bredare kompetensregister än bara inom det tekniska området (IT&Telekomföretagen, 2017). Med tanke på den tekniska utvecklingen och det stora antalet varierande kompetenser är relationen mellan en utbildningstitel och yrkesroll helt enkelt inte längre ett givet 1:1 förhållande (IT&Telekomföretagen, 2017)

Frågan kring utbildning av programmerare i Sverige kan även ses ur ett mer globalt perspektiv. Enligt Stack Overflows ”Developer Survey Results 2019” (Stack Overflow, 2019), en årlig undersökning med 90 000 respondenter från hela världen, har ca 75% av utvecklare på hemsidan i dagsläget en kandidatexamen eller högre. Andelen utbildade programmerare ger en bild av att en examen kan vara viktig vid ett yrkesval som programmering. Samtidigt verkar det finnas flera alternativa vägar dit, och det kan tänkas finnas en möjlighet att bristen på arbetskraft och behovet av kompetens gör att allt fler söker just dessa vägar.

1.3 Forskningsfråga

Med tanke på vår problemformulering är vår forskningsfråga därför:

- *Vilka styrkor och svagheter finns det med alternativa utbildningsvägar för någon som vill arbeta med programmering, i jämförelse med universitetet?*

1.4 Syfte

Det valda problemområdet tyder på att utbildningssystem för programmerare snart kommer att utsättas för ett högt tryck av inkommande studenter. Syftet med uppsatsen är att analysera tre utbildningsmöjligheter inom programmering och identifiera styrkor och svagheter med dessa. Dessa utbildningsmöjligheter är självlärdhet, universitetsstudier, och intensivutbildningar eller kurser via internet.

1.5 Avgränsningar

Intensivutbildningar eller kurser via internet avgränsas till intensivkursen Software Development Academy (SDA), ”42 program” och ”Massive Open Online Courses”, även kallat MOOCs.

2 Litteraturgenomgång

Följande kapitel beskriver den litteratur och forskning vi använt för att besvara vår forskningsfråga. Delkapitel om kompetens, med fokus på teknisk kompetens och programmering, ger en initial bild av vad som kan tänkas menas med att vara kompetent eller tekniskt kompetent inom ett visst ämne. Genom termen ”kompetensförsörjning” förklarar vi sedan hur företag ställer sig till kompetens inom IT, och varför kompetensen kan vara viktig för näringslivet. För att uppnå denna kompetens beskriver vi de tre utbildningsspåren vi valt att analysera, och kapitlet avslutas med att beskriva matchningsproblematiken mellan universitet och industri.

2.1 Kompetens och kompetensförsörjning

Enligt Fackförbundet Ledarna är kompetens ”en kombination av dina egenskaper, din fackkunskap och dina erfarenheter” (Fackförbundet Ledarna, n.d.). För rekryterare och chefer i Sverige kan kompetens vara det som med största sannolikhet driver ett företag framåt: kompetent personal med rätt kunskap för arbetet leder till bättre tjänster och produkter, vilket i sin tur kan tänkas leda till högre inkomster. Ellström förklarar i sin bok ”Kompetens, utbildning och lärande i arbetslivet: Problem, begrepp och teoretiska perspektiv” (Ellström, 1992) å andra sidan att termen kompetens är mer nyanserad än vad man kan tro, och kan innefatta allt från intellektuella egenskaper till personlighetsdrag. Termens betydelse menar han dessutom är relaterad till den uppgift som ska utföras snarare än att vara någonting statistiskt som tolkas likadant vilken arbetsplats man än befinner sig på. Det som kännetecknas som kompetens i ett sammanhang kanske helt enkelt inte är det i ett annat, och termen är enligt Ellström psykosocialt djupare än vad man kan tro (Ellström, 1992). Teknisk kompetens definieras enligt Ahmed i artikeln ”Software Requirements Engineer: An Empirical Study about Non-Technical Skills” (2012) som den tekniska kunskapen en individ behöver för att kunna utföra nödvändiga arbetsuppgifter i sin roll.

Under ett seminarium på Almedalsveckan 2019 uppkommer en diskussion om universitetsutbildningar borde förlängas för att möta nya kunskapskrav, bland annat nya krav på teknisk kompetens. Jan Gullriksen, professor vid människa-datorinteraktion vid KTH, menar att livslängden på kunskap enligt honom är på 4 år, vilket är kortare än en civilingenjörsutbildning, och han är därför kritisk till exempelvis en förlängning på civilingenjörsutbildningen med ett år (Myrén, 2019b). Joakim Wernberg, forskningsledare på Entreprenörskapsforum, tillägger under paneldebatten att olika kompetenser har olika lång livslängd, och om arbetsmarknaden hinner förändras under en sådan livslängd är utbildningarna inte flexibla längre (Myrén, 2019b). För att lösa detta nämns förslaget att framtidens högre utbildning ska bygga på kunskap med lång hållbarhet, och för att hantera den snabba kunskapsomställningen finns flera utbildningssystem där man redan på gymnasiet till exempel kan läsa kurser på kandidatnivå i syfte att direkt läsa en master på universitetet efter examen (Myrén, 2019b).

I många branscher idag pratas det om kompetensförsörjning, ett begrepp som pekar på just hur ett företag ska kunna utnyttja och ”försörja sig” på den kompetens som personal besitter för att driva företaget framåt (Utbildning.se, 2018). Kompetensförsörjning handlar i stora drag om att attrahera, rekrytera, introducera, behålla och utveckla medarbetare som innehar rätt kompetens inom ett företag (Wallo, 2014). I koppling till detta ingår flera viktiga aspekter som kan vara lätta att missa: kompetensen måste först kartläggas bland de anställda, sedan utvecklas på ett sådant sätt att anställda blir motiverade att stanna kvar på företaget och utvecklas i sina roller (Utbildning.se, 2018). Att fokusera på utvecklingen av befintlig kompetens verkar vara positivt på många sätt: dels kan problemlösningen tänkas utvecklas och nya affärsmöjligheter upptäckas, samtidigt som gamla tillvägagångssätt uppdateras genom förenkling och förbättring.

Med kompetensförsörjning i åtanke så är det viktigt att utveckla sina färdigheter inte bara fram tills det första arbetet utan även under sitt yrkesliv. Under paneldebatten i Almedalen 2019 diskuterar man detta, specifikt om att den snabba digitala utvecklingen ställer högre krav på lärande genom hela yrkeslivet (Myrén, 2019a). En annan aspekt som diskuteras är att lärandet inte bara bör ske genom att anställda till exempel åker iväg på flerdagarskurser, utan att det måste vara någonting pågående där de anställda själva bär ansvaret (Myrén, 2019a). Ole Lidegran, CIO på friskolekoncernen Lärandegruppen, berättar vidare att utbildning som till exempel sker i början på livet måste kompletteras löpande under yrkeslivet, samt att kompetensutbildningar på företag måste uppdateras (Myrén, 2019a). Han poängterar också att de traditionella inlärningsmetoderna i form av folkhögskolor och studiecirkel fortfarande bör finnas men att det måste tillföras mer i form av informella och spontana lärande i stunden (Myrén, 2019a). Han förklarar vidare att företag måste ta tillvara på medarbetare som har drivet och förmågan att lära sig saker de tycker är intressanta (Myrén, 2019a).

Arbetsförmedlingen genomförde under våren 2019 en undersökning på ungefär 3000 anställda där dessa fick frågan om hur många timmar i snitt per månad de ansåg borde ägnas åt eget lärande av ämnet man arbetade med. Svaret var ett snitt mellan 3–5 timmar per månad, men samtidigt svarade de anställda att de själva bara la ner 1 till 2 timmar (Myrén, 2019a). Fyra av tio anställda ägnar sig inte åt något lärande vilket i dagens utvecklingstakt inte är optimalt enligt Erik Sandström, digitaliseringschef på Arbetsförmedlingen (Myrén, 2019a). Enligt Sandström är dilemmat att många fortfarande har en traditionell syn på lärandet och att de som svarade i undersökningen ser det som en klassrumsundervisning vilket gör 3–5 timmars lärande varje månad svårt. Enligt honom måste fler istället upptäcka andra verktyg för lärande, både på webben och på arbetsplatsen (Myrén, 2019a).

2.2 Begreppet programmering

2.2.1 Att programmera

I Shuermans och Voskoglous rapport ”The Global Developer Population 2019” (2019) definieras en programmerare som en person som arbetar med allt från enkla till svåra programmeringsuppgifter. Trots att personer som till och med arbetar med programmering då och då kan tvivla på om de platsar i kategorin ”programmerare”, menar Shuerman och Voskoglou (2019) att en person definieras som en programmerare om de är aktiva med att programmera, och involverade i verkliga projekt eller har programmering som hobby.

Vidare beskriver Edward Bulman (1984) termen programmering i sin artikel "What Is Programming Really All About?" som en subjektiv aktivitet där varje enskild programmerare har egna preferenser gällande utformning av program och val av programmeringsspråk. Denna beskrivning grundar sig i författarens resonemang om att diskussioner om program oftast börjar med vilket programmeringsspråk som används och hur utformningen ser ut, och personen som utvecklat programmet är också den som avgör vad som är bäst (Bulman, 1984). Det som Bulman (1984) anser vara nödvändigt för att skriva ett framgångsrikt program är att programmeraren analyserar ett problem och väljer det programmeringsspråk personen själv vill använda, och oavsett vilket programmeringsspråk som väljs är huvudsaken att det är effektivt för just den programmeraren.

I artikeln jämför Bulman (1984) vilka alternativ som programmerare föredrar och drar slutsatsen att det inte finns ett rätt svar kring hur man ska arbeta. Detta är snarare beroende på individuella preferenser enligt författaren: "When it finally comes down to it, the subjective aspect must be considered – how does a particular programmer work best?" (Bulman, 1984: 22). Bulman (1984) förtydligar programmeringens subjektivitet ytterligare i artikeln: det som är enkelt för en programmerare kan vara svårt för en annan, och menar att det i slutändan är varje programmerares enskilda avgörande för att bestämma vad som är bäst för specifikt den personen.

Samtidigt förklarar Blackwell (2002) i sin artikel att fortsatta analyser av begreppet programmering skiftar fokus till andra uppgifter som existerar utanför själva kodningen. Exempel på sådana uppgifter är att förstå det problem som finns, själva designen, kodning och underhållning, och författaren menar att programmering är en intellektuell och social uppgift (Blackwell, 2002). Det som kännetecknar en professionell programmerare syftar därför på den sociala helheten snarare än den tekniska (Blackwell, 2002). Blackwell (2002) menar även att professionella programmerare inte bara besitter en kompetens på att identifiera problemlösningar och skriva kod åt dessa, utan att aktiviteter som att skriva och tolka specifikationsdokument, närvara vid olika designmöten och uppskatta det arbete som behövs är kompetenser främst relaterade till hur en professionell programmerare kännetecknas.

2.2.2 Att lära sig programmera

Robins et. al (2003) har utfört en litteraturundersökning för att bättre förstå hur aspirerande programmerare lär sig koda. Den första delen av artikeln identifierar trender inom fältet med vad författarna kallar ett "psykologiskt/pedagogiskt perspektiv" (Robins et al., 2003: 139). Trenderna delas där in i fyra kategorier (2003): experter mot nybörjare, kunskap mot strategier, förståelse mot skapande, och procedurell mot objektorienterad programmering. Ett tema i den här delen av artikeln är att försöka identifiera och definiera vad som utgör en expert respektive en nybörjare inom programmering och skillnaderna mellan dessa.

I den första kategorin når Robins et. al slutsatsen att ett fyraårigt universitetsprogram bara kan påbörja bemästringen av färdigheten (2003). Slutsatsen baseras på en artikel av Winslow där författaren förklarar att det tar cirka 10 år för en nybörjare inom programmering att bli en expert (Robins et al., 2003). Winslow förklarar vidare att något som definierar experter är förmågan att identifiera och använda sig av mönster, vilket sparar mycket kognitivt arbete (Robins et al., 2003). Nybörjare har istället en tendens att bemöta programmeringsproblem en linje i taget där experter ser funktionella delar från ett högre perspektiv (Robins et al., 2003). Med andra ord kan experter mentalt se och manipulera helheten av ett program medan en nybörjare tenderar att fokusera sin energi på enstaka detaljer.

Den andra kategorin som Robins et. al lagt fram, kunskap mot strategier, definierar skillnaden mellan kunskap och strategi inom programmering, och kan förklaras som skillnaden mellan vad en for loop är (i form av kunskap) och *hur den kan användas* (som strategi) (Robins et al., 2003). Nästa kategori, förståelse mot skapande, förklarar bland annat Brooks modell som beskriver hur experter *förstår* eller tolkar kod. (Robins et al., 2003).

Brooks modell visar att när en programmerare ska förstå kod så kartläggs först problemdomänen som sedan transformeras till programmeringsdomänen, ofta via mellanliggande domäner (Robins et al., 2003). Brooks säger vidare att experter bildar hypoteser om ett program baserat på dess domän-och-programmeringskunskap, därefter testas hypoteserna genom att söka i koden efter markörer som antingen bekräftar eller motvisar dem (Robins et al., 2003). I Brooks modell är domänspecifik kunskap av stor betydelse för att kunna skapa meningsfulla hypoteser om kod. Således är Davies (1993), en av forskarna vars arbete Robins, Rountree och Rountree (2003) summerar, hypotes dokumentation om själva problemet och varför just den lösningen har valts kan hjälpa programmerare att förstå kod.

Den sista kategorin, procedurell mot objektorienterad programmering, diskuterar hur objektorienterade programmeringsspråk har sagts vara lättare att lära sig och förstå (Robins et al., 2003). Ett argument är att OO (objektorienterad) programmering är enkelt eftersom indelningen av objekt som till exempel kund, produkt, eller leverans görs "naturligt" och är därför lätt att översätta till objekt i kod (Robins et al., 2003). Enligt Robins et. al (2003) stämmer detta inte med fynden i deras litteraturundersökning. Det stämmer till viss del för experter, där flera källor visar att dessa har lättare för OO, men även experterna i OO byter mellan OO och procedurellt programmeringstänk när de programmerar (Robins et al., 2003). För nybörjare ser situationen väldigt annorlunda ut. Universitetsstudenter i undersökningen tog under sin andra termin kurser inom antingen ett OO-programmeringsspråk eller ett procedurellt programmeringsspråk, och på alla mätbara kriterier gjorde studenterna i ett procedurellt programmeringsspråk bättre ifrån sig (Robins et al., 2003).

I artikeln "Learning Computer Programming: study of difficulties in learning programming" förklarar författarna Costa och Piteira (2013) att det kan vara svårt att bemästra programmering, precis som Robins et al. (2003) också betonar. Listan på egenskaper studenter bör ha för att lyckas är enligt Costa och Piteira (2013) lång: till exempel behöver man deklarativa och processuella kunskaper, memorering, problemlösning, abstraktion, och ett logisk tänkande. Författarna förklarar att forskning genomförts för att identifiera och applicera olika strategier för att kunna hjälpa studenter att lära sig de svåra koncepten inom programmering (Piteira & Costa, 2013). Detta har gjorts genom att exempelvis identifiera olika koncept och ämnen från första året i programmeringsstudierna samt analysera förståelsen hos studenterna (Piteira & Costa, 2013).

Artikeln presenterar ett flertal undersökningar som gick ut på att identifiera hur svårigheter inom programmering uppfattas av både lärare och studenter (Piteira & Costa, 2013). En av undersökningarna avsåg lärandesituationer så som lektioner, övningstillfällen med kollegor, labbtillfällen, självlärande, självstudier på det avsedda kursmaterialet, övningstillfällen med lärare samt övningar i klassrummet (Piteira & Costa, 2013). Studenterna upplevde att labbtillfällena var de mest användbara då de föredrog "learning by doing" (Piteira & Costa, 2013: 77) istället för ett teoretiskt lärande. Ytterligare en undersökning utfördes i form av en analys av det material som användes vid inläring av de grundläggande koncepten inom programmering (Piteira & Costa, 2013). I studien rankade studenterna körbara kodexempel, genomgångar på internet, videos på YouTube och innehåll på plattformen Moodle som de mest lärorika materialen för lärande av programmering (Piteira & Costa, 2013).

2.2.3 Vad bör en utbildning inom programmering innehålla?

Robins et. al (2003) ger flera rekommendationer till personer som lär ut programmering i sin artikel:

1. Att lära sig programmering involverar mycket ny kunskap - inte bara själva programmeringsspråket, utan flera nya koncept som medföljer programmering (Robins et al., 2003). Av den anledningen bör en utbildning börja enkelt och sedan trappa upp svårighetsgraden i en lagom takt (Robins et al., 2003).
2. En utbildning bör innehålla någon form av modellering, gärna både av problemområdet och själva programmet (Robins et al., 2003).
3. Förmågan att diagnostisera problem med kod och ”debugga” är en viktig del av lärandeprocessen (Robins et al., 2003).
4. Det rekommenderas att lärare är närvarande när studenter ändrar sin kod under praktiska projekt då detta kan ge en insyn i studenternas kunskap och resonemang (Robins et al., 2003).
5. Under hela processen, från problem till lösning, rekommenderas en metod för att systematiskt genomföra stegen (Robins et al., 2003).

Utöver detta bör målet med en utbildning i programmering vara att utveckla individer till att lära sig själva och bli autodidakta, vilket är en av anledningarna till varför problemlösning är en essentiell del (Robins et al., 2003). Robins et al. förklarar även att det är viktigt att tänka på att inläring av programmering kan ta lång tid (Robins et al., 2003). Kurser som varar en termin på ett universitet, eller i vissa fall längre, skapar i de flesta fall endast en grundläggande kunskap utan något djup eller säkerhet enligt författarna (Robins et al., 2003). Ett specifikt exempel på detta ges i form av studenter som hade gått en termin med programmering. Studenterna fick i uppgift att räkna ut ett medeltal med hjälp av en for-loop, och endast 38% av studenterna lyckades med uppgiften (Robins et al., 2003).

2.3 Inlärningsplattformar

Med tanke på hur digital världen är idag och den tillgänglighet som finns när det kommer till plattformar och information är det naturligt att det finns många olika sätt att lära sig programmera på. Inläring på egen hand, genom intensivutbildning eller MOOC-plattformar, via ett universitet eller högskola är de som kan tänkas vara de vanligaste inlärningsmetoderna, och därför de plattformarna som analyseras i denna uppsats.

2.3.1 Att lära sig programmera på egen hand

En intressant aspekt av programmering idag är att man kan skaffa sig så pass mycket kunskap på egen hand att det kan leda till ett arbete, och få tekniska yrken erbjuder samma typ av möjligheter. Detta gör inte bara programmering som yrkesbana unikt, utan öppnar även upp för en bred plattform av hemsidor, forum och kreativa verktyg för att lära sig den kunskapen. Exempel på plattformar som är tillgängliga för människor som vill lära sig kod på egen hand idag är till exempel StackOverFlow, ett forum där programmerare både kan ställa och besvara frågor om olika ämnen inom mjukvaruutveckling (Calefato et al., 2016). Likaså finns plattformen GitHub, där det år 2017 fanns mer än 54 miljoner så kallade ”repositories” lagrade och många

”open-source” projekt innehållandes kod, vilket gör det till en plattform som möjliggör för programmerare att arbeta tillsammans för att utveckla program (Sharma et al., 2017).

På frågan varför man skulle vilja lära sig att programmera på egen hand så passar Linus Torvalds citat, personen som skapat det öppna operativsystemet Linux, in väl:

”Most good programmers do programming not because they expect to get paid or get adulation by the public, but because it is fun to program” – Linus Torvalds (Althoff & Bowers, 2017: 1)

Linus Torvalds citat för tankarna till kända, framgångsrika pionjärer inom programmering som har titulerats som ”self-made”: Bill Gates och hans företag Microsoft, Facebooks Mark Zuckerberg, Markus Persson och det numera Microsoft-ägda Minecraft-spelet, och Linus Torvalds själv som skaparen av kodspråket Linux, för att nämna några.

Enligt Stack Overflows *Developer Survey 2019* (Stack Overflow, 2019) så är lite mer än 15% av *professional developers* (professionella programmerare) självlärda. Vidare så har cirka 85% av dessa lärt sig ett nytt språk eller ramverk på egen hand. HackerRanks rapport ”2018 Student Developer Report” (HackerRank, 2018) med svar från över 10 000 studenter visar att 40% lärt sig programmera genom en kombination av universitetet och egen inläring, medan nästan en tredjedel att säger de har lärt sig själva att programmera utanför studierna (HackerRank, 2018).

En självlärd programmerare är Cory Althoff, som förklarar i sin bok ”Self-Taught Programmer” (2017) att han efter ett års självstudier inom programmering fick arbete på eBay i USA. Enligt honom var hans kompetens då högre än grundnivån men under det som klassas som senior nivå, och så pass bra att han kunde vara delaktig i ett team där majoriteten hade examen från till exempel Stanford University eller Duke University (Althoff & Bowers, 2017). Som självlärd upplevde han det som svårt att arbeta med människor med sådana bakgrunder, men detta berörde enligt honom också en viktig aspekt med att vara självlärd: drivet av att vilja lära och utvecklas (Althoff & Bowers, 2017). Han betonar att det är enklare som självlärd programmerare att få ett jobb om man specialiserat sig inom ett visst område, snarare än att ”kunna lite, om mycket” (Althoff & Bowers, 2017). Althoff (2017) lägger även fokus på erfarenhet för att som självlärd programmerare få en anställning, där han bland annat nämner att man kan skapa egna projekt eller bidra till andra, redan skapade projekt (Althoff & Bowers, 2017).

Självlärdhet kan även vara en konkurrensfördel. Att på egen hand söka information, avväga vad som är relevant och användbart och sedan lära sig informationen visar en tendens till att testa sig själv och ta till sig kunskaper (Tarre, 2013). Maria Widegren, rekryteringskonsult, förklarar vidare i Tarres (2013) artikel att en akademisk utbildning ger en teoretisk kunskap och en bredare grund att stå på, men att en självlärd person enligt henne alltid besitter en spetskompetens. Widegren menar även att det går att lyckas utan en akademisk utbildning, men kravet är ett driv och intresse (Tarre, 2013). Peter Laurén på företaget McAfee menar även att personer utan en akademisk utbildning är mer pragmatiska då dem vid problem inte följer regler och normer på samma sätt som någon med en akademisk utbildning gör (Tarre, 2013).

2.3.2 Andra utbildningsmöjligheter än universitetet

En intensivkurs i Sverige är *Software Development Academy* (SDA) som är ett samarbete mellan Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och rekryteringsföretaget Novare Potential (Novare Potential, n.d). Intensivkursen varar under 16 veckor och består av 500 timmars programmering med undervisande lärare inom mjukvaruutveckling från KTH (Novare Potential, n.d). På SDAs hemsida beskrivs intensivkursen som ett sätt att genomföra lika många timmar programmering som en kandidatutbildning inom systemutveckling (Novare Potential, n.d).

På hemsidan förklarar man även att kursens start grundar sig i den efterfrågan av IT-utvecklare som finns inom den svenska IT-sektorn (Novare Potential, n.d). Vidare beskrivs syftet med intensivkursen som ett sätt att genomföra ett påskyndat lärande inom olika områden för att bli en systemutvecklare, där läroplanen inkluderar praktiska ämnen som back-end och front-end programmering samt mjukvaruutveckling. På hemsidan presenteras intensivkursens lärandemål som inkluderar en förmåga att både modellera och implementera projekt och förstå de huvudsakliga parametrarna inom programmering (Novare Potential, n.d).

42-programmet är ett program utan kostnader såsom terminsavgifter eller litteratur där huvudfokus är att lära enligt ett verklighetsbaserat tillvägagångssätt och arbeta med projekt, skriva kod och designa system, och inte enligt en teoretisk inläring (42 Silicon Valley, n.d-b). 42-programmet har en läroplan på 3 till 5 år som varje student genomför i egen takt, men där många genom en intensiv inläring oftast avslutar programmet efter 12 till 18 månader på grund av praktikplatser eller anställning (42 Silicon Valley, n.d-a). Programmet har varken kurser, lärare eller föreläsningar utan består av olika nivåer och grenar i en specifik ordning där varje student ansvarar för vad, hur och när de lär sig programmering. För att slutföra en nivå måste man som student visa vad man har lärt sig genom att arbeta med ett visst projekt vid varje nivå (42 Silicon Valley, n.d-b).

42-programmet är uppbyggt med olika nivåer istället för kurser. Nivåerna innehåller olika projekt som kan ta allt från 46 timmar till 6 månader att slutföra där varje projekt innehåller olika utmaningar med tillhörande beskrivningar, lärandemål och kompetenser som studenterna kommer att lära sig under genomförandet av projektet (42 Silicon Valley, n.d-a). Det är upp till varje student att avgöra och bestämma när de vill påbörja sitt arbete med varje projekt, där vissa projekt är individuella och andra genomförs i grupp. Således imiterar dessa projekt det verkliga arbetet som sker utanför utbildning (42 Silicon Valley, n.d-a).

Som ett alternativ vid sidan om studier vid universitetet finns även MOOC (*Massive Open Online Course*), och dessa beskrivs som kurser online där sociala nätverk integreras, och som samlingar av tillgängliga gratisresurser, av McAuley, Stewart, Siemens & Cormier (2010). McAuley et al. (2010) förklarar att en MOOC bygger på ett engagemang från studenter som själva organiserar sitt deltagande i kurserna enligt de lärandemål, förkunskaper och färdigheter och egna intressen som finns. Förutom att det finns en fördefinierad tidsplan och en fördelning av olika ämnen och områden per vecka i samtliga onlinekurser, skiljer sig MOOCs från de traditionella onlinekurserna från universitetet genom att det inte ha några avgifter och förutsättningar utöver tillgång till internet och ett intresse, samt inga förväntningar på deltagande och inga formella ackrediteringar (McAuley et al., 2010).

2.3.3 Inlärnin g genom att studera systemvetenskap/datavetenskap vid univ ersitetet

Exempel på universitetsprogram med programmering i Sverige är Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm, som har ungefär ett års programmeringsstudier under en femårig masterexamen (Kungliga Tekniska Högskolan, 2020). Vid Lunds Universitet i Lund finns ett systemvetenskapligt kandidatprogram, design av informationssystem, och under ett kandidatprogram på tre års tid så motsvarar den totala tiden med kurser i programmering ungefär ett år, liknande Kungliga Tekniska Högskolans program (Ekonomihögskolan - Lunds Universitet, 2019). Det finns även program på universitetsnivå som specifikt fokuserar på programmering, så som till exempel Webbprogrammering vid BTH (Blekinge Tekniska Högskola, 2020) eller Kandidatprogram i innovativ programmering vid Linköpings Universitet (Linköpings Universitet, 2020).

Den praktiska aspekten av programmering väcker frågor angående balansen kring egen inlärnin g och universitetets utbud, eftersom det i ett ämne där det finns möjlighet att utvecklas på egen hand gör lärarens roll ännu mer viktig. I en studie av Kay, MacDonaled & DiGiuseppe som gjordes år 2018 jämförde man tre olika inlärnin gsmetoder: ”vanlig” undervisning med en lärare som talar till eleverna, en mer interaktiv form där eleverna kunde utföra uppgifter tillsammans med läraren under lektionstid, och en där eleverna fick se videos med lektionsmaterial före lektionen (Kay et al., 2019). Även om elevernas studieresultat inte visade någon skillnad så var elevernas inställning betydligt mer positiv till den formen där eleven fick möjlighet att interagera mer med läraren (Kay et al., 2019).

Just behovet av mer praktiska inlärnin gsmetoder i samband med programmering förklaras även i en studie utformad av Chandramouli, Zahraee och Winer (2014). I studien förklarar författarna att många studenter i dagsläget har svårt att lära sig programmering, och att det behövs nya verktyg för att förbättra situationen. Chandramouli et al (2014) säger att svårigheterna med inlärnin g leder till ett minskat intresse och försämrade attityd gällande programmering. Detta kan i sin tur leda till att fler studenter hoppar av utbildningar när de frustreras av programmeringskoncept, och därför är målet med deras förslag att få fler studenter att klara programmeringskurser vid universitetsstudier (Chandramouli et al., 2014). Författarna fastställer att mer interaktiva former av inlärnin g är ett effektivt sätt för att lära sig programmering. Dessutom är visualisering ett bra sätt för att lättare förstå komplicerade programmeringskoncept (Chandramouli et al., 2014). För att ta idén med interaktivitet till nästa steg och bekämpa problemet med bristande motivation föreslår författarna att nya verktyg behövs, och bland annat föreslås undervisningen genom VR (Virtual reality) som ett alternativ (Chandramouli et al., 2014).

2.4 Matchningsproblematiken mellan universitet och industri

Både Radermacher, Walia och Knudson (2014) och Egan (1976) visar att det finns en klyfta mellan vad universitet lär ut och vad den privata sektorn förväntar sig, och att denna klyfta har funnits längre än man kan tro.

Radermacher et. al (2014) förklarar i sin artikel att det idag finns en klyfta mellan nyexaminerade studenters kunskap och industrins förväntningar (Radermacher et al., 2014). Klyftan består till exempel av bristande kunskap gällande specifika verktyg som används inom industrin, och en otillräcklig förmåga att kommunicera med sina medarbetare i både text och tal

(Radermacher et al., 2014). Även Egan (1976) uppmärksammade detta under 70-talet, och skapade och genomförde en kurs vid California Polytechnic State University där syftet var att minska klyftan och göra studenter mer relevanta för potentiella arbetsgivare. Egans (1976) mål var tydligt, och refererade till en koppling mellan kursmål och kompetenskrav.

Om klyftan blir tillräckligt stor så finns risken att det påverkar nyexaminerade studenters förmåga att konkurrera med andra arbetssökande (Radermacher et al., 2014). Universitetens utbildningar tappar då en del av sitt värde, och en potentiell konsekvens är att studenter söker sig till alternativa plattformar för kunskap. Enligt en studie utförd av Cole och Tanya (2017) är de två viktigaste aspekterna för studenter vid universitet att utbildningen leder till en intressant karriär, och att det utvecklar den kunskap som behövs för den karriären. I artikeln av Radermacher et al. (2014) så förklaras däremot att nyexaminerade studenter inom datorprogrammering och mjukvaruutveckling inte alltid besitter rätt kunskap, förmågor eller kompetens vid examen från program på kandidatnivå, i detta fall vid amerikanska lärosäten. Resultaten blir minskad produktivitet vid nyanställning eller till och med ingen anställning alls, enligt författarna (Radermacher et al., 2014).

Bristen på förberedelser inför arbetslivet är även kopplat till vilken kompetens studenter besitter utöver den tekniska, och Radermacher et al. (2014) beskriver dålig kommunikation, en otillräcklig kännedom och kunskap om verktyg som används inom mjukvaruutveckling samt mjukvarukoncept inom processer som potentiella konsekvenser. Författarna beskriver vidare att man vid North Dakota State University (NDSU) i USA har gjort experiment för att försöka motverka detta (Radermacher et al., 2014). Bland annat får sistaårsstudenter kravet att läsa en kurs som omfattar ett stort projekt i koppling till avslutningen av studierna, och studenterna arbetar även med ett verklighetsbaserat projekt från företag som jobbar med utveckling och specifikt inom den industrin (Radermacher et al., 2014).

2.5 Litteratursammanfattning

Kompetens och kompetensförsörjning

Kompetens är enligt Ellström (1992) en komplicerad term som relaterar till att utföra en specifik uppgift. Ahmed (2012) definierar teknisk kompetens som kunskapen nödvändig för att utföra arbetet i en viss arbetsroll. Kompetensförsörjning är något som anställda själva ansvarar för främst, och måste byggas på under yrkeslivet enligt deltagare i paneldebatten i Almédalsveckan (Myrén, 2019a).

Programmering

Programmering är en subjektiv aktivitet (Bulman, 1984), och en aktivitet som involverar mer än bara kunskap om ett programmeringsspråk (Robins et al., 2003; Piteira & Costa, 2013). Både Piteira och Costa (2013), och Robins et al. (Robins et al., 2003) har flera förslag på hur inläring av programmering kan förbättras.

Inlärningsplattformar

Tre olika inlärningsplattformar diskuteras: inläring på egen hand med ett exempel på karriärmöjligheter från Althoff (2017), intensivkurser som SDA (Novare Potential, n.d) och MOOCs (McAuley et al., 2010), samt studier vid universitet som representeras av datateknik

från Kungliga Tekniska Högskolan (Kungliga Tekniska Högskolan, 2020) och systemvetenskap vid Lunds universitet (Ekonomihögskolan - Lunds Universitet, 2019).

Matchningsproblematiken mellan universitetsutbildning och industri

Radermacher et al. (2014) förklarar att det finns en kunskapsklyfta mellan universitet och industri. Detta verkar vara ett långvarigt problem som diskuterades redan på 70-talet (Egan, 1976). Kunskapsklyftan kan ses som relevant bland annat eftersom de två viktigaste aspekterna av en utbildning för studenter, enligt Cole och Tanya (2017), är att det leder till en intressant karriär och ger den nödvändiga kunskapen för den karriären.

Tabellen nedan (tabell 1) är en sammanställning av litteraturen och hur vi har valt att tematisera källorna i olika områden, samt en beskrivning av syftet med respektive område.

Tabell 1: Litteratursammanfattning.

Område	Syfte	Litteratur
Teknisk kompetens	Definiera teknisk kompetens.	Ahmed (2012) Myrén (2019b)
Kompetens	Besvara frågan: Vad är kompetens?	Ellström (1992) Fackförbundet ledarna (n.d)
Kompetensförsörjning	Ta reda på om kompetensförsörjning är ett problem och hur det sker för programmerare.	Almedalsveckan (2019) Myrén (2019a) Utbildning.se (2018)
Att lära sig programmera vid högskola/universitet	Besvara frågan: Hur fungerar inlärning av programmering vid universitet? Vad är styrkor och vad kan bli bättre?	Chandramouli, Zahraee, & Wiener (2014) Ekonomihögskolan – Lunds universitet (2019) Kay, MacDonald, & DiGiuseppe (2019) Kungliga Tekniska Högskolan (2020) Piteira & Costa (2013) Robins, Rountree & Rountree (2003) Universitets- och högskolerådet (2020)

Andra möjligheter än universitetsstudier	Besvara frågan: Hur ser arbetsgivare på intensivutbildning och vem är det för?	Novare Potential (n.d) 42 Silicon Valley (n.d) McAuley, Stewart, Siemens & Cormier (2010)
Att vara en självlärd programmerare	Besvara frågan: Vad innebär det att vara självlärd?	Althoff & Bowers (2017) Connley (2018) HackerRank (2018) HackerRank (2020) StackOverflow (2019) Tarre (2013)
Klyfta mellan industri och utbildning	Identifiera naturen av klyftan och eventuella orsaker.	Cole & Tanya (2017) Egan (1976) Radermacher, Walia, & Knudson (2014)

3 Metod

Följande kapitel behandlar vårt val av metod för att kunna genomföra vår undersökning och besvara vår forskningsfråga. I kapitlet presenteras varför vi valde den kvalitativa metodansatsen, hur vi samlade in, analyserade och bearbetade vår data samt en beskrivning av metodvalets validitet, reliabilitet och etik.

3.1 Val av metodansats

Våra egna erfarenheter och kunskaper om programmering och kompetens i arbetslivet är begränsade. Därför har vi tagit fram en explorativ frågeställning i vår uppsats, något som enligt Jacobsen, Sandin & Hellström (2002) ”avser att fördjupa det vi inte vet mycket om” (Jacobsen et al., 2002: 56). Jacobsen et al. (2002) beskriver vidare att en explorativ frågeställning bland annat kräver en metod som får in nyanserade data och går in på djupet. Likaså medför en explorativ frågeställning ett behov av att fokusera på ett fåtal enheter, vilket enligt Jacobsen et al. (2002) är ett krav för att få fram nyanser, och den metod som bäst lämpar sig för detta är *den kvalitativa* och en insamling av *kvalitativa data*. Således valde vi att använda oss av just en kvalitativ metod i vår metodansats, något som Alvehus (2013) beskriver som ”en metod som intresserar sig för meningar, eller innebörder, snarare än för statistiska verifierbara samband” (Alvehus, 2013: 20).

Jacobsen et al. (2002) beskriver fördelen med en kvalitativ metod i form av att den lägger stor vikt vid detaljer, nyanser och det unika hos varje uppgiftslämnare där den enskilda personen inte är begränsad till vilka svar den kan ge. Detta var något vi eftersträvade när vi samlade in vår data då vi var intresserade av varje uppgiftslämnarens erfarenhet och bakgrund av utbildningsmöjligheter inom programmering, oberoende om uppgiftslämnaren studerat vid eller utanför universitetet. Vidare beskriver Jacobsen et al. (2002) den kvalitativa metoden med nyckelordet *öppenhet*, som betyder att den information som ska samlas in i ringa grad bestämts i förväg. Således kan en kvalitativ metodansats ofta få hög giltig integritet eftersom det är uppgiftslämnarna som bestämmer vilken information som samlas in till uppsatsen då de inte påtvingas med frågor som har fasta svarsalternativ (Jacobsen et al., 2002). Däremot finns det enligt Jacobsen et al. (2002) en risk med en kvalitativ studie i form av att resultatet inte blir representativt för vad man undersöker på grund av att innehållet endast är ett fåtal enheter, vilket vi har haft i åtanke under undersökningens process.

Kombinationen av beskrivande frågeställning och en kvalitativ metod är det som styr genomförandet av vår datainsamling. Vi vill få en djup insyn i hur dessa människor resonerar där vi lägger vikt vid de tankar och känslor som ligger bakom deras åsikter. På så sätt hoppas vi se skillnader och kopplingar mellan deras resonemang, och lyfta fram detaljer som vi kanske hade missat genom en undersökning utan samma djup.

3.2 Urval

När vi skulle samla in kvalitativa data till vår uppsats kontaktade vi personer där vi visste att deras bakgrunder omfattade någonting inom programmering, antingen genom utbildning eller arbete. Detta kan enligt Jacobsen et al. (2002) beskrivas som ett av de viktigaste urvalskriterierna, ”information”, när man ska välja ut enheter. Med urvalskriteriet information menar Jacobsen et al. (2002) att författarna till en kvalitativ uppsats kan välja ut uppgiftslämnare som kan ge riklig och god information och att ”detta kan vara personer med stora kunskaper om det vi är intresserade av...” (Jacobsen et al., 2002: 199). Med tanke på att vårt ämne kretsade kring olika utbildningsvägar försökte vi ha i åtanke vilka av dessa vägar intervjuobjekten hade tagit, i syfte att få fram data om de utbildningsvägar vi valt att fokusera på. Vi ville även få ett bredare urval av erfarenhet – både personer med mer erfarenhet och med mindre erfarenhet – för att få ett bredare perspektiv på insamlade data.

För att nå ut till våra intervjuobjekt valde vi att göra ett bekvämlighetsurval, vilket Jacobsen et al. (2002) beskriver som ett urval där man väljer personer man enklast kan få tag på. Rådande omständigheter i omvärlden gjorde att det blev svårt att etablera kontakt med människor utanför vår bekantskapskrets, till stor del på grund av att personer i till exempel högre positioner inom näringslivet inte hade den tid som hade behövts för att fullfölja en intervju.

3.2.1 Val av intervjupersoner

Intervjuperson 1

Vår första intervjuperson är yngst av samtliga respondenter och har idag minst erfarenhet inom programmering av samtliga intervjupersoner. Personen arbetar som hårdvarukonsult på ett logistikföretag, och blev anställd där efter att ha genomfört en intensivutbildning under 16 veckor. Då personen inte studerat vid vare sig högskola eller universitet men ändå fått en anställning inom teknikbranschen blev vi intresserade av personens erfarenheter. Vi ville även få en uppfattning om personens val av utbildningssätt påverkat honom eller henne under dess nuvarande anställning samt personens syn på sin framtid inom branschen.

Intervjuperson 2

Vår andra intervjuperson jobbar i dagsläget som ”Senior Recruiter” på ett bemanningsföretag, men började sitt yrkesliv som utvecklare efter en civilingenjörsexamen. Vi såg att personen hade tre intressanta perspektiv för vår uppsats: erfarenhet av att arbeta som programmerare, erfarenhet av att rekrytera och möta människor som söker arbete, och insyn i hur företag som anställer resonerar. Främst tänkte vi att personen kunde ha tankar kring kompetens och klyftan mellan utbildning och ett första arbete.

Intervjuperson 3

Vår tredje intervjuperson har studerat datateknik och har en civilingenjörsexamen, och arbetar idag som ”Software Engineer” på ett företag inom IT-branschen. Intervjuperson 3 är intressant då personen har lärt sig programmera till största del på egen hand sedan tonåren och bland annat utvecklat och arbetat mycket med egna projekt på sin fritid.

Intervjuperson 4

Vår fjärde intervjuperson har en civilingenjörsexamen i teknisk matematik och arbetar på ett mindre företag inom IT-branschen som Data Scientist. Personen är intressant då denna mest lärt sig programmera under sitt yrkesliv snarare än under sin utbildning, även om det är det personen arbetar med idag. Särskilt intressant är därför frågan kring universitetets utbud samt kompetensförsörjning i koppling till denna person.

Intervjuperson 5

Vår femte intervjuperson arbetar som statistisk programmerare. Personen studerade systemvetenskap, och arbetar idag med uppgifter som kräver spetskompetens inom programmering. Personen har längre arbetslivserfarenhet än övriga intervjupersoner, och det är därför intressant att undersöka hur personen resonerar kring universitetets roll i arbetslivet, teknisk kompetens och dess utveckling under åren samt klyftan mellan universitet och arbete.

Intervjuperson 6

Vår sjätte och sista intervjuperson arbetar som "Director of Studies" för ett mastersprogram i datavetenskap, forskare samt "Associate Professor" vid ett svenskt lärosäte. Personen bidrar således med ett perspektiv från universitetet inom programmering och är därför relevant för vår uppsats.

Tabell 2: Sammanfattning av intervjupersoner.

Alias	Förkortning	Roll	Uppgift	Utbildning	Ålder
Intervjuperson 1	IP1	Hårdvarukonsult	Programmerar lagerhanteringssystem	Intensivutbildning, 4 månader.	23 år
Intervjuperson 2	IP2	Senior Recruiter	Rekrytering och bemanning med fokus på programmering	Computer Science, 5 år. Civilingenjör.	41 år
Intervjuperson 3	IP3	Software Engineer	Programmerar ett grafdata-bassystem	Datateknik, 5 år. Civilingenjör.	34 år
Intervjuperson 4	IP4	Data Scientist	Utvecklar "Industrial AI"	Teknisk matematik, 5 år. Civilingenjör.	33 år
Intervjuperson 5	IP5	Principle Consultant	Hanterar och programmerar analyser av data	Systemvetenskap, 3 år.	55 år

Intervju- person 6	IP6	Director of Studies, Associ- ate Professor, forskare	Undervisar, forskar och ut- för ett administrativt ar- bete vid ett universitet	Universitets- program och forskningsstu- dier, <i>Computer Science</i> , 5 år+. Civilingenjör.	NA
-----------------------	-----	---	---	--	----

3.3 Insamling av data

3.3.1 Litteratursökning

En potentiellt problematisk aspekt av vår val av litteratur är bristen på tillgängliga akademiska källor. Akademiska artiklar eller studier på till exempel intensivkurser specifikt inriktade inom programmering är svåra att hitta, och de som vi hittade var ofta inte tillräckligt granskade inom forskningsvärlden för att betraktas som pålitliga akademiska källor. En anledning till detta kan vara att fenomenet med utbildning kring programmering via internet är relativt nytt, och därför har det inte nått forskarvärlden ännu.

Däremot är det betydligt lättare att hitta information om olika inlärningsplattformar och deras konsekvenser i artiklar och på hemsidor., både positiva och negativa, för individer som vill lära sig programmera. Detta ställer högre krav på oss att vara källkritiska och ha i åtanke inte bara vad materialet säger utan också vem det är som har författat det. Med tanke på svårigheten att hitta till exempel en källa som beskriver en specifik plattform hos en MOOC-leverantör har vi valt att ta med information från plattformens hemsida. Med tanke på bristen på pålitliga analytiska källor försöker vi se dessa från perspektivet av någon som är intresserad av att använda plattformen, men vi är medvetna om att informationen på många sätt kan vara partisk till företaget bakom plattformen.

Perspektivet av någon som är intresserad av att studera programmering kan även ses i vårt val av universitetsutbildningar. För att få fram några exempel på program vid universitet som innehåller programmering sökte vi på två termer på universitets- och högskolerådets antagningsstatistik (Universitets- och högskolerådet, 2020): ”Systemvetenskap” och ”Datateknik”. Sökresultaten sorterades på antalet sökande och de programmen med flest sökande valdes för att få fram exempel på ett populärt universitetsprogram.

Vi fick fram mängden programmering genom att räkna kurserna med inslag av ämnet vid respektive program. Genom en undersökning av kursplanen identifieras att de första tre åren vid civilingenjörsprogrammet ”Datateknik” vid Kungliga Tekniska Högskolan innehåller 32,5 högskolepoäng med programmeringskurser (Kungliga Tekniska Högskolan, 2020). Mastersprogrammet har i sin tur 31,5 högskolepoäng. Detta innebär att en individ med en mastersexamen från en femårig utbildning har spenderat 64,0 högskolepoäng med programmering, vilket motsvarar lite mer än ett års studier.

En liknande analys av kursplanen för systemvetarprogrammet vid Lunds universitet för varje termin leder oss till slutsatsen att totalt för alla tre åren blir det 56,5 högskolepoäng, vilket även här motsvarar nästan ett års studier (Ekonomihögskolan - Lunds Universitet, 2019).

3.3.2 Val av metoden intervju

För att besvara vår forskningsfråga och samla in kvalitativa data har vi valt att använda oss av den kvalitativa metoden *intervju*. Våra intervjuer kommer att vara det som Jacobsen klassar som *den öppna individuella intervjun*, vilket också är den vanligaste intervjun vid en kvalitativ ansats (Jacobsen et al., 2002). Jacobsen et al. (2002) beskriver den öppna intervjun som ett samtal i en vanlig dialog mellan undersökaren och den som undersöks, även kallad uppgiftslämnare. Vanligtvis genomförs en öppen intervju ansikte mot ansikte (Jacobsen et al., 2002), men det som är speciellt för våra intervjuer är att de hålls ansikte mot ansikte men över internet på grund av globala omständigheter. Genom att genomföra en intervju ansikte mot ansikte via internet kan man på så sätt se varandra och ändå ana till exempel ansiktsuttryck, vilket Jacobsen et al. (2002) menar gynnar en god kommunikation och skapar en förtrolig stämning. Däremot medför det ändå att vissa detaljer inte fås med som man annars fått genom en fysisk intervju, till exempel hur man sitter eller nivån av störande eller distraherande saker i bakgrunden. Dessa syns kanske inte via kamera, till exempel.

Vidare beskriver Jacobsen et al. (2002) att den öppna intervjun lämpar sig bäst när det är relativt få enheter som undersöks, vilket stämmer in på vår uppsats då vi totalt genomför sex intervjuer. Två aspekter är särskilt viktiga att tänka på baserat på vårt val: dels att den data vi samlar in faktiskt är det vi vill mäta, även kallat *giltighet* eller validitet, samt att denna data går att lita på i form av *tillförlitlighet* (Jacobsen et al., 2002). En av anledningarna till detta är att en kvalitativ metod i mycket mindre mån begränsar svaren man får av den man intervjuar än andra metoder (Jacobsen et al., 2002). Detta hör ihop med ledordet för kvalitativa metoder, *öppenhet*, och lyfter samtidigt fram egenskaper av detaljrikedom och fokus på de individuella egenskaperna hos de vi intervjuar (Jacobsen et al., 2002). Den som man intervjuar definierar under intervjuens gång det som personen ser som den ”rätta” förståelsen, och genom öppenhet blir denna insamlade data nyanserad eftersom uppgiftslämnaren lägger fram sina individuella tolkningar och åsikter (Jacobsen et al., 2002).

3.3.3 Intervjuguide

Inför våra intervjuer valde vi att ta fram en intervjuguide för att använda oss av det som Jacobsen et al. (2002) beskriver som en *intervjuhandledning*. Jacobsen et al. (2002) förklarar att en intervjuhandledning kan finnas tillhands så att intervjun inte är för ostrukturerad, och så att det finns en översikt kring vilka ämnen som ska tas upp under intervjuens gång. Vår intervjuguide skapades innan vi fått kontakt med vår första potentiella intervjuperson utifrån den litteratursammanfattning vi tagit fram i litteraturen. När den första intervjun väl var planerad gick vi genom våra intervjufrågor för att kontrollera att dessa stämde överens med intervjupersonens bakgrund och fortfarande var relevanta, och denna process återupprepades sedan inför varje intervju. På så sätt strukturerade vi på förhand våra intervjuer utifrån den person som skulle intervjuas, vilket Jacobsen et al. (2002) förklarar som förstrukturering av en intervju där vi i förväg bestämmer specifika element vi ska koncentrera oss på, exempelvis olika ämnen. Ämnena visas i intervjuguiden nedan i kolumnen ”Område”.

Vidare består intervjuguiderna av en ”huvudfråga” där dessa har underfrågor som stöd. Intervjuguiderna finns bifogade som bilagor i Appendix A.

Tabell 3: Intervjuguide baserad på litteratursammanfattningen.

Område	Syfte	Intervjufrågor
--------	-------	----------------

Teknisk kompetens	Definiera teknisk kompetens.	-Vad anser du att teknisk kompetens är? -Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens?
Kompetens	Besvara frågan: Vad är kompetens?	-Hur ser du till att din kompetens är relevant? -Vad behöver dina representanter göra för att hålla sin kunskap uppdaterad? -Hur ser du på vidareutbildning inom IT-branschen generellt, så att anställda på företag har relevant kompetens?
Kompetensförsörjning	Ta reda på om kompetensförsörjning är ett problem och hur det sker för programmerare.	-Enligt arbetsförmedlingen är kompetensförsörjning inom sektorn IT och teknik ett problem. De menar att det finns en brist på utbildad arbetskraft, hur upplever du det efter att ha varit ute i arbetslivet? -Gör din arbetsgivare något för att vidareutbilda dig? Om ja, hur har du upplevt det? Om nej, är det något du skulle önska? -Vi har läst att kunskap och kompetens kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet samt att individer själva söker sig till detta för att förbli relevanta på arbetsmarknaden, har du någon plan för att hålla dig uppdaterad?
Att lära sig programmera vid högskola/universitet	Besvara frågan: Hur är det att lära sig programmering vid universitet? Vad är styrkor och vad kan bli bättre?	Vi har hittat forskning som säger att nyutexaminerade studenter har en svagare förmåga att kommunicera vid nyanställning samt inte tillräcklig kunskap om verktyg som krävs inom mjukvaruindustrin. Håller du med om detta? -Tror du att din utbildning har gett dig någon fördel jämfört med andra alternativ som intensivkurs eller inläring på egen hand? -Hur länge har du kodat (på egen hand)? -What do you believe is the biggest challenge universities face when educating

		potential programmers in the coming decade?
Att lära sig programmera vid en intensivutbildning	Besvara frågan: Hur ser arbetsgivare på intensivutbildning och vem är det för?	-Hur har du upplevt att företag ställer sig till alternativa tillvägagångssätt förutom traditionella universitetsstudier? -Vilka bakgrunder tittar ni på vid rekrytering? Vilka egenskaper letar du efter i en ny programmerare du vill sälja in (kommentar: till företag)?
Att vara en självlärd programmerare	Besvara frågan: Vad är situationen för självlärd?	-Tror du att företag föredrar att medarbetare har en universitetsexamen jämfört med att till exempel vara självlärd? Om inte, vad skulle det kunna bero på? -Vi har läst att självlärd programmerare är flexibla, prestigelösa och har en mer praktisk erfarenhet medan de som kommer från en akademisk bakgrund är mer bundna till inlärd teorier och regler. Håller du med? -Hur har du upplevt att företag ställer sig till alternativa tillvägagångssätt förutom traditionella universitetsstudier?
Klyfta mellan industri och utbildning	Identifiera naturen av klyftan och eventuella orsaker.	- Vilka förmågor anser att du har varit mest utmanande som nyanställd? -Tycker du bara detta stämmer in på nyanställda med en akademisk bakgrund eller är det generellt sant? -Finns det färdigheter som du saknade under din utbildning, nu när du har arbetslivet att jämföra med? Har din utbildning förberett dig inför ditt jobb? -Vilken är den största anledningen till att företagen du säljer in till inte går vidare med representanten? -Are there any skills you wish contemporary education for programmers (Universities, crash courses, etc) would teach or focus more on?

3.3.4 Genomförande av intervjuer

Totalt genomfördes sex intervjuer mellan den 20 april år 2020 och den 11 maj år 2020. I fyra av intervjuerna medverkade två av tre i vår grupp, medan samtliga deltog i intervjuerna med intervjuperson 3 och intervjuperson 4. Samtliga intervjuer fördes över internet via chattprogrammen Zoom, Microsoft Teams eller Google Hangouts. Detta fungerade väl då det oftast var hög ljudkvalitet, och med inbyggda funktioner kunde vi spela in intervjuerna. Endast under intervju 2 avbröts intervjun ett tag på grund av tekniska problem, någonting som kan ha påverkat konversationen som fördes vid tillfället. Vi hade en gräns på ungefär 30 minuter som vi meddelade våra intervjupersoner i förhand, men denna gräns lyckades vi inte hålla oss till i någon av intervjuerna. Den sista intervjun som genomfördes var på engelska.

Under intervjuerna gick vi först genom en checklista där vi presenterade vad vår uppsats handlade om, syftet med intervjun och i vilken utsträckning intervju svaren skulle användas. Under de tre första intervjuerna frågade vi om personen ville vara anonym eller inte. Efter detta tog vi beslutet att samtliga intervjuer skulle anonymiseras, och de tre sista personerna vi intervjuade blev informerade om detta under sina intervjuer.

Tabell 4: Intervjuobjekt och information om intervjutillfällena.

Förkortning	Datum	Längd	Verktyg
IP1	20 april 2020	37 minuter	Zoom
IP2	21 april 2020	61 minuter	Microsoft Teams
IP3	28 april 2020	47 minuter	Google Hangouts
IP4	30 april 2020	47 minuter	Google Hangouts
IP5	6 maj 2020	55 minuter	Zoom
IP6	11 maj 2020	63 minuter	Zoom

3.4 Bearbetning och analys av vår insamlade data

När vi genomfört våra intervjuer och samlat in vår kvalitativa data transkriberade vi vårt inspelade material. Därefter började vi med fasen som Jacobsen et al. (2002) beskriver som systematisering och kategorisering. Kategorisering innebär att data abstraheras och samlas till olika kategorier (Jacobsen et al., 2002). Jacobsen et al. (2002) förklarar syftet med kategorisering att förenkla detaljerade data som sedan kan jämföras. Utifrån den litteraturgenomgång och litteratursammanfattning vi tagit fram skapade vi därför relevanta kategorier i distinkta färger för att enklare kunna kategorisera vilka svar som berörde ett specifikt område i litteratursammanfattningen. Detta beskriver Jacobsen et al. (2002) som den första fasen när man analyserar insamlade data.

Därefter genomfördes den andra fasen av analys av data och intervjupersonernas svar hänfördes till de olika kategorierna (Jacobsen et al., 2002). Vi sammanställde svar i ett Google Docs-dokument till respektive intervjuperson som vi sedan läste genom samtidigt som vi

färgmarkerade de svar som relaterade till respektive kategori. Ibland hade ett svar flera färger då vi såg att svaret handlade om olika ämne. När vi sammanställde vår data till vårt empirikapitel förde vi sedan en diskussion kring vilken kategori det flermarkerade svaret passade bäst in i.

Tabell 5: Kategorisering av litteraturgenomgången med respektive färgmarkering.

Litteraturområde	Färg
Den tekniska kompetensen	Röd
Vanlig kompetens	Rosa
Kompetensförsörjning	Mörkare grön
Lära sig programmering vid universitet/högskola	Blå
Lära sig programmera vid en intensivutbildning	Ljusare grön
Sjävlärd inom programmering	Gul
Vidareutbildning	Lila
Att lära sig programmera	Grå
Gapet mellan industri och utbildning	Mörkare röd

3.5 Validitet och reliabilitet

Jacobsen et al. (2002) säger att validitet och reliabilitet, som även kan kallas för giltighet och tillförlitlighet, är viktigt för att försöka undvika fällor så som att bara välja data som passar med ens teorier eller välja data som är unik och spännande men som inte leder till meningsfulla slutsatser. Jacobsen et al. (2002) börjar med vad han kallar *intern giltighet*, vilket handlar om att kontrollera data som har insamlats. Ett sätt att göra detta på är att testa data mot utomstående med relevant kunskap (Jacobsen et al., 2002), vilket vi försökte uppnå på tre sätt:

1. Vi skickade ut transkriberingarna till intervjupersonerna för att läsa igenom och godkänna.
2. Vi diskuterade en del av våra resultat med vår handledare och vissa med andra intervjupersoner. Exempelvis använde vi information från föregående intervjuer för att få respons från andra intervjuemedverkande.
3. Jämförelse av vår insamlade data med våra källor.

Att kontrollera vår data mot existerande forskning är svårt på grund av bristen på liknande akademiska analyser. En kandidatuppsats har en liknande frågeställning, och vårt resultat har delvis jämförts med denna i den mån det går (Entzenberg & Söderqvist, 2019). Uppsatsen har dock inte behandlat en jämförelse mellan utbildningsvägar.

Jacobsen et al. (2002) påpekar även att själva undersökaren kan påverka resultaten, något han kallar för *intervjuareffekt*. Vi har medvetet försökt att minska detta på några sätt: dels har vi

försökt ha liknande inställning och bemötande inför varje intervju, samtidigt som vi även har försökt uppnå en balans mellan att låta intervjupersonen prata fritt utan avbrott och ändå verka intresserade och engagera oss i samtalen.

3.6 Etik

Jacobsen et al. (2002) beskriver tre grundkrav som bör uppfyllas när man genomför en undersökning: informerat samtycke, rätt till privatliv och krav på att bli korrekt återgiven. För informerat samtycke är den grundläggande förutsättningen att intervjupersonen deltar frivilligt i undersökningen (Jacobsen et al., 2002). Enligt Jacobsen et al. (2002) bör intervjupersonerna få ta del av tillräcklig information om undersökningen innan de kan välja att medverka eller inte, istället för full information som kan leda till att intervjupersonen anpassar sina svar om hen vet för mycket. Vi försökte förmedla en tillräcklig information genom att informera varje tillfrågad person om vad vår uppsats handlade om i korthet, syftet med intervjun, vilka vi är som skriver uppsatsen och därmed kommer medverka under intervjun. Vi var även noga med att informera, både innan inplanerad intervju och i början av varje intervju, att materialet endast kommer att användas för undersökningens syfte. I vår uppsats medverkade samtliga av intervjupersonerna frivilligt.

Vidare beskriver Jacobsen et al. (2002) att rätten till privatliv är lika viktigt som frivillighet. I ett mindre urval är risken för att kunna identifiera en person större, vilket är fallet i en kvalitativ studie. För att minimera risken att kunna identifiera en person finns särskilda anonymiseringsåtgärder som exempelvis eliminering av data som kan bidra till att intervjupersonen kan identifieras (Jacobsen et al., 2002). Under de tre första intervjuerna resonerade vi att det var upp till varje enskild intervjupersons att bestämma om personen ville vara anonym eller inte, likaså arbetsplatsen där personen arbetar på. Efter den tredje intervjun och en diskussion inom gruppen angående anonymitet kom vi fram till att det inte är avgörande för vår uppsats att beskriva specifika detaljer om varje intervjuperson, utan snarare vad intervjupersonen hade att berätta.

Därför har vi i vårt transkriberade material uteslutit namnet på personen vi intervjuar, var personen har utbildat sig någonstans, på vilket företag personen har arbetat samt var personen arbetar idag. Information som vi valde att behålla för vårt metodkapitel är sådan som vi anser inte är identifierande, så som ålder, utbildning, erfarenhet av programmering och yrkestitel. Detta gäller samtliga intervjupersoner, och intervjuperson 4, 5 och 6 blev informerade om deras anonymitet redan vid intervjuns start. Det kan finnas en del skillnad i svar mellan de tre första och de tre sista intervjuerna baserat på detta då intervjupersoner 1–3 kan ha haft i åtanke att de som de sa kunde publiceras offentligt. Intervjupersoner 4–6 kunde å andra sidan tala mer fritt när de visste om att de skulle vara anonyma.

Kravet på att bli korrekt återgiven betyder enligt Jacobsen et al. (2002) att de som intervjuar återger ett fullständigt resultat i rätt sammanhang. För att uppnå detta frågade vi personerna vid intervjuade om de godkände vår transkribering både i dess kompletta form och så som vi använt den i vår uppsats. Eftersom våra diskussioner kretsade mycket kring arbetslivet, som för många kan vara ett känsligt ämne, såg vi det som extra viktigt att den information som återgavs avspeglade det som intervjupersonen verkligen ville säga.

4 Empiri

I följande empirikapitel redovisar de sammanställda resultaten utifrån våra genomförda intervjuer, och transkriberingar för dessa finns i Appendix B-G. Utifrån områden i vår litteratursammanfattning och intervjuguide presenteras resultatet från intervjuerna i olika underrubriker.

4.1 Intervjusvar

4.1.1 Den tekniska kompetensen

På frågan om vad teknisk kompetens betyder för personen vi intervjuar svarar Intervjuperson 1 att definitionen beror på vilket yrke man har och ser det som mest kopplat till arbete (i1, r41-43). Personen förklarar samtidigt att dess egna tekniska kompetens ”är inte så stor” och någonting som personen skulle vilja utveckla vidare genom att ”plugga kandidat på högskola eller universitet” (i1, r46).

Intervjuperson 2 svarar å andra sidan att teknisk kompetens avser en utbildningsmässig kompetens och att ”teknisk kompetens för mig är någon som besitter en viss utbildning” (i2, r17), och inte direkt någonting kopplat till arbetserfarenhet. Personen ser en koppling till sin egen bakgrund som student på en civilingenjörslinje, främst i form av en viss image (i2, r19-22). Samtidigt uttrycker personen också senare att hen inte direkt kommer ihåg någonting från utbildningen annat än namnet på den (i2, r178).

IP2 förklarar också att en intensivkurs kan vara ett sätt för någon som kommer från utlandet att få sin tekniska kompetens godkänd enligt svenska mått: ”... Och jag menar, genom att gå genom den här intensivutbildningen så får man på något sätt en svensk stämpel på att – okej, men den här individen duger kunskapsmässigt vad gäller den tekniska kompetensen...” (i2, r23-25). IP2 förklarar att intensivkursen blir ett sätt för företagen som sedan anställer studenterna att känna en trygghet i studenternas tekniska kompetens och stänga klyftan mellan nyanlända akademiker och näringslivet.

Intervjuperson 3 pratar också om personliga egenskaper i samband med diskussionen om teknisk kompetens. Personen nämner att ”det mesta handlar om att kunna ta åt sig ny information och ha, ja, mycket erfarenhet av tidigare problem helt enkelt” (i3, r83). IP3 uttrycker sedan vikten av erfarenhet kring teknisk kompetens (i3, r140). Denna erfarenhet är beroende av vilket programmeringsspråk man kodar i, där mer inriktad kunskap kan ge en högre position. IP3 nämner att hans egen teknisk kompetens innefattar programmeringsspråket Python och nätverksprogrammering, med inslag av datalagring över nätverk (i3, r95). Personen har lärt sig mycket på egen hand då denna är delvis självlärd och delvis universitetsutbildad, och har lärt

sig främst java under universitetsutbildningen (i3, r97-99). IP3 pratar också om att kvaliteten på koden är en del av ens tekniska kompetens (i3, r101).

Enligt IP3 så är det lättaste sättet för någon att visa sin tekniska kompetens att visa en uppgift eller ett projekt, eller att prata om ett särskilt verktyg i detalj och då spelar det inte någon roll om man har en utbildning eller inte (i3, r151, r212-213). I samband med diskussionen om teknisk kompetens tipsar även IP3 om att utveckla kunskaper kring Git och versionshantering då det är ”ett verktyg som ni kommer använda hur mycket som helst i framtiden. Om ni sitter och ens rör lite kod ” (i3, r181).

Intervjuperson 4 menar att teknisk kompetens är ett alldeles för vagt och brett begrepp för att kunna beskriva vad det betyder, men sammanfattar att det inom IT-sektorn innebär att kunna programmera (i4, r54-62). Specifikt förklarar IP4 att det finns ”inrutade kompetenser som till exempel webbutveckling”, där det finns nivåer med ”låg nivåspråk upp till webbprogrammering kan man säga” (i4, r81). IP4 beskriver sig själv som: ”jag tycker inte jag är teknisk kompetent”, och menar istället på att personen skulle vilja bli mycket bättre på att koda även om personen har ”en gedigen erfarenhet av kodning och speciellt inom data [...] på en ganska generell nivå” (i4, r70, r77). Personen är inte specifikt inriktad på ett visst språk utan är kunnig inom ”explorativ analys” (i4, r79).

IP4 förklarar också att svårigheten att passa in på en arbetsplats inte är ovanligt, ”och det har inte så mycket med teknisk kompetens att göra” utan beror på sociala faktorer (i4, r133, r135).

Intervjuperson 5 berättar att personen delar upp teknisk kompetens i två delar: ”mjukvarutekniska” delen med verktyg och program och den ”hårdvarutekniska” med ”fysiska system som servrar, datorer, hela produktionsanläggningar” (i5, r56). Personens egen tekniska kompetens är inriktad på kodsystelet och syntaxen SAS (i5, r21, r37, r58). IP5 förklarar att personen dock fortfarande måste söka på information för saker personen inte känner till:

”Jag har ju fortfarande, fast jag har jobbat så länge inom branschen, så har jag ju fortfarande saker som jag inte känner till och som jag får söka på nätet för att hitta. Det kan vara guidelines. Det kan vara nya saker inom SAS” (i5, r115).

Intervjuperson 6 relaterar teknisk kompetens till förmågan att lösa problem inom en viss domän, och förklarar att detta vanligtvis involverar någon form av programmering, mjukvaruutveckling eller hårdvaruorientering. Däremot beskriver personen att teknisk kompetens även innebär design och konstruktion av antingen produkter eller tjänster. Personen menar är att om man bygger eller konstruerar en ny tjänst, så startar inte processen med att lösa ett specifikt problem, utan med arkitekturen och själva designen. Att lösa problem kan dyka upp senare under processen men att design och konstruktion, precis som programmering, således också är en del av den tekniska kompetensen (i6, r23).

Personen beskriver även att den bakgrund och kompetens som krävs för ett professionellt yrke inte endast inkluderar den tekniska kompetensen utan även andra sociala. Exempel på sådana är att arbeta effektivt i ett team. Personen förklarar att hen inte klassar detta som teknisk kompetens, men att hens intryck är att du endast inte besitter en teknisk kompetens utan även andra kompetenser (i6, r26).

4.1.2 *Kompetens*

Intervjuperson 1 hade inte några tankar kring kompetens utöver teknisk kompetens. Övriga intervjupersoner började utan ledning av de som höll i intervjuerna att diskutera övrig kompetens, till exempel personliga egenskaper och färdigheter, i koppling till både yrket som programmerare och utbildning via universitet. De tankar som Intervjuperson 4 hade kring kompetens är sammanställda under *4.1.4 Att lära sig programmera på högskola eller universitet*.

Intervjuperson 2 pratar om termen ”psychological safety” och att skapa en kultur ”där folk får vara sig själv och kan, får utrymme att utforska sitt dagliga arbete” (i2, r68). På så sätt menar IP2 också att naturliga roller kan falla in, och att personerna kommer hitta någonting de ”verkligen brinner för” (i2, r85). IP2 förklarar också att man riskerar att gå miste om en stor del kompetens om man inte skapar en sådan kultur:

”Medan om allt det är väldigt stelt och uppgjort så blir det dels inte ett riktigt arbete, problem de försöker lösa, det blir mer teoretiskt. Och sedan så tar du inte vara på människors talanger, gåvor, intressen och passioner. Utan det blir mer, ja, men såhär, fördefinierat.” (i2, r87).

IP2 är tydlig med att de som han menar är ”soft skills”, det som finns hos någon som kan ”mer än bara det tekniska [...] som kan sätta ihop de röda punkterna” är ”minst lika viktiga som vilka andra ”skills” som helst (i2, r91). Det är viktigt att personen som anställs har ett driv att utveckla sig själv och utmanas av nya saker (i2, r93).

Under diskussionen om utvecklingen av kompetens förklarar IP2 att teknisk kompetens ibland har värdesatts högre än andra kompetenser på grund av chefer ”som inte förstod människor utan förstod kod och skapade bara ännu mer stress” (i2, r124). Personen är skeptisk till detta och nämner att kod till exempel har varit någonting mätbart och lätt att förstå, medan känslor är mycket svårare: ”Kan vi inte mäta det, då betyder det att det inte spelar någon roll. Det är så långt ifrån en sanning som det bara kan bli.” (i2, r124). IP2 frågar vad cheferna gör för att skapa en miljö där anställda vågar kommunicera mer (i2, r126).

IP2 ifrågasätter också varför coacher och ett lärande av de mjuka delarna inte påbörjas redan under universitetstiden (i2, r131). Anställning bör mer återspegla personen och dess egenskaper än utbildning, enligt IP2: ”vad spelar det för roll om du har en civilingenjörsutbildning men om du är jätteosäker på dig själv som individ?” (i2, r174). Personen förklarar också att denna själv inte bytte roll under sin egen karriär tidigare på grund av rädsla, och att en coach eller mentor hade kunnat leda till att han vågade byta bana tidigare (i2, r219-221). Att våga möta sina rädslor är någonting som IP2 återkommer till under intervjun (i2, r237-239).

Intervjuperson 3 betonar vikten av att kunna kommunicera med sina kollegor (i3, r85). Personen förklarar att ett delande av erfarenheter och kunskap är en stor del i den kommunikationen (i3, r133), och att det inte är en examen som företag är ute efter utan ”ren erfarenhet och att man är en bra problemlösare och en bra team-player” samt ”ren kunskap” (i3, r140). IP3 förklarar att ”vem som helst anställs bara de har rätt kompetens, och rätt personlighet. Och, eller visar driv att de vill lära sig, och så vidare.” (i3, r210).

Intervjuperson 5 förklarade att det är ett visst driv som ligger bakom att studera på egen hand och att de ”vill lära sig eftersom de faktiskt gör det på egen vilja” (i5, r88).

Intervjuperson 6 beskriver att intresse, nyfikenhet och entusiasm för det man jobbar med som viktiga egenskaper när det kommer till anställning. Personen beskriver i egna ord:

”...if you’re curious and interested, you will have a much easier time, you know, getting into things, learning about stuff and so on. And then ultimately be able to, [...] contribute productively to some [...] product or service...” (i6, r102).

Vidare beskriver intervjuperson 6 att motivation är viktigt och något man vill se hos personer man anställer, personer med motivation och energi till att fokusera på rätt saker, istället för personer som kommer att utföra minsta möjliga arbete och komma undan med detta (i6, r102).

4.1.3 Kompetensförsörjning

Intervjuperson 1 kände att personen hade svårt att svara på frågan om kompetensförsörjning generellt, men såg att det fanns ”ett stort behov av IT-arbetskraft just nu” och att det därför kunde vara bra att vidareutbilda sig via internet eller universitetsutbildningar för att komma ut i arbetslivet snabbare (i1, r56-58). Dessutom menade IP1 att det inte var svårt att få jobb så länge man hade en högskoleutbildning (i1, r60).

För egen del uttryckte IP1 att personen ville utvecklas och lära sig mer på eget initiativ, bland annat genom utbildning (i1, r53, r190, r192, r255), och att dess arbetsplats skickade iväg personen på interna utbildningar och kurser online om systemet som företaget arbetade i (i1, r220-235). IP1 uttryckte vidare att det inom dess område var viktigt att hålla igång och hålla sig uppdaterad (i1, r186-188).

Intervjuperson 2 förklarade att HR var särskilt viktiga när det kom till kompetensförsörjning inom ett företag:

”Det tog mig många år att förstå som civilingenjör vilken roll HR hade. Alltså HR är, och det är den här mjuka sidan i mig, HR är hjärtat i ett företag. Det är de som ska säkerställa att individer med rätt kvalitet och talanger kommer in” (i2, r118).

Vidare förklarar IP2 att företaget han tidigare jobbade på hade en viss typ av kompetensförsörjning där personer som inte kunde utvecklas vidare lönemässigt inom företaget sattes i en chefsposition, vilket kunde vara något de inte alls var kunniga inom (i2, r118-124). IP2 berättar sedan att personen själv tänker ombesörja en onlinekurs i marknadsföring för att utveckla sin kompetens i ämnet (i2, r200-202), och att personen arbetar i ett fält där den känner dess potential kan nås (i2, r231). Rådet som IP2 ger för att utveckla sin egen kompetens är ”egna projekt, egna onlinekurser, egna såna här, egen portfölj som du visar upp i GitHub (i2, r231).

IP2 nämner också en tidigare rekryt som han hjälpt till anställning efter en intensivkurs, vilket är vår Intervjuperson 1, som trots endast tidigare gymnasieutbildning fick arbete direkt efter kursens slut (i2, r188-198).

Intervjuperson 3 förklarar att mycket kompetens utvecklas automatiskt genom att man stöter på nya saker som kodbibliotek, API:er och dokumentation (i3, r196). På företaget där personen arbetar så betalar företaget om anställda vill ha så som facklitteratur eller en kurs, någonting som är vanligt i moderna företag, men där de anställda är självdrivande och tar egna initiativ till att utvecklas (i3, r196-202). Detta beskrivs också som ”rätt agilt hur man vill lära sig” (i3, r208). Inom företaget finns också kunskapsutbyte genom presentationer, events och kommunikation med personer som har spetskompetens (i3, r206-208).

Intervjuperson 4 beskriver att personen använder nya verktyg och språk som personen lärt sig på sitt arbete under sin fritid för att testa, utan att konkurrera med sitt arbete (i4, r34). Personen uttrycker också att hen vill plugga på egen hand för att utvecklas men att det är ”knepigt för att det är, om man är utvecklare så är det väldigt brett”, och att kontinuerlig utveckling är något väldigt viktigt ”om man ska förbli relevant” (i4, r185).

Företaget som IP4 arbetar på erbjuder anställda två veckor om året där de kan fokusera på självvalda studier som en kurs på internet eller en bok där företaget betalar (i4, r187-191). IP4 uttrycker att dessa två veckor är lämpat för att lära sig ett nytt kodspråk eller plattform, men att man kan behöva mer tydliga direktiv eller mer tid om man ska lära sig mer djupgående om ett visst ämne (i4, r197-201).

IP4 tror att företag är särskilt benägna att man som anställd utvecklar sin kompetens för att de är rädda ”att folk blir slöa och bara sitter och gör samma sak och aldrig utvecklas” (i4, r208). Detta ser IP4 som ett sätt att hålla anställda engagerade i företaget (i4, r213). IP4 beskriver också klyftan mellan människor i chefsposition och programmerare längre ner i hierarkin, och att träning och kurser inom AI och machine learning kan vara ett sätt att visa det moderna man håller på med även om det ”på botten sitter [...] någon stackars person som inte vet vad de ska hålla på med” (i4, r227).

Intervjuperson 5 berättar att personen själv fick ”genomgå massa internutbildningar i programmering” när personen fick anställning (i5, r23), och att läkemedelsindustrin som personen jobbar inom är så pass specialiserad att personens egen utbildning mest var en ”grund att stå på” (i5, r28). Inom personens eget arbete så måste denna hålla sig kontinuerligt uppdaterad utifrån ”good clinical practice” och ”standard operating procedures” som även involverar programmering, vilket inkluderar konferenser och internutbildningar (i5, r153-158).

Intervjuperson 6 kunde utifrån alla källor personen var medveten om Arbetsförmedlingens påstående om att kompetensförsörjning är ett problem inom IT-industrin. Personen beskriver att det redan idag är aktuellt med en ny ansträngning vid lärosätet där hen arbetar att öka antalet personer som kvalificerar sig för att studera vid universitetet genom att erbjuda personer att studera ett så kallat ’basår’ om man inte redan är kvalificerad efter de studier man redan genomfört (i6, r36).

IP6 håller sig uppdaterad om sitt fält genom att läsa specifika nyheter inom fältet, artiklar som publicerats i journaler eller konferenser samt hemsidor och publikationer (i6, r113-114). Om man upptäcker nya teknologier som kan vara användbara i ett pågående projekt så menar personen att man ska spendera några timmar i veckan för att undersöka denna. Dock förklarar personen att det kan vara svårt att åsidosätta denna tid om man har ett eller flera jobb redan.

4.1.4 Att lära sig programmera vid högskola eller universitet

IP1 ser den längre tiden, relativt till intensivutbildning, som en universitetsutbildning tar som positiv för lärandet. Utöver viljan att lära sig mer ser IP1 en utbildning från en högskola eller universitet som en garanti. IP1 säger att det ”lät lite mer... säkrare när arbetsgivaren ser att du har högskoleutbildning, att anställa det” (i1, r148). IP1 säger även att många utav hans kollegor är högskoleutbildade.

IP2, som har gått en universitetsutbildning och är civilingenjör beskriver fyra anledningar till att hen såg en universitetsutbildning som önskvärd. Den första var att det betraktades som ”en

högre grad av kunskap” (i2, r21). Det andra var att ”rent lönemässigt så tjänar civilingenjör mer” (i2, r21). Tredje var att IP2 kände en förväntan att ”göra karriär” (i2, r22) och att en universitetsutbildning som civilingenjör sågs som något extra fint. Sist så uppfattade IP2 det som att ”cheferna som skulle anställa en kanske också hade en civilingenjörsutbildning och då var det lättare att knyta an och förstå varandra” (i2, r22).

IP2 upplevde även under sin utbildning som att den faktiska utbildningen inom programmering kom sent och gavs för lite tid. IP2 beskriver situationen såhär: ”i universitetet var det mest labbar, det var teori och det var matte och fysik ” (i2, r46). IP2 anser att *universitetsstämpeln*, i hans fall specifikt civilingenjörsstämpeln, kunde även vara något hindrande på hans första arbetsplats: ”man vågade kanske inte såhär ställa någon fråga för att framstå som dum” (i2, r50).

IP2 säger att ” Man drar sig för att experimentera för man har XXXXX-loggan bakom sig. Så att det som är ens stora fördel blir snabbt ens stora nackdel.” (i2, r114). IP2 beskriver majoriteten av sina universitetsutbildade kollegors attityd som ”ja okej, vad ska vi göra? Ge mig en uppgift ” (i2, r59).

När det kommer till att lära sig programmering på universitet anser IP2 och IP5 (i5, r109) att ”det är omöjligt att täcka in allas behov” (i2, r115), vilket i detta fall refererar till arbetsmarknadens behov. För att minska det här problemet föreslår IP2 att program vid universitet anpassar sina utbildningar på följande sätt:

”Man är inte flexibel nog. Man hade nog behövt mindre team som kör olika spår. Alltså inom samma utbildning. Typ någon kör C#, någon kör Java, någon kör Cloud, någon kör något femte” (i2, r115).

IP2 ser på universitets roll som att de ska försöka ”leverera någonting som efterfrågas” (i2, r131). IP2 beskriver hur hen skulle vilja att universitetsutbildningar var formade:

”Definitivt kortare och definitivt modulbaserat. Där du har någon typ av grund som du måste ha sedan att du, på något sätt anpassar dig mer i efterkommande etapper till dit riktningen går rent trendmässigt” (i2, r183).

IP3 som studerat datateknik och har programmerat sedan tidig tonårsålder upplevde sin tid vid universitet som ”inte superspännande för det jag ville göra var att skapa grejer och mer kodning” (i3, r59). I relation till IP2, som såg universitetets syfte som att förse arbetsmarknaden, menar IP3 att:

”Det universitetet utbildar en till är för att man ska kunna forska vidare på universitetet. Universitetet är en business i sig och eh, de vill att du ska bli anställd för universitetet.” (i3, r124).

IP3 nämner kring förmågan att kommunicera väl med andra när man programmerar som följande: ”sen är det också viktigt att man, en personlighet som har lätt för att prata med andra och eh, kan samarbeta också och dela med sig av sin kunskap” (i3, r83). Hen beskriver programmeringsprocessen som att ”skriva en jättestor roman oftast, med andra. Och oftast vet man inte hur berättelsen ska gå till” (i3, r83).

Hen såg en brist på ”verklighetsbaserade IT-projekt” (i3, r126) vid datateknikprogrammet. Hens kunskap inom programmering har haft ursprung i egna projekt, ” Det jag gjort själv, har ju varit, det är där jag verkligen fått erfarenhet” (i3, r133). Hen tror inte heller att universiteten

är i fas med program som används inom industrin: ”jag tror inte riktigt universiteten har tänkt så långt på att, alltså mer de praktiska delarna i olika verktyg och så vidare” (i3, r151).

IP3 anser att hans utbildning saknade något som han har tillgång till idag med hjälp av Stack Overflow, förmågan att upptäcka flera sätt att lösa samma problem på. ”Det saknar jag lite under studietiden. Att se, helt enkelt, riktiga lösningar på samma problem, fast lösta på olika sätt” (i3, r188). Enligt IP3 var en styrka med universitetet att ”du blir utsatt eller introducerad för nya vägar som du troligtvis inte hade stött på om du försökt lära dig allt själv” (i3, r191).

IP4, som studerat ett mastersprogram, teknisk matematik, tänker att det största problemet med universitetsutbildade är att ”man inte har erfarenhet” (i4, r100). Hen ger ett exempel på vad hen menar med detta:

”Jag vet inte, när jag gick på datateknik för längesedan, då pratade man om vattenfallsmodellen, hur man gör projekt, jobba agilt och sånt. Men man fattade aldrig riktigt vad det var. Men när man jobbar med det så är det mycket mer, då kan man direkt se om det makes sense eller inte” (i4, r102).

Även IP4 betonar att social förmåga i form av kommunikation och samarbete är väldigt viktigt: ”man måste kunna vara social och så om man ska jobba i ett företag så. Det är absolut viktigt” (i4, r102). Hen tror att individer med en universitetsbakgrund är bättre på den här delen av självlärda.

IP4 tar upp en vän som hade kodat före sin tid vid universitetet och som inte lärde sig något nytt om praktiska detaljer gällande programmering, men som lärde sig ”vissa sätt att tänka på” (i4, r102). En av frågorna vi ställde till IP4 berörde hur självlärda programmerare ses som mer flexibla, prestigelösa och praktiska. Detta till skillnad mot universitetslärda som besatt mer teoretisk kunskap och var mer bundna till regler. Som svar på detta sa IP4 följande:

”Då kan det vara bra att vara väldigt strukturerad och göra en modell av det innan man börjar koda till exempel. De tankarna kan spela in, istället för att bara testa sig fram. Och, , det kan lätt bli, att det kanske inte blir så genomtänkt på ett övergripande sätt om man bara är alldeles för praktisk. Det jag menar är nog att, det kan vara bra att vara teoretisk också ibland” (i4, r119)

IP4 ansåg som tidigare sagt att sociala förmågor är en viktig del av att passa in på en arbetsplats, men menar att svårigheter vid början av sitt yrkesliv är en följd av att vara ny och att företaget får acceptera den här bristen och anpassa sig efter den ”de kan inte sociala, det gör ingenting, utan det är ju så. Det är ju inte något fel på, och det kan man inte lära sig vid universitetet heller” (i4, r133).

Något IP4 önskat mer av från sin universitetsutbildning var kurser med en mer praktiska projekt i programmering. Hen ger följande exempel:

”Vi gjorde ett projekt när jag gick på datateknik, där vi skulle bygga en, ett program som höll koll på varvtider när man sprang. Och då skulle man spara det och så här. Och när vi hade projektet, så sprang vi faktiskt också. Det var lite roligt.” (i4, r142).

IP4s resonemang är att ”Den bästa simuleringen av arbetslivet, det är att göra något som är på riktigt på något sätt. För då stöter man på alla problem” (i4, r144).

IP4 hade en analogi som uttryckte hans tankar kring sin universitetsutbildning:

”Jag kom på en analogi en gång, som jag tycker om. Och det är att, när man är på museum, så är det ju så att man har en utställning och så kan man läsa lite om sakerna. Men på ett museum så är det ju alltid forskare som jobbar bakom kulisserna och de har ju massa fler grejer som de kan ställa ut, men de ställer bara ut vissa saker ibland. Och jag har alltid tänkt att universitetet är så. Man är en besökare som på ett museum. Man går runt och så tittar man på saker. Men det är inte, det är inget jobb. Om man vill bli forskare så kommer man jobba som en sån som är på andra sidan. Eller så går man bara ut igen. Så det är ganska så, in och ut. Det är inte så, eh, det är inte så substantiellt. Det kände jag också när jag pluggade på svenskt lärosäte X, det är att, man läser en kurs. Och så är det kanske intressant. Men sen så måste man läsa en ny kurs och då ska man bara glömma allt det” (i4, r170).

Intervjuperson 5 berättar att personen börjad sitt dåvarande arbete under 90-talet så visste den ingenting om ”kliniska prövningar” som personen nu arbetar med (i5, r58), och berättar vidare att den kunskap som personen har inte kommer från den utbildning som personen har fått (i5, r60). Det som personen dock hade var ett mer datalogiskt tänkande kring hur data skulle hanteras och lagras, någonting som dess kollega inte hade under en internutbildning (i5, r67-71). IP5 menar att det är svårt att få just spetskompetens under utbildning:

”Det är ju så när man läser en sån här utbildning som jag gjort och som ni gör, och som är väldigt bred, så är det ju nästintill omöjligt att man på den utbildningen kan få information om och kännedom om vad det finns för olika system på arbetsmarknaden.” (i5, r109)

Vidare berättar IP5 att det som personen tycker att vad utbildningen gör är att visa att ”du har lärt dig att ta till dig rätt avancerad information”, och att ”du kan ”lära dig nya saker” (i5, r111). IP5 ser på sin egen universitetsutbildning som en grund att stå på (i5, r58) och något som har ”öppnat möjligheter för mig” (i5, r129), samt hjälpt personen i dess jobb (i5, r136). IP5 berättar också att det nästan är ett krav på universitetsutbildning för att arbeta på personens arbetsplats (i5, r149).

Intervjuperson 6 nämner specifikt kultur när universitetsutbildning kommer på tal. Personen beskriver exempelvis kulturen i Silicon Valley som:

”...very educated people that got whatever fancy degrees but the culture in Silicon Valley is very hands-on. Like, nobody cares about [...] whether you have this sort of college education or not, it’s more about doing new exciting, awesome things...” (i6, r56).

Intervjuperson 6 berättar vidare att kommunikation är en viktig aspekt när det kommer till områden som kan förbättras i studier inom programmering vid universitetet. Däremot är personen tydlig med att:

”...its very difficult to actually make a program better while not making it worse in other parts. Because, one issue is that there’s only limited time, right. So, whatever you add means that you have to remove something else. So the problem is especially with a computer science program that the graduates should actually be able to do different things.” (i6, r72).

Personen förklarar att studenter bör kunna arbeta inom olika områden, allt från exempelvis mikroprocessors vid ett företag, mjukvaruutvecklare eller konsulter. Således kan inte vissa delar av utbildningen tas bort (i6, r72). Personen funderar på konkreta förändringar vid ett kandidatprogram i datavetenskap och nämner även då kommunikation i grupp som ett exempel. Hen förklarar att utbildningen redan består av kurser där personer arbetar med projekt i grupper, men där hen inte tror att de övar på kommunikation i den utsträckning som kommer att

behövas efter studierna. Vidare beskriver personen olika scenarion där kommunikation kan se annorlunda ut, exempelvis kommunikation mellan människor som befinner sig på olika platser i olika tidszoner. Hen nämner även kommunikation och att man inte alltid vet när personer är tillgängliga och att detta kan behöva schemaläggas. Personen nämner å andra sidan att en sådant scenario är svårt att efterlikna vid universitetsstudier (i6, r74).

Intervjuperson 6 ser två utmaningar med att undervisa i programmering det kommande årtiondet där den första är att anställa fler bra universitetslärare eller professorer. Personen beskriver att om fler studenter bli antagna behövs fler lärare och att universitet även måste tävla med industrin för att erbjuda attraktiva jobb, vilket gör det svårt för universitetet att anställa bra lärare (i6, r91). Den andra utmaningen är enligt personen finansieringsmöjligheter och universitetens budget. Intervjuperson 6 uttrycker sig:

”...if they need to hire more people they need to have more money so that they can pay the teachers and if the jobs for the university teachers should be attractive, well then the salaries needs to be attractive, [...] especially in the master’s program...” (i6, r91)

Intervjuperson 6 beskriver som en utmaning som är relevant för andra universitet i Sverige och menar att lärare också bör ha en koppling till nuvarande forskning. Personens egna ord: ”You don’t want to teach only some, old stuff or whatever, where you know, you have a ten year old text book. You need to have a connection to the current ongoing research” (i6, r91). Personen beskriver lösningen på detta att det ska finnas aktiva lärare som forskar och för detta behövs finansieringsmöjligheter för den forskning personer bör ägna sig åt. Personen beskriver att ha en tillräcklig budget för detta som en utmaning (i6, r91).

Vidare förklarar intervjuperson 6 att om man inte upplever sig ha en grund från universitetet, kan detta resultera i att man inte känner sig tillräcklig självsäker, inte bekväm, mindre lycklig och därför inte lika produktiv. Personen beskriver att en som redan har en [icke-teknisk] examen sedan tidigare, således får en fördel att studera till exempelvis högskoleingenjör som är en tvåårig utbildning. Intervjuperson 6 jämför detta med en person som har en examen i fysik och redan programmerat egna hobbyprojekt, då räcker det för dem att studera kurser online och inte en längre utbildning då de redan är tillräckligt självsäkra och kan genomföra saker. Personen tydliggör att val av hur en ska utbilda sig vidare är individuellt (i6, r101).

4.1.5 Att lära sig programmera vid en intensivutbildning

IP1 beskriver utbudet av intensivutbildningar som ”det finns stor möjlighet och ganska många kurser online och KTH-utbildningar så man ska kunna utbilda sig lite snabbare och komma igång i arbetslivet” (i1, r58). IP1 ser på intensivkurser som ett komplement till, eller förberedande inför, vidare studier: ”jag tror det är bäst om man kan båda två. Till exempel, om man har möjligheten att plugga först en jätteintensiv kurs och sen plugga typ ett kandidatprogram” (i1, r110). Hen säger att intensivkurser kan vara bra som en sorts introduktion, ”För jag ville inte gå snabbt och välja bara någonting för att plugga, utan jag ville inse vad jag saknar och vad vill jag plugga vidare” (i1, r120). IP1 såg det som en svaghet med utbildningen att tiden var så kort, vilket gjorde innehållet väldigt pressat. I hens egna ord:

”Det är bättre om man kan gå lite mer djupt och lite mer inom programmeringsspråket och ha lite mer tid att plugga det istället för att hoppa från en till en annan sort. Ja, det tycker jag var en svaghet. För att ibland hade vi kurser där vi har pluggat två veckor och det var väldigt svårt att komma ikapp” (i1, r132).

IP2 som rekryterare för en intensivkurs i programmering som arrangeras av ett svenskt lärosäte för högre inläring har en annan syn på intensivkurser. Hen ser det som en ”stämpel på att - okej, men den här individen duger kunskapsmässigt vad gäller den tekniska kompetensen” (i2, r26). Från IP2s perspektiv som rekryterare handlar det mer om värdet av en *stämpel* på kvaliteten:

”Med andra ord så köper man en trygghet via någon annan och man är beredd att betala för det för att en tredje part ska tycka till och säkerställa att den här individen har det som kunden efterfrågar” (i2, r26).

IP2 summerar kort sina tankar om vad en intensivkurs bör innehålla:

” Jag tror definitivt på intensivutbildningar ja, men jag tror på intensivutbildningar med en stor dos av mix med praktik eller någonting som man löser i praktiken åt någon. Och inte minst kanske att sitta på ett företag och verkligen får känna atmosfären, arbetskulturen, kollegorna... även om det är ”hej, hej då” vid en kaffeapparat så att du får verkligen känna efter och de får sitta i deras arbetsmiljö. Så att de får miljön också” (i2, r89).

När IP2 försöker rekrytera kandidater till intensivutbildningen anser hen att det vara viktigt att ”vad jag letar efter är ju, någon som tycker faktiskt om att koda, som tycker om att programmera” (i2, r93). IP2 ser ett problem för sina jobbsökande kandidater i tider av ekonomiska svårigheter: ”Så vad man gör då, när man känner den här rädslan, är ju att då vill man ha, då vill man vara ännu mer trygg, det räcker inte med en filt av trygghet, du behöver tre filtar” (i2, r164). Hen har bemötts med ”Man vill inte chansa, utan det är så mycket skönare och säga ”nej men, det är en senior jag behöver” trots att man kanske inte behöver det till just den tjänsten” (i2, r168). Hen reflekterade till en av kandidaterna hen rekryterar till intensivutbildningen att kandidaten bör ”Med tanke på att han bara har gymnasieutbildning, att han borde titta på någonting efter denna utbildningen” (i2, r188), ”Kanske inte en traditionell utbildning men någonting på ett, två år ” (i2, r190).

IP3, som gått en universitetsutbildning och arbetar inom IT branschen, har följande att säga om intensivutbildningar:

”Om man har lagt ner mycket tid och intresse så finns det inga problem att få jobb. Men, eh, genom att bara gå en liten snabbkurs och så vidare, det kan leda till jobb om det är väldigt specifika mindre, enkla programmeringsuppgifter men det arbetsgivaren är ute efter är någon som kan ta upp problem och lösa problem och har mycket erfarenhet” (i3, r112).

IP3 anser alltså att ”det är mer en introduktion för vissa, en liten nischad väg, någonstans inom IT-världen” (i3, r129).

När vi ställer frågan om en programmerares bakgrund och hur enkel eller svår denna person är att göra till en produktiv medarbetare, beskriver intervjupersonen 6 att mycket beror på den position eller typ av arbete som programmeraren ska utföra. Personen beskriver exempelvis att hen skulle föredra personer med en forskarutbildning inför yrken som innebär exempelvis forskning inom området. Däremot beskriver personer att det finns flera andra positioner där man vill anställa en mjukvaruutvecklare eller en ’software engineer’. Hen beskriver att mycket handlar om personens bakgrund, och IP6 föredrar vid en anställning en person med en examen från Lund eller Stockholm, då detta är en utbildning som hen är bekant med och menar är den bästa utbildningen du kan ta del av som ingenjör (i6, r99). Å andra sidan förklarar personen även:

”...you could have [...] someone who is 35 years old, who has a degree in physics or arts or [...] or chemistry. And for such a person and they want to develop they want to get into these IT career for such a person, maybe it’s not the best idea to start a five year computer science program from scratch [...]. I mean, for such a person, I would say that probably an intensive program like SDA or so would be a much better fit. Because they already [...] did some university studies, they’ve already acquired a lot of the skills you acquire during such studies” (i6, r99).

Intervjuperson 6 förklarar att de som redan har en utbildning från universitetet vet hur man exempelvis håller en presentation, att de gjorde projekt med andra studenter och att exempelvis de med en utbildning inom fysik redan har erfarenhet hur man inhämtar kunskap inom tekniska ämnen. Personen förtydligar sedan att mycket handlar om personens bakgrund (i6, r99).

Vidare berättar intervjuperson 6 att det finns flera bra program om man inte vill utbilda sig enligt den klassiska vägen, men att även dessa har specifikt två stora utmaningar. Personen beskriver den största utmaningen att personer har väldigt lite eller ingen alls teknisk bakgrund och försöka få dem att arbeta ikapp grunderna som vid universitetet är enklare och mer guidade steg-för-steg för att inhämta. Hen beskriver även att människor drar nytta av olika sätt att lära sig och att en intensivkurs på 3–4 månader endast tar upp ett sätt att lära sig för syftet är att genomföra kursen, och att det oftast är så programmen är utformade medan universitetet också erbjuder tid och utrymme för att ändra på det sätt man studerar till det bättre (i6, r122). I personens egna ord:

”...students can kind of more adjusted like they can say “oh well, maybe I don’t go to lectures because for me it’s easier to read something” [...] do I want to study more by myself or do you want to actually study with others together? Do we want to solve the assignments together? [...] There’s different ways to study and in a program, I feel like there’s less flexibility to study in different ways.” (i6, r125).

Intervjuperson 6 beskriver den andra utmaningen med kortare program i relation till att vissa problem kräver att en viss kreativitet för att lösa, och att det kan vara svårt att vara kreativ om man inte har en bred kunskapsbas att hämta inspiration från för att man specialiserat sig genom att studera ett kortare program. Däremot beskriver personen att det finns flera personer som kan vara produktiva och bra programmerare även om man inte studerat fem år vid ett universitet, utan istället ett kortare program. Hen nämner stora namn som Marc Zuckerberg och Bill Gates, som inte avslutat sina universitetsstudier, och beskriver i egna ord ”And clearly, they did not have to. [...] they went wild. Like ”obviously this is not for me, is it?” (i6, r123).

4.1.6 Att vara en självlärd programmerare

Intervjuperson 1 berättar att hen studerat programmering hemma genom att titta på videor som laddats upp på YouTube. Hen berättar även ”...jag tycker att när man pluggar själv kan man själv välja vad man vill och är intresserad i.” (i1, r68) och beskriver att skolan ibland undervisar i något som av studenter uppfattas som tråkigt, och då är visat ett mindre intresse av att lära sig. Trots detta uttal beskriver IP1 att hen inte tycker det är bättre att plugga själv hemma än på högskola, utan att en kombination av båda är det bästa alternativet.

IP1 återberättar en erfarenhet där hen suttit hemma och arbetat med en dator. Denna erfarenhet kunde IP1 känna igen i de arbetsuppgifter hen har på jobbet. ”Jag har inte känt behov för det, att utbilda mig, för jag har gjort det innan hemma.” (i1, 77) förklarar IP1 när hen berättare vidare om erfarenheten. Förutom att arbeta med datorn pluggar IP1 hemma under helgerna när hen inte arbetar. Då är det tillgängliga sidor online, videos uppladdade på YouTube, kurser online och egna projekt som är tillvägagångssätt för att studera programmering. IP1 uttrycker att det inte finns något hen föredrar av alternativen på grund av att det finns tusentals att välja mellan (i1, r211).

Intervjuperson 2 berättar om erfarenheter från det företag där hen jobbade under en lång period och beskriver självlärda programmerare generellt som:

”Sedan vad gäller utvecklare generellt... nu tar jag X som exempel, för jag menar rent statistiskt så är det ungefär samma på andra företag också... att de bästa utvecklarna hade ju ingen universitetsutbildning. Utan det var ju killar som kodat sen de var åtta” (i2, r56).

Vidare beskriver IP2 de självlärda programmerarna som de mest kreativa och som de personer på företaget som ”vågade bryta trenden” (i2, 59). IP2 berättar att ”innan det här med innovation och agile och, var det nu än är som man pratar om, så här designer thinking...” (i2, r59) så tänkte de självlärda utvecklarna redan i de banorna. Hen beskriver att de vågade skapa demos och experimentera och att ”det är ju oftast dem som högst uppsatta chefer använder sig av för att skapa något för att visa runt för andra.” (i2, r59).

När IP3 beskriver sin bakgrund som delvis självlärd uttrycker hen att ”... det var svårt att hitta information och eh, idag är det väldigt lätt att hitta information men det svåra är att veta vad man ska gå efter. Det finns väldigt mycket och eh, det svåra är att hitta erfarenhet och veta vad man ska gå efter. Vad man ska använda sig utav.” (i3, r74). IP3 säger också att om en person är ute efter specifika jobb på marknaden, ska personen först ta reda på vad som söks för att sedan specialisera mot det jobbet personen är ute efter samtidigt som personen arbetar med hobbyprojekt (i3, r114). IP3 säger även att personen fått mest erfarenhet från egna studier snarare än under universitetstiden (i3, r133).

IP4 jämför programmerare som studerat vid universitetet och de självlärda, och säger att personens erfarenhet är att de självlärda inte har lika bra samarbetsförmåga som de från universitetet eftersom de endast suttit hemma och arbetat (i4, r102). Hen menar på att de kan vara väldigt duktiga på det tekniska, men saknar de sociala förmågorna som enligt IP4 är nödvändiga om man ska kunna arbeta på ett företag.

Däremot berättare IP4 vidare att ”...just den tekniska kompetensen tror jag alltid man tjänar på att sitta själv. Speciellt där det är programmering, där man kan, om man vill, så kan man hitta allting på nätet.” (i4, r102). IP4 berättar också att man *kan* bli hur bra som helst som en självlärd programmerare och uttrycker sig ”man behöver nästan ingenting från universitetet skulle jag säga, i form av programmeringskunskaper” (i4, r102).

Intervjuperson 6 beskriver att alternativa vägar för att utbilda sig blir bättre och bättre, och lärde sig själv koda när personen var nio år (i6, r120-121). Vidare förklarar personen att vissa som inte behöver studera fem år för att de redan kan programmera men att mycket beror på hur personen är och om hen redan haft ett tidigt intresse. Om intresset funnits sedan en tidig ålder kanske dessa personer är i en annan situation än de som upplever en guidad, steg-för-stegutbildning mycket bättre, och poängterar återigen att det beror på individens bakgrund (i6, r124).

4.1.7 Klyftan mellan industri och utbildning

Intervjuperson 1 beskriver den branschen hen jobbar i som ”inom den här branschen finns det nya uppdateringar hela tiden och nya program” (i1, r90). IP1 beskriver också användandet av olika programmeringsspråk och att man ständigt måste hålla sig uppdaterad om nya teknologier (i1, r90).

Kommunikationen mellan IP1:s kollegor och personen själv har inte varit jobbigt, men personen beskriver svårigheter när man kommer till en ny arbetsplats som ”... det finns tusen nya saker så man behöver lite tid att komma igång med allt. Klart att det finns något som man inte kan alltid. Det är då man har utbildning.” (i1, r95). IP1 berättar att varje företag har något som är speciellt, likaså med vad dom utvecklar (i1, r97).

IP1 berättar att personen hade velat lära sig mer om programmering, specifikt Java och C#, under sin utbildning (i1, r99, r240-247), och förklarar att det är därför personen vill ”jobba på mig själv i framtiden och förbättra mig” (i1, r101).

På frågan om det finns en brist på arbetskraft inom IT svarar Intervjuperson 2 att denna har tagit del av rapporter där en del ”nämner en siffra på 70 000 utvecklare för att Sverige ska kunna behålla den positionen som man har” och att Sverige och svenska lärosäten inte kommer kunna leva upp till dessa krav (i2, r39).

På den intensivkurs som IP2 är rekryterare för så förklarar IP2 att den sista månaden av 4 är ”ett riktigt projekt” (i2, r80), och personen nämner ett tidigare sådant som personen var involverad i ”och där var ju hela programmet på 8 veckor endast ett riktigt projekt (i2, r83). IP2 beskriver hur ”kraftfulla dom här experimenten hade varit” om man fick prova på olika yrken under studierna, och vikten av att arbeta med någonting man verkligen tycker är kul (i2, r210). Vidare förklarar personen såhär:

”Att varje individ får jobba med det dom älskar och har som passion, samtidigt med andra, med andra erfarenheter. Det hade varit fantastiskt. Och där hade akademien på något sätt kunnat rikta in sig på det som mål, och hitta sin plats där. Det hade varit fantastiskt.” (i2, r212)

Intervjuperson 3 uttrycker att man bör ha spetskompetens inom ett visst språk för att nå en högre position, och att ”man förhoppningsvis [blir] upplärd av ett företag om de tar in en ny för att lära sig mer om spetskompetenser” (i3, r83), dock anställer inte företaget som IP3 arbetar på nyexaminerade av anledning att bli upplärda (i3, r210). IP3 uttrycker också att företag generellt har en ”rätt hög nivå” när de anställer och att dessa ofta vill ”att du har läst på extremt mycket, alltså, själv blir det i princip.” (i3, r110).

I koppling till utbildning menar IP3 att ”det finns väldigt många olika vägar att gå och efterhand blir allting extremt nischat så att... Det är väldigt svårt att veta var man kan hamna eller var man kommer hamna till slut, rent kunskapsmässigt” (i3, r126). Det som IP3 saknade under sin studietid var att ”diskutera olika slags lösningar” (i3, r188).

IP4 förklarar att personen blev anställd som utvecklare trots att denna inte hade så mycket erfarenhet då denna var inriktad på ”några typer av algoritmer som gled in på Machine Learning och AI” och att företaget ville ha ”idéer och nytänkande” (i4, r39-47). IP4 tyckte följande var jobbigast med att vara anställd direkt från universitetet:

”Jag tyckte det var, det svåraste var att bli respekterad för vad man gjorde. Det är , om man jobbar med folk som är väldigt, som har mycket erfarenhet och är väldigt duktiga, så är det

svårt att få ett fäste. Ja, så att man kan göra något som är vettigt. Så det tyckte jag var det svåraste” (i4, r127).

IP4 förklarar sedan att denna känsla kan vara på grund av att personen ville göra ”något meningsfullt och hjälpa till” och att ”om man inte kan göra det så är det jobbigt, och då måste man kämpa extra så att ja, man kommer fram till något” (i4, r131). IP4 förklarar att ”alla som börjar på ett nytt ställe, de borde ha en mentor” (i4, r155).

IP5 tycker också att mentorer för nya är en bra idé och förklarar att hen haft det systemet på ett gammalt jobb (i5, r119-120).

IP5 säger att det fanns en rädsla efter studierna: ”Och sen det här med problem att kommunicera. Jag tror att det finns. Jag tolkar det som att det finns personer som kanske inte riktigt vågar [...] säga att ”men jag förstår inte det här” ” (i5, r116). IP5 berättar vidare om en ny kollega personen arbetat med: ”Den ena tjejen där, hon var väldigt rädd för att komma och fråga. Och man kunde se på hela hennes kroppsspråk att hon tyckte det var jobbigt för hon var osäker”, och i den situationen så stöttade IP5 den nya kollegan vilket hon var mycket tacksam över (i5, r118). I IP5s erfarenhet är detta inte bara ett problem från universitetets håll, ”Sedan har jag även kommit till företag där man kommer helt grön och så frågar man och så säger de ”nu frågar du för mycket, det här ska du klara själv” Det är ju inte så pedagogiskt direkt alltså” (i5, r120).

Intervjuperson 6 beskriver att viss koppling mellan universitet och industri redan finns: studenter som studerar vid IP6s lärosäte läser två kurser i ett kandidatprogram där de arbetar med projekt från industrin. Den första är en kurs i mjukvaruutveckling med ett problem från en av universitetets branschpartners, och den andra kursen är kandidatuppsatsen som många av studenterna arbetar med inom industrin. Därför tycker personen att studenterna har en god exponering och att universitetsprogrammet i datorprogrammering redan är tillräckligt bra, men att det ändå går att förbättras på olika sätt (i6, r78).

Angående branschens utveckling förklarar Intervjuperson 2 att utvecklingen går fort fram idag ”och det är nya teknologier var sjätte eller åttonde månad”, och att det som någon behöver idag ”mappar ju inte lika bra idag som det gjorde för 15 år sedan” (i2, r23). Under personens egen utbildningstid 15 år tidigare så var ”samtliga system [...] stängda. Internet, Youtube fanns inte. (i2, r43). IP2 berättar senare att det fortfarande är ”för mycket av den här gamla världen. Det är roadmaps, planering, flerårsplanering, och det är... alltså, det tar alldeles för lång tid (i2, r109), och förklarar sedan att ”kunskap är ju färskvara idag ” (i2, r181).

Intervjuperson 3 förklarar att personen började koda under högstadiet men att det var svårt att hitta information utan internet (i3, r74). IT som industri menar IP3 är ”ett svårt område eftersom det utvecklas så snabbt” och att branschen på så sätt inte liknar andra yrken (i3, r151-155). Personen förklarar även att ekonomin är en del i studier och arbetsmöjligheter och relaterar till sina egna studier under den ekonomiska krisen år 2008 (i3, r213).

5 Diskussion

När man har möjligheten att välja andra utbildningsvägar än universitetet för att lära sig programmera så kan det leda till att fler söker sig dit än till universitetet. Under de senaste åren har universitetet dessutom en konkurrent som är särskilt svår att förhålla sig till i en lättåtkomlig digital värld i form av egen inläring. Det är därför av intresse att analysera och jämföra vår valda litteratur med vår empiri för att få en bättre bild av vilka aspekter av utbildningsvägarna som kan tänkas vara gynnsamma för potentiella framtida programmerare.

Arbetsförmedlingens statistik från introduktionen visar att det råder kompetensbrist inom IT-branschen. Intervjuperson 2 instämmer med detta när vi frågar om statistiken, och berättar att personen som rekryterare har tagit del av rapporter som säger liknande. Balansen mellan utbildning och arbetsliv är ett återkommande tema under våra intervjuer, och kompetensförsörjning och inläring på egen hand även efter den första anställningen kanske kan ses som ett sätt att stänga denna klyfta. Detta är någonting som diskuteras vidare under detta kapitel. Det är sannolikt just därför kompetensförsörjning ses som viktigt, så som det står i den andra citerade rapporten av Arbetsförmedlingen (Alméрус et al., 2019).

5.1 Teknisk kompetens

Som ett alternativ för att möta kompetensbehovet diskuterade Gullriksen och Wernberg under Almedalsveckan om universitetsutbildningar ska förlängas baserat på nya tekniska kompetenskrav, och föreslog att man kanske till och med kan läsa kandidatkurser på gymnasiet för att på så sätt fortare kunna ta en masterexamen (Myrén, 2019a). Idén att förlänga utbildning, som Gullriksen och Wernberg säger (Myrén, 2019a), verkar problematisk. Om målet är att fler ska kunna få en masterexamen tidigare så kanske värdet av utbildningen minimeras. En annan fråga som kan ställas innan ett sådant beslut skulle tas är exakt vilka tekniska kompetenskrav detta är, och vad teknisk kompetens faktiskt innebär och kan tänkas innebära i framtiden. Frågan är särskilt viktig för framtida studenter, som på något sätt också måste förhålla sig till en arbetsmarknad med allt fler yrken med inslag av digitalisering. Ahmed förklarar till exempel att teknisk kompetens är teknisk kunskap för att utföra en arbetsuppgift, men personerna vi intervjuar har alla olika syn på exakt vad det är för någonting som skiljer sig både från vad författarna förklarar och från varandra.

Intervjuperson 2, som arbetar som rekryterare men som också har en civilingenjörsutbildning, tänker till exempel att teknisk kompetens grundar sig i någonting utbildningsmässigt, såsom vilken typ av utbildning man har, medan både intervjuperson 4 och intervjuperson 5 relaterar det till kunskap om olika typer av teknik och programmering. Båda två är också utbildade på universitet. Intervjuperson 4 upplever dessutom att personen inte kan definiera termen till att börja med för att den är så pass bred. Intervjuperson 3, även denna person utbildad civilingenjör men också till stor del självlärd, lägger vikt vid erfarenhet av olika slag och pratar mycket om personliga egenskaper. Intervjuperson 6 som ansvarig för universitetsprogram i

programmering lägger dessutom till tanken om att teknisk kompetens inkluderar design, konstruktion och arkitektur. Termen har helt enkelt inte en enskild förklaring och är nästan subjektiv till personen i fråga i sin betydelse, trots att alla vi pratar med arbetar med programmering i någon form. Det kan då tänkas vara svårt för någon som vill lära sig programmera att veta exakt vad teknisk kompetens innebär, och i så fall hur man ska uppnå det.

5.2 Att lära sig programmera på egen hand

Några av de vi intervjuade svarade att teknisk kompetens delvis är kopplat till kunskap om olika kodspråk och hur pass väl man kan behärska dessa, och att vara praktiskt duktig på att programmera skulle i så fall vara ett sätt att vara teknisk kompetent. Ett sätt att få bra praktisk kunskap och samtidigt utveckla sin tekniska kompetens är att lära sig programmera på egen hand. Intervjuperson 2 säger till exempel att de som är självlärda ofta är de mest kreativa och mer nytänkande, och ofta de som vågar experimentera med sin kod. Detta kan stödjas av Peter Lauréns beskrivning av att personer utan akademisk utbildning är mer flexibla och inte följer regler och normer på samma sätt då det kan antas att kreativitet och nytänkande främjas om man inte följer ramarna kring det man gör (Tarre, 2013).

Vidare förklarade intervjuperson 3 att personen till och med lärde sig mer på egen hand än under universitetsstudierna. Intervjuperson 4 ser också att allt det tekniska om programmering egentligen inte behöver komma från universitetet, utan detta är också någonting man kan lära sig själv. Men att lära sig programmera på egen hand kan också vara väldigt svårt för någon som aldrig gjort det tidigare, och Intervjuperson 3 förklarar till exempel att det är svårt att sälla bland information och veta vad man ska börja koda. Med största sannolikhet är den stora tillgången på information idag både en svaghet och en styrka för den som vill koda själv, och det verkar gå åt det mer positiva hållet: Intervjuperson 3 nämner vidare till exempel att han knappt kunde hitta någon information alls om kodning före internets uppkomst när han var yngre. Den stora styrkan idag finns kanske i tillgången till källor så som StackOverflow, där Calefato et al. (2016) beskriver möjligheten för programmerare att diskutera kod och relaterade problem, eller GitHub (Sharma et al., 2017), en miljö där programmerare kan samarbeta för att bygga mjukvara.

Costa och Piteira (2013) nämner till exempel att egenskaper man bör ha för att bli en skicklig programmerare är deklarativa och processuella kunskaper, memorering, abstraktion och logiskt tänkande. Det är med andra ord svårt att ta en genväg till att bli riktigt duktig inom programmering, särskilt när det är så pass praktiskt som det är, och vissa färdigheter kan ta tid att utveckla. Robins et al. (2003) förklarar i sin litteraturstudie att det krävs ungefär 10 år för att bli expert inom ett visst ämne, och skillnaderna är stora mellan en nybörjare och en expert. Man behöver med största sannolikhet tid på sig för att bli riktigt duktig om man försöker lära sig programmera på egen hand, och det verkar inte finnas en enkel väg till att bli en kompetent programmerare.

5.3 Sjävlärdhet och kommunikation

Ett annat problem med att lära sig själv kan vara bristen på personlig interaktion, vilket var någonting som värderades högt av collestudenter som utvärderade olika inlärningsmetoder för programmering (Kay et al., 2019). Intervjuperson 3 som både universitetsstudent och

självlärd är tydlig med att det är viktigt att kunna kommunicera och vara en duktig lagmedlem och problemlösare. Personen ger dessutom en liknelse kring detta, och menar att programmering som yrke är som att skriva en roman tillsammans där kommunikation och delandet av kunskap är viktigt för att arbetet ska fungera. Om man lär sig majoriteten av sin kunskap på egen hand, och samtidigt inte utvecklar verktyg för att både dela och ta emot ny kunskap på ett effektivt sätt, finns en risk att man får svårt att platsa in på en arbetsplats med arbete i lag. Intervjuperson 4 säger någonting liknande i sin intervju: både kommunikation och samarbete är viktigt när man programmerar tillsammans.

Med detta i åtanke är det intressant att analysera Bulmans (1984) teori om att programmering är en subjektiv aktivitet där man själv bör göra så som man tycker är bäst utan en tanke om vad som är "det rätta". Författaren noterade detta under 1980-talet under en period då det offentliga internet inte hade blivit tillgängligt ännu, och majoriteten av programmering gjordes med största sannolikhet på hemdatorer som Macintosh eller PC, möjligtvis med LAN (lokala nätverk) men utan internet. Nästan två decennier senare förklarade Blackwell (2002) att programmering snarare är en mer intellektuell och social uppgift, vilket visar på den utveckling som har gjorts under tiden mellan dessa texter. Man kan till exempel tänka sig att Blackwell kan ha haft internets framfart under slutet av 90-talet i åtanke när han förklarade sin idé år 2002, när webbprogrammering och tillgång till information blev allt mer tillgängligt. Idag har internet en ännu större plats i våra liv, till den grad att vi bär det med oss dagligen i våra mobiltelefoner. Att skapa kod kanske fortfarande är en främst individuell och subjektiv aktivitet, men att analysera, förbättra och utveckla koden är mer socialt och ställer nya krav på kommunikation.

Personerna vi intervjuade återkommer till den sociala aspekten av programmering flera gånger. Intervjuperson 3 betonar hur viktigt Git är, ett versionshanteringssystem som är tillgängligt för alla men som ofta används i arbetslivet där man kan dela kod med varandra. Intervjuperson 4 menar att det sociala väger så pass tungt att det till och med är det som gör att man har svårt att komma in på en arbetsplats, snarare än tekniska kompetenser. Intervjuperson 6 säger någonting liknande - tekniska kompetenser räcker helt enkelt inte, utan att kunna arbeta effektivt i team är minst lika viktigt. Det positiva med ett verktyg som Git, vilket är verktyget som hanterar ens versioner, och andra versionshanteringssystem är att man kan dela kod med vem som helst, och hemsidor som StackOverflow eller GitHub kan hjälpa även den självlärd att utveckla sina sociala förmågor, vilket Intervjuperson 3 också berättar.

Den här typen av delning av kod, när ens definition av problemet och den potentiella lösning måste läggas fram på ett sätt som kan förstås av andra personer, kan tänkas vara en styrka hos webbaserade inlärningsplattformar och i enlighet med Davies (1993) tolkning av Brooks modell: först skapar man en hypotes om ett visst problem i en viss domän, och sedan söker man i koden efter markörer för att bevisa eller motbevisa ens teorier, men man har andra personer som kan hjälpa en att läsa markörer och förstå kod från olika perspektiv. På så sätt måste man lära sig att kommunicera med andra personer och på ett tydligt sätt uttrycka problemformuleringar och förslag på lösningar. I samband med att man delar sin kod och utvecklar sitt resonemang krävs också en viss typ av dokumentation, som också kan vara till stor fördel för att bli bättre på att koda, likt så som beskrivs i Davies (1993) tolkning av Brooks modell.

För personer som är självlärd kan just det sociala tänkas vara någonting som man aktivt måste söka ut, särskilt om man till exempel försöker lära sig programmera hemifrån. På universitetet kan man få socialt samspel när man arbetar i grupp, och att delta på föreläsningar och svara på frågor om kod, och lyssna på andra personers svar, kan vara ett sätt att öka sina sociala förmågor i samband med programmering. Intervjuperson 4 svar är väldigt likt detta,

där personen menar att universitetet bidrar med mer social kompetens än om man lär sig på egen hand.

5.4 Klyftan mellan industri och universitetsutbildning

Med bakgrund av Intervjuperson 4s kommentar, att universitetet bidrar med social kompetens snarare än teknisk kompetens, så är det intressant att se närmare på Radermacher et al. (2014) teori om att studenter har en svagare förmåga att kommunicera. Radermacher et al. (2014) menar dessutom att studenter har en bristande kunskap om verktyg inom mjukvaruindustrin. Kanske hör dessa två aspekter ihop: på grund av att man inte känner sig tillräckligt duktig så minskar ens självförtroende, och det i kombination med osäkerheten som kan uppstå när man börja ett nytt arbete kan göra att man snarare sluter sig socialt än att öppna upp.

Intervjuperson 2 minns den här rädslan från sitt första jobb efter universitetet där personen inte ville framstå som dum och drog sig för att experimentera. Intervjuperson 5 har också erfarenhet av någonting liknande med en yngre kollega som inte vågade be om hjälp. Intervjuperson 2 betonar vikten av att ha en miljö av "psychological safety" när man går ut i arbetslivet, en typ av miljö där man känner att man vågar vara sig själv, någonting som personen bland annat ser som viktigt för att man ska kunna göra bästa möjliga arbete. Personen ifrågasätter dessutom vad chefer själva gör för att se till att denna miljö finns.

Kanske grundar sig känslan av kunskapsbrist inom programmering på att universitetet inte förbereder studenterna tillräckligt mycket inför arbetslivet, vilket var ett problem redan på 70-talet enligt Egan (1976). Intervjuperson 6 menar precis detta: att det är en otillräcklig grund från universitet som leder till mindre självsäkerhet, och att fler forskare vid universiteten skulle kunna underlätta uppdateringen av kunskap för kurser snabbare. Intervjuperson 2 säger någonting liknande, och för att få universiteten att täcka mer kunskap rekommenderar personen olika inriktningar inom en utbildning med fokus på till exempel olika programmeringsspråk.

Flera av personerna vi intervjuar säger att de lärde sig väldigt lite kodning under studierna, och att de lärde sig det mesta på egen hand eller när de började arbeta. Detta kan kopplas till Robins, Rountree och Rountrees (2003) teori om att studenter lär sig lite under bara en termins programmering och att de behöver mer tid än så eftersom programmering innehåller flera komplexa moment. Det är svårt att veta hur många terminer personerna vi intervjuade studerade programmering, men 4 av 6 hade en civilingenjörsexamen som i regel tar ungefär 5 år. På Kungliga Tekniska Högskolans kursplan för datateknik står det att programmeringskurser är ungefär ett år totalt (Kungliga Tekniska Högskolan, 2020), och om vi spekulerar att liknande program på andra universitet har ungefär lika mycket programmering så verkar det vara mer än bara en termin.

Civilingenjörerna vi har intervjuat har dessutom arbetat i flera år, och vid den här punkten har de troligtvis ersatt eller byggt på sina äldre kunskaper med ny kunskap mer anpassade till de verkliga problem de stöter på. Kanske hade mer praktiska moment i utbildningen och närmare anknytning till arbetslivet, så som programansvariga Intervjuperson 6 beskriver att de gör vid hans universitet, underlättat för framtidens civilingenjörer att känna att de får tillräckligt med kunskap om kodning. Det är dessutom intressant att spekulera om intervjuer med de som studerar eller har studerat webbprogrammering vid Blekinges Tekniska Högskola (Blekinge Tekniska Högskola, 2020) eller kandidatprogrammet i innovativ programmering vid

Linköpings universitet (Linköpings Universitet, 2020) hade resonerat annorlunda, med tanke på att de som spetsprogram med största sannolikhet har mer programmering i sin kursplan.

Även om de tidigare nämnda förslagen om fler forskare och fler inriktningar skulle implementeras, och studenters kunskap i teorin skulle bli större, så skulle det tänkas leda till flera frågor och större beslut som måste fattas. Intervjuperson 6 påpekade att en av universitetens största utmaningar de kommande tio åren är att anställa kompetent personal. Personen förklarade även att det är svårt för universitetet att locka nya anställda eftersom privatsektorn erbjuder bättre anställningsvillkor och lön. Kanske är det även potentiellt svårt att ändra innehållet i en utbildning. En kursplan måste sannolikt först granskas i form av kvalitet och utbud, en lärare med rätt kompetens måste anställas, och sedan måste en läroplan tas fram med struktur och kursmaterial. Att dela in utbildningar i fördjupningar efter programmeringsspråk skulle även potentiellt kunna leda till svårigheter för studenter som kanske inte vet vilket kodspråk som är viktigt att kunna eller som det finns behov av i arbetslivet.

Detta ställer potentiellt även krav på att lärare vid institutioner håller sig uppdaterade om branschen och forskningsvärlden, också till stor del då dessa personer är nyckelpersoner i utvecklingen av läroplaner och vilken typ av kunskap som bör läras ut. Om ett nytt och populärt system eller verktyg har tagits fram vid ett större företag som har visat sig vara framgångsrikt så kanske det är särskilt viktigt att universitetet hänger med i utvecklingen, särskilt om detta sprider sig till en sådan grad att det i vissa delar börjar bli branschstandard.

Den mer specialiserade kunskapen som olika spår skulle leda till stöds dock av två intervjupersoner. Intervjuperson 3 rekommenderar spetskompetens för att vara attraktiv på arbetsmarknaden, vilket stärks av intervjuperson 4 som säger att personen blev anställd på grund av vissa specifika teoretiska kurser. Den ökade attraktiviteten på arbetsmarknaden som en spetsutbildning skulle innebära skulle även vara ett argument för att locka studenter till universitetet, eftersom karriärmöjligheter är av väldigt stor vikt för studenter enligt Cole och Tanya (2017). Flera inriktningar skulle däremot också innebära ett behov av fler lärare. Mer resurser skulle troligtvis också behövas till samordning för scheman och ytterligare undervisningssalar, samt teknisk utrustning i form av datorer, nätverk och tillbehör.

Därför verkar intervjuperson 5s uttalande om att universitetet inte kan täcka allt man behöver veta inom arbetslivet mer trovärdigt, vilket Intervjuperson 1 också menar. Intervjuperson 6 säger att man försöker bemöta klyftan mellan utbildning och arbete vid personens universitet genom att till exempel lära ut mer kommunikation, men att det är väldigt svårt att simulera den verkliga kommunikationen som finns på arbetsplatser, till exempel mellan olika tidzoner. Just verklighetsbaserade problem var något även intervjuperson 3 och 4 saknade under sina universitetsstudier, och just den klyftan verkar redan vara känd inom utbildningsvärlden.

Intervjuperson 6 förklarar vidare att man redan arbetar med detta genom att integrera industrin i universitetsstudierna, vilket även Radermacher et al. (2014) ser som en lösning. 42 program som en annorlunda form av studier inom programmering ger en liknande integration då hela läroplanen bygger på olika nivåer av projekt, och studenter lär sig enligt ett verklighetsbaserat tillvägagångssätt (42 Silicon Valley, n.d-a). Kanske skulle studenter på universitet gynnas av mer verklighetsförankrade uppgifter likt de i 42 program, och på så sätt skulle möjligtvis klyftan mellan universitetsutbildning och arbetslivet minskas.

Detta skulle potentiellt även kunna bidra till att öka erfarenhet av “verklig” kommunikation, och på så sätt minska den bakomliggande rädslan som försvårar kommunikationen. Ett intressant perspektiv som möjligen kan få goda resultat inom detta är ett närmare arbete med

industri kombinerat med en satsning på att försöka utbilda studenter som är mer självsäkra eller trygga. Intervjuperson 2 rekommenderade även coacher och mer fokus på de mjuka delarna i en utbildning som ett sätt att skapa självsäkra studenter.

Radermacher et al. (2014) nämner specifikt verklighetsbaserade projekt som en lösning på klyftan mellan universitetet och industrin. Frågan är däremot hur mycket verklighetsbaserade projekt en utbildning bör innehålla. Intervjuperson 4 ger ett exempel på en uppgift personen utförde där de skulle logga varvtider för personer som sprang, vilket personen upplevde var mer engagerande än skoluppgifter. Poängen med problem som har anknytning till verkligheten, enligt personen, är att man under en sådan process stöter man på liknande problem som finns i arbetslivet.

Ett annat alternativ kan vara att ändra strukturen på undervisning snarare än att komplettera med nya och större strukturförändringar inom program. Universitetet skulle till exempel kunna ha mer "learning-by-doing" och interaktiva moment, som Costa och Piteira (2013) beskrev uppskattades mest av studenter som lärde sig programmering. Mer interaktiva moment, likaså visualisering, stöds också av Chandramouli et al. (2014) som ett effektivt sätt för att studenter ska uppfatta lärandet av programmering som roligt. Ett exempel som inkluderar både interaktivitet och visualisering är Virtual Reality (VR) (Chandramouli et al. 2014).

Om VR inte skulle lämpa sig eller vara för omständigt att implementera skulle ett potentiellt alternativ vara att ha mer distinkta inriktningar, vilket är liknande det som Intervjuperson 2 föreslog med olika programmeringsspråk. I detta förslag skulle dock studenternas intresse inom IT ligga i fokus med inriktning mot till exempel tre grenar: design och webbprogrammering, programmering, och mer affärsrelaterad inriktning. Universitetet skulle då till exempel kunna ha grundläggande programmering och IT-relaterade kurser de första terminerna, och sedan låta studenterna välja inriktning. Praktik och projekt hade man därefter kunnat göra tvärvetenskapligt mellan studenterna i de olika inriktningarna, där samarbete uppmuntras samtidigt som man gör någonting man känner att man är bra på.

Ett förslag för att förbättra studenters kommunikation kring programmering är att utveckla temporära chattforum för ens respektive klass eller grupp på lärosätets webbportal där man enkelt kan inkludera Git eller kodrader i sina diskussioner. På så sätt skulle studenter ha möjlighet att utveckla både sina praktiska färdigheter men också sina sociala förmågor, och skolan skulle själv kunna utveckla en egen referensram för praktiska uppgifter. Ännu mer gynnsamt skulle det vara om läraren kunde ha översikt över grupperna, och till exempel bidra med synpunkter om det skulle behövas. Alternativet skulle vara att uppmuntra diskussioner via StackOverflow.

5.5 Driv, motivation och intresse

Att studenter upplever en klyfta i sina kunskaper mellan universitet och näringsliv kan också bero på studenterna själva, och kanske ligger mer ansvar hos dem än vad man först kan tro. För att kunna förstå kod ur olika perspektiv och sätta sig in i den komplexitet som olika lösningar kan innebära så behövs med största sannolikhet ett intresse för ämnet. Det är kanske inte konstigt att resultatet från HackerRanks (2018) undersökning visar att en tredjedel av studenter lärt sig att programmera utanför studierna i programmeringsrelaterade områden. Det kan mycket väl vara så att de som har ett genuint intresse för ämnet också söker sig till det utanför studierna.

Utifrån vår litteratur kan det också tänkas vara viktigt att ha driv och motivation för att ha en vilja att lära sig så pass mycket på egen hand att man kan se sig själv arbeta med det. Cory Althoffs (2017) historia om vägen till anställning är ett bra exempel på detta, och författaren ger själv tips om att man måste ha ett driv för att kunna lyckas till den grad som han själv gjorde. Och Linus Thorvalds citat grundas på samma idé om att det är det genuina intresset som ligger bakom kodning. Intervjuperson 6 menar till och med att man inte behöver en universitetsexamen på några år om man har ett tillräckligt starkt intresse, och att en stor del av ens framgång beror på detta intresse.

Och kanske är det just detta drivet som i sin tur gör att man vill utvecklas och lära sig mer, en term som i yrkeslivet kännetecknas som "kompetensförsörjning". Just kompetensförsörjning är något som företag ser sig positiva till enligt utbildning.se (Utbildning.se, 2018), och om en person har en vilja att utvecklas redan före anställning så ger det också indikationer på att personen har en vilja att fortsätta utvecklas under sitt yrkesliv. Detta ökar "kompetensförsörjningen" för företaget, och att försöka hitta både driv och intresse kring programmering kan visa sig vara en stor investering i en framtida anställning för en framtida programmerare.

En intressant aspekt som kommer upp under våra intervjuer är att teknisk kompetens kan handla om att ha en viss bakgrund från universitetet. Intervjuperson 2, som arbetar som rekryterare, förklarar att det kan vara kopplat till exempelvis ens civilingenjörsexamen, och att vissa personer som anställer vill se just en sådan examen. Från personens perspektiv var det inte värdet av kunskapen från universitet som vägde tyngst i personens val, utan det sociala och ekonomiska värdet. Svaret ger en indikation på att universitetet bidrar med mer än bara kunskap, och sådana aspekter verkar minst lika viktiga utifrån våra intervjuer. Detta är också intressant att jämföra med vad Intervjuperson 3 säger om personerna de anställer. Personen förklarar att erfarenhet och ren kunskap är det viktigaste, men samtidigt anställer de sällan någon utan en universitetsexamen. Och Intervjuperson 5 som arbetar inom läkemedelsindustrin förklarar att man på personens arbetsplats måste ha en examen för att bli anställd. Universitetet verkar bidra med en viss stämpel och garanti på kunskap som en självlärd i så fall inte får.

Enligt Robins et. al (2003) bör målet med en utbildning i programmering vara att skapa individer som kan lära sig själva och är duktiga problemlösare. Detta stöds av intervjuperson 6 som anser att ett av målen med utbildningen vid personens universitet är att skapa studenter som kan hålla sig själva uppdaterade. Studenter måste med andra ord ha kunskapen om var och hur de kan hämta ny kunskap, men även ha drivet att göra det. Om personer som studerat vid universitetet inte har lika mycket eget initiativ som de som lär sig på egen hand finns en risk att de blir problematiskt för dessa när allt fler självlärd börjar söka sig till arbetslivet.

5.6 Intensivutbildning och utbildning via internet

Samtidigt finns också ett tredje alternativ till att lära sig programmera i form av intensivutbildning eller utbildning via internet. Det finns tre perspektiv hos de vi intervjuar som kretsar kring intensivutbildning: Intervjuperson 1 som har avklarat en kurs och därefter fått jobb, Intervjuperson 2 som rekryterar personer från en kurs till ett företag, och intervjuperson 6 som är ansvarig för innehåll och är föreläsare för en kurs.

Intervjuperson 1 beskriver intensivkursen som personen gick som en bra introduktion till ämnet men sin egen tekniska kompetens som liten efter genomförandet. Personen förklarar vidare att tidspressen ledde till att kursen saknade en fördjupning i kunskaperna. Att

intensivkurser kanske inte kan ge en kunskapsgrund lik den universitetet ger stärks av intervjuperson 3 som också kallar intensivkurser för introduktioner snarare än en komplett utbildning. Detta kanske kan ses som en svaghet hos intensivkurser, men det kan också vara en fördel. På kort tid kan man få stor praktisk erfarenhet av programmering, och med extra handledning kan ens kunskaper snabbt byggas på för den som vill lära sig på egen hand men ändå ha en lärare som hjälper en. Dessutom är det också ett sätt att testa på programmering utan att behöva dedikera flera år av sitt liv, vilket kan ge ett utrymme och mer tid att kanske fördjupa sig mer i egna intresseområde inom programmering efteråt. Även om intensivkursen inte definieras i intervjun så är upplägget likt Software Developer Academys upplägg, och syftet med denna definieras som ett påskyndat lärande inom olika områden för att bli en programmerare (Novare Potential, n.d). Detta är ett exempel på hur det korta tidsintervallet på några månader är en del av hur en intensivkurs är uppbyggd.

Det är intressant att Intervjuperson 1 fick anställning direkt efter utbildningen, vilket visar att den med största sannolikhet fullföljer sitt syfte, och att den är skapad just för att man ska kunna arbeta som programmerare efteråt är en annan styrka som en intensivutbildning kan tänkas ha. Universitetsstudier har inte direkt samma koppling till arbetslivet, utan är bredare på så sätt att man kan fortsätta sina studier inom akademien även efter en kandidatexamen eller masterexamen.

Att intervjuperson 1 fick arbete efteråt kan också bero på andra faktorer. Personen förklarar till exempel att hen spenderar mycket tid med att lära sig programmera på egen hand, och att personen gjorde det även före kursen. Viljan och drivet att lära sig mer finns där, någonting som arbetsgivare kan tänkas ha uppmärksammat när personen anställdes. Man kan även spekulera att intensivkursen gav personen en sorts certifiering som han eller hon behövde för att få en fot in i näringslivet, och på så sätt är detta ytterligare en fördel med en intensivkurs.

Intervjuperson 2 anser att det krävs mer än bara en gymnasieutbildning och en intensivkurs för att komma ut i arbetslivet som programmerare, och kanske är detta på grund av att kursen är så pass kort att man inte får tillräckligt mycket erfarenhet av olika typer av projekt eller uppgifter. Intervjuperson 6 pekar under sin intervju ut två svagheter med intensivkurser: den första är att det är svårt om man har lite erfarenhet av teknik sedan tidigare, och den andra är att det är mindre flexibelt, vilket inte ger studenten tid att lära sig hur man lär sig bäst.

En intensivkurs kanske inte är en plattform för långvarig kunskap med tanke på den korta tidsram man lär sig på, men utbildningsformen har andra fördelar. Intervjuperson 6 säger att intensivkurser som den hen är involverad i kan vara ett bra komplement för någon som redan har en universitetsutbildning, oavsett vilket område man har studerat. Personen menar att universitetet redan har gett kunskaper kring exempelvis hur man tar åt sig kunskap bäst eller håller en presentation. Kanske kan även MOOCs vara ett sätt att få en introducerande kunskapsgrund, precis som intervjuperson 1 beskriver intensivkursen. Även om det inte är säkert att grunden leder till arbete så kan det underlätta vidareutveckling av kompetens och kunskaper.

5.7 Kompetensförsörjning

Intervjuperson 2 menar att det är HRs roll att hitta rätt kompetens vid anställning, och upp till företaget att sen hjälpa den anställda med att utveckla sin kompetens. Personen berättar vidare att just utveckling av kompetens är något man var dålig på vid företaget personen tidigare

jobbade för. Det fanns en gräns för vad exempelvis en programmerare kunde få i lön, och det enda sättet att gå förbi det var att bli chef.

Det här sättet att "kompetensförsörja" kan vara problematiskt eftersom kunskaperna som krävs för att vara en bra programmerare inte är detsamma som en bra chef. På de flesta andra arbetsplatser vi diskuterar under intervjuerna verkar man dock fokusera mer på utveckling av programmeringskunskaper. Intervjuperson 3 förklarar att personens företag betalar för facklitteratur eller kurser som de anställda vill gå, bara det är inom rimliga gränser och passar arbetet de utför. Arbetsgivaren lägger dock en hel del ansvar på den anställda själv att hitta någonting som kan utveckla personens kompetens, och ännu en gång så kommer frågan om driv, intresse och motivation fram.

Att som anställd kunna utveckla sin kompetens och "kompetensförsörja" sig själv och ha viljan att utvecklas vidare senare i livet verkar vara en stor fördel. Det ger en signal till arbetsgivaren att man är flexibel, och att man är värd att behålla som anställd eftersom man kontinuerligt kan utvecklas under sitt yrkesliv. Både självlärdhet och universitetsstudier har styrkor som talar för kompetensförsörjning senare i livet: som självlärd har man visat tecken på ett intresse för det man gör och att man är självgående i sin inläring, och via studier har man visat att man kan ta till sig ny, oftast relativt avancerad information.

Det är dock positivt att företaget tar dessa steg för att visa att man vill att ens anställda ska utvecklas, och denna typ av kompetensförsörjning talar för att man försöker ge de anställda en känsla av att man utvecklas i sin roll. Förhoppningen är med största sannolikhet att utvecklingen till slut påverkar företaget positivt, eftersom de anställda blir mer kompetenta och hittar bättre sätt att lösa uppgifter på. Summan blir ett mer effektivt arbete utfört, och en bättre kompetensförsörjning.

På intervjuperson 3s företag arrangeras även till exempel presentationer, events och samtal med personer som har spetskompetens för att utveckla ett kunskapsutbyte. Kanske är det här en av de bättre lösningarna då man tar till vara på de anställdas kunskaper samtidigt som man höjer kompetensen hos annan personal. Intervjuperson 4s arbetsplats har en annan lösning. På det företaget får anställda 2 veckors betald utbildning varje år, vilket kan involvera till exempel att läsa en bok eller ta en kurs på internet. Intervjuperson 5 som arbetar inom en nischad och välreglerad sektor går regelbundet på kurser och utbildningar som ett krav att få fortsätta arbeta.

Ämnet programmering kanske är så pass brett, med så många olika vägar och sätt att utvecklas, att man måste vara beredd på att fortsätta utveckla sin kompetens även efter en anställning. Alla vi intervjuar berättar att de på något sätt kommer i kontakt med kompetensförsörjning under sitt yrkesliv, oavsett sin yrkesroll eller utbildningsbakgrund, och att de har fortsatt med sitt lärande efter studierna. Det här stämmer med Ole Lidegrans teori om att just kompetens måste kompletteras löpande under livet (Myrén, 2019a). I kombination med Robins et al. (Robins et al., 2003) teori om att målet med en utbildning i programmering är att skapa personer som kan lära sig själva, så kan det vara värdefullt att ställa in sig på att utveckla sina programmeringskunskaper kontinuerligt även efter studier eller självläring.

6 Slutsats

Vår forskningsfråga är följande: *Vilka styrkor och svagheter finns det med alternativa utbildningsvägar för någon som vill arbeta med programmering, i jämförelse med universitetet?*

Utifrån denna fråga kan vi konstatera följande slutsatser:

- En styrka med självlärdhet är att man kan visa att man kan utveckla sina kunskaper på egen hand, och att man har de praktiska färdigheter och intresse som krävs för att arbeta med programmering. Vår uppsats visar att universitetsstudier ibland upplevs ge för lite praktiska kunskaper.
- En potentiell svaghet med att lära sig programmera på egen hand är bristen på social interaktion, vilket är en egenskap som är viktig att ha i arbetslivet. Som självlärd kan man behöva söka ut sociala plattformar och själv utveckla sina sociala förmågor. Universitetet bidrar generellt med ökad social kompetens enligt vår empiri.
- En intensivkurs uppfattas som för kort för att man ska känna sig fullärd eftersom tidsbristen gör att man inte hinner lära sig tillräckligt mycket, vilket universitetet å andra sidan gör.
- Intensivkurser kan däremot vara en bra grund för fortsatta studier och högre utbildning, och en av våra intervjupersoner är bevis på att det är möjligt att få arbete även efter en intensivkurs.
- Universitetet lär generellt ut för lite programmering och mycket av dess undervisning har för lite anknytning till arbetslivet, vilket leder till en klyfta mellan universitetsutbildning och arbetslivet. Klyftan kan också bero på en osäkerhet hos de nyexaminerade.
- Universitetet ger en också en sorts ”stämpel” som visar att man når upp till en viss kunskapsstandard, vilket många arbetsgivare eftertraktar. Denna får man inte om man har lärt sig programmera på egen hand eller valt en intensivkurs eller MOOC.
- Driv, intresse och motivation värderas högt - oavsett utbildningsväg - och man kan komma långt om man är villig att dedikera sig till att lära sig programmera.
- Driv, intresse och motivation kan också vara fördelaktiga egenskaper då många företag idag ser kompetensförsörjning som viktigt, och på så sätt visar man att man har ett intresse av att utvecklas.

6.1 Metodreflektion och vidare forskning

En viktig fråga att ställa oss själva är om vi avspeglar en mer generell ”verklighet” eller endast en liten del. Vi har i åtanke den risk som Jacobsen et al. (2002) beskriver med kvalitativa studier om att ett fåtal enheter inte är representativt av området. Även om vi endast har studerat ett fåtal enheter har vi lyckats få en del olika perspektiv i form av student, rekryterare, professor, studierektor och programmerare. Däremot är vi medvetna om vi fortfarande fattas perspektiv, så som någon som endast är självlärd men ändå fått anställning eller en person i chefsposition.

Frågan är om en kvalitativ ansats även hade varit det bästa om vi hade hittat fler människor att intervjua. Risken finns att resultatet hade haft för stort omfång då det är svårt att skriva en uppsats av denna typ med för många perspektiv i åtanke, särskilt med en kvalitativ metod. En intervju tar dessutom tid att planera, genomföra, transkribera och analysera, och risken kanske finns att ju fler man intervjuar, ju mindre tid och kvalitet kan man få ut ur varje enskild intervju. Om vi hade fått kontakt med fler människor så kanske vi hade valt att genomföra en kvantitativ undersökning istället. Antalet respondenter hade med största sannolikhet passat bättre för den typen av ansats.

Samtidigt hade vi i det fallet kanske inte fått samma empiriresultat. Vi ville fånga in känslor, tankar och erfarenheter på ett sätt som till exempel en enkät inte hade kunnat. Vi hade också möjlighet att utveckla våra resonemang och ställa följdfrågor. Med detta i åtanke så tror vi att vårt val av intervjuer var rätt val, men inte självklart med tanke på antalet personer vi potentiellt hade fått kontakt med.

Det förutspås att arbetslöshet kommer bli ett problem framöver och IT sektorn har, som konstaterats i vår uppsats, behov av arbetskraft och därmed arbetstillfällen. Med hjälp av studier likt denna om utbildningsvägar skulle man med rätt resurser i form av tid, pengar, intresse och kompetens kunna skapa utbildningsguider som en hjälp för att utbilda sig inom programmering, eller i andra tekniska yrken.

Coronaviruset har dessutom skapat en osäkerhet angående hur studierna faktiskt kommer utföras efter att sjukdomen har ebbat ut. Kommer det att vara som ”vanligt” med föreläsningar i fysiska salar, eller digital kommunikation utan fysisk närvaro? Om det blir en variant utöver det normala kommer situationen att klargöras i den här krisen, och kanske kommer utbildningar utöver universitetet att bli allt mer populära.

Appendix A

6.1.1 Checklista inför intervju 1–5 – svensk översättning

Introduktion	
1	Introducera oss själva
2	Berätta kort om uppsatsen
3	Syftet med intervjun
Etiska aspekter	
4	Intervjupersonen godkänner att intervjun spelas in? Om ja, informera att inspelningen sedan kommer att transkriberas.
4.1	Informera om att det transkriberade materialet kommer att skickas till personen för ett godkännande
4.2	Informera om att transkriberingen enbart kommer att användas för studiens syfte
5	Fråga om intervjupersonen vill vara anonym, likaså företaget där personen jobbar på
<i>Version 1 (Intervju 1–3, Appendix B–D)</i>	
6	Informera personen om att hen kommer att vara anonym i uppsatsen, likaså arbetsplatsen personen arbetar på
<i>Version 2 (Intervju 4–5, Appendix E–F)</i>	
7	Informera intervjuperson att hen kan avbryta intervjun och erhåller rätten att ta tillbaka sitt deltagande när som helst under uppsatsens arbete
8	Vid färdigställd rapport kommer intervjupersonen få ta del av resultatet om personen önskar

6.1.2 Checklista inför intervju 6 – engelsk översättning

Introduction	
1	Introduce ourselves
2	Give a short introduction about our thesis
3	Inform about the purpose with our thesis
Ethical aspects	
4	Does the interviewee approve of them being recorded and the interview then transcribed?
4.1	Transcription will be sent to interviewee for approval before publishing of the essay.
4.2	The material will only be used for the purpose of this essay.
5	Inform the interviewee that both name and name of the company will remain anonymous in the material.
6	Inform the interviewee that they can end the interview whenever they wish, and they can revoke their consent at any time (even after the interview is done).
7	Once the essay has been published, the interviewee may be given the results if they wish.

6.1.3 Intervjuguide 1

	Område	Huvudfråga	Underfråga	Kommentar
1	Introduktion/bakgrund	Börja med att <i>berätta</i> lite om dig själv och din arbetserfarenhet.	<ul style="list-style-type: none"> • Hur gammal är du? • Hur ser din utbildningsbakgrund ut? • Vilket företag jobbar du på? • Vilken är din nuvarande position? • Hur länge har du jobbat på företaget? 	<p>Kort sammanfattning om vad företaget gör.</p> <p>Påpeka att intervjun är anonym.</p>
2	Teknisk kompetens	Vi har hittat litteratur som anser att definitionen av teknisk kompetens är svårtolkad.	<ul style="list-style-type: none"> • Vad anser du att teknisk kompetens är? • Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens? 	

3	Kompe- tensför- sörjning	Enligt arbetsför- medlingen är kompe- tensförsörjning inom sektorn IT och teknik ett problem. De menar att det finns en brist på utbildad arbets- kraft, hur upplever du det efter att ha varit ute i arbetslivet?		
4	Sjävlärda program- merare	Vi har läst att själv- lärd programmerare är flexibla, prestige- lösa och har en mer praktisk erfarenhet medan de som kom- mer från en akade- misk bakgrund är mer bundna till inlärd te- orier och regler.	<ul style="list-style-type: none"> • Vilka egenskaper anser du stämmer in på dig själv? • Har du stött på en liknande situation i arbetslivet? 	
5	Gapet mel- lan univer- sitet- ut- bildning och indu- strin	Vi har hittat forskning som säger att <i>nyutexa- minerade studenter</i> har vid nyanställning en svagare förmåga att kommunicera samt otillräcklig kunskap om verktyg som an- vänds inom mjukvaru- industrin.	<ul style="list-style-type: none"> • Vilka förmågor anser att du har varit mest utmanande som nyanställd? • Tycker du bara detta stämmer in på nyanställda med en akademisk bakgrund, eller är detta generellt sant? • Finns det färdigheter som du saknade under din utbildning, nu när du har arbetslivet att jämföra med? Har din utbildning förberett dig inför ditt jobb? 	Nyexamine- rade studen- ter betyder personer med en akade- misk bak- grund.
6	Lära sig program- mera vid hög- kola/uni- versitet	Tror du att din utbild- ning har gett dig nå- gon fördel jämfört med andra alternativ som universitetsutbil- dade eller självlärd?	<ul style="list-style-type: none"> • Styrkor och svagheter med din utbildningsbakgrund? • Har din utbildningsbakgrund uppmärksammats på din arbetsplats? 	Uppskatt- ning, utbild- ning bland kollegor - till exempel: 25%

			<ul style="list-style-type: none"> • Kan du göra en grov uppskattning angående vilken utbildning dina kollegor har procentuellt? 	gymnasieutbildning, 50% högskola/universitet, 25% liknande SDA
7	Kompetensförsörjning	Vi har läst att kunskap och kompetens kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet, samt att individer själva söker sig till detta för att förbli relevanta på arbetsmarknaden.	<ul style="list-style-type: none"> • Har du någon plan för att hålla dina kunskaper uppdaterade inom ditt fält? • Gör din arbetsgivare något för att vidareutbilda dig? Om ja, hur har du upplevt det? Om nej, är det något du skulle önska? 	

6.1.4 Intervjuguide 2

	Område	Huvudfråga	Underfråga	Kommentar
1	Introduktion/bakgrund	Börja med att <i>berätta</i> lite om dig själv och din arbetserfarenhet.	<ul style="list-style-type: none"> • Hur gammal är du? • Hur ser din utbildningsbakgrund ut? • Vilket företag jobbar du på? • Vilken är din nuvarande position? • Hur länge har du jobbat på företaget? 	Kort sammanfattning om vad företaget gör. Påpeka att intervjun är anonym.
2	Teknisk kompetens	Vi har hittat litteratur som anser att definitionen av teknisk kompetens är svårtolkad.	<ul style="list-style-type: none"> • Vad anser du att teknisk kompetens är? • Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens? 	
3	Kompetensförsörjning	Enligt arbetsförmedlingen är kompetensförsörjning inom sektorn IT och teknik ett problem. De menar att det finns en brist på utbildad arbetskraft, hur upplever du		

		det efter att ha varit ute i arbetslivet?		
4	Sjävlärda programmerare	Vi har läst att självlärd programmerare är flexibla, prestigelösa och har en mer praktisk erfarenhet medan de som kommer från en akademisk bakgrund är mer bundna till inlärd teori och regler.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan du tänka på någon situation där du stött på detta fenomen? • Vilka bakgrunder tittar ni på vid rekrytering? Vilka egenskaper letar du efter i en ny programmerare du vill sälja in? • På vilken basis skulle ni kunna tänka er att rekrytera någon utan en universitetsexamen? 	
5	Gapet mellan universitetsutbildning och industri	Vi har hittat forskning som säger att <i>nyutexaminerade studenter</i> har vid nyanställning en svagare förmåga att kommunicera samt otillräcklig kunskap om verktyg som används inom mjukvaruindustrin. Håller du med om detta?	<ul style="list-style-type: none"> • Tycker du bara detta stämmer in på nyanställda med en akademisk bakgrund, eller är detta generellt sant? • Vilka färdigheter hade du önskat att IT-utbildningar (Universitet, SDA, etc..) lärt ut mer till nyexaminerade? • Vilken är den största anledningen till att företagen du säljer in till inte går vidare med representanten? 	Nyexaminerade studenter betyder personer med en akademisk bakgrund.
6	Lära sig programmera vid högskola/universitet	Baserat på dina erfarenheter, kan du rangordna dina preferenser gällande en potentiell programmerares utbildningsbakgrund efter hur lätta de är att göra till produktiva medarbetare? Till exempel: akademisk, självlärd, intensivkurs, distans/onlinekurs. "Vilket tycker du är lättast/svårast?"	<ul style="list-style-type: none"> • Tror du att företag föredrar att medarbetare har en universitetsexamen jämfört med att till exempel vara självlärd? Om inte, vad skulle det kunna bero på? • Hur har du upplevt att företag ställer sig till alternativa tillvägagångssätt förutom traditionella universitetsstudier? 	

7	Kompetensförsörjning	Vi har läst att kunskap och kompetens kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet, samt att individer själva söker sig till detta för att förbli relevanta på arbetsmarknaden.	<ul style="list-style-type: none"> • Hur ser du till att din kompetens är relevant? • Vad behöver dina representanter göra för att hålla sin kunskap uppdaterad? • Hur ser du på vidareutbildning inom IT-branschen generellt, så att anställda på företag har relevant kompetens? 	
---	----------------------	--	---	--

6.1.5 Intervjuguide 3 och 4

	Område	Huvudfråga	Underfråga	Kommentar
1	Introduktion/bakgrund	Börja med att <i>berätta</i> lite om dig själv och din arbetserfarenhet.	<ul style="list-style-type: none"> • Hur gammal är du? • Hur ser din utbildningsbakgrund ut? • Vilket företag jobbar du på? • Vilken är din nuvarande position? • Hur länge har du jobbat på företaget? • Hur länge har du kodat (på egen hand)? 	Kort sammanfattning om vad företaget gör. Påpeka att intervjun är anonym.
2	Teknisk kompetens	Vi har hittat litteratur som anser att definitionen av teknisk kompetens är svårtolkad.	<ul style="list-style-type: none"> • Vad anser du att teknisk kompetens är? • Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens? 	
3	Kompetensförsörjning	Enligt arbetsförmedlingen är kompetensförsörjning inom sektorn IT och teknik ett problem. De menar att det finns en brist på utbildad arbetskraft, hur upplever du det efter att ha varit ute i arbetslivet?		

4	Självvärda programmerare	Vi har läst att självvärda programmerare är flexibla, prestigelösa och har en mer praktisk erfarenhet medan de som kommer från en akademisk bakgrund är mer bundna till inlärd teori och regler.	<ul style="list-style-type: none"> • Vilka egenskaper anser du stämmer in på dig själv? • Har du stött på en liknande situation i arbetslivet (där man kan se skillnader mellan dig och dina kollegor)? 	
5	Gapet mellan universitetsutbildning och industri	Vi har hittat forskning som säger att <i>nyutexaminerade studenter</i> har vid nyanställning en svagare förmåga att kommunicera samt otillräcklig kunskap om verktyg som används inom mjukvaruindustrin. Håller du med om detta?	<ul style="list-style-type: none"> • Vilka förmågor anser var mest utmanande som nyanställd? • Tycker du bara detta stämmer in på nyanställda med en akademisk bakgrund, eller är detta generellt sant? • Finns det färdigheter som du saknade under din utbildning, nu när du har arbetslivet att jämföra med? Upplevde du att din utbildning förberedde dig inför ditt arbete? 	Nyexaminerade studenter betyder personer med en akademisk bakgrund.
6	Lära sig programmera vid högskola/universitet	Tror du att din utbildning har gett dig någon fördel jämfört med andra alternativ som intensivkurs eller inläring på egen hand?	<ul style="list-style-type: none"> • Styrkor och svagheter med din utbildningsbakgrund? • Har din utbildningsbakgrund uppmärksammats på din arbetsplats? • Kan du göra en grov uppskattning angående vilken utbildning dina kollegor har procentuellt? 	Till exempel: 25% gymnasie, 50% högskola/universitet, 25% liknande SDA.
7	Kompetensförserjning	Vi har läst att kunskap och kompetens kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet, samt att individer själva söker sig till detta för att	<ul style="list-style-type: none"> • Har du någon plan för att hålla dina kunskaper uppdaterade inom ditt fält? 	

		förbli relevanta på arbetsmarknaden.	Gör din arbetsgivare något för att vidareutbilda dig? Om ja, hur har du upplevt det? Om nej, är det något du skulle önska?	
--	--	--------------------------------------	--	--

6.1.6 Intervjuguide 5

	Område	Huvudfråga	Underfråga	Kommentar
1	Introduktion/bakgrund	Börja med att <i>berätta</i> lite om dig själv och din arbetserfarenhet.	<ul style="list-style-type: none"> • Hur gammal är du? • Hur ser din utbildningsbakgrund ut? • Vilket företag jobbar du på? • Vilken är din nuvarande position? • Hur länge har du jobbat på företaget? 	Kort sammanfattning om vad företaget gör. Påpeka att intervjun är anonym.
2	Teknisk kompetens	Vi har hittat litteratur som anser att definitionen av teknisk kompetens är svårtolkad.	<ul style="list-style-type: none"> • Vad anser du att teknisk kompetens är? • Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens? 	
3	Kompetensförsörjning	Enligt arbetsförmedlingen är kompetensförsörjning inom sektorn IT och teknik ett problem. De menar att det finns en brist på utbildad arbetskraft, hur upplever du det efter att ha varit ute i arbetslivet?		
4	Sjävlärda programmerare	Vi har läst att självlärd programmerare är flexibla, prestigelösa och har en mer praktisk erfarenhet medan de som kommer från en	<ul style="list-style-type: none"> • Vilka egenskaper anser du stämmer in på dig själv? • Har du stött på en liknande situation i arbetslivet (där man kan se 	

		akademisk bakgrund är mer bundna till inlärda teorier och regler.	skillnader mellan dig och dina kollegor)?	
5	Gapet mellan universitetsutbildning och industri	Vi har hittat forskning som säger att <i>nyutexaminerade studenter</i> har vid nyanställning en svagare förmåga att kommunicera samt otillräcklig kunskap om verktyg som används inom mjukvaruindustrin. Håller du med om detta?	<ul style="list-style-type: none"> • Vilka förmågor anser var mest utmanande som nyanställd? • Tycker du bara detta stämmer in på nyanställda med en akademisk bakgrund, eller är detta generellt sant? • Finns det färdigheter som du saknade under din utbildning, nu när du har arbetslivet att jämföra med? Upplevde du att din utbildning förberedde dig inför ditt arbete? 	Nyexaminerade studenter betyder personer med en akademisk bakgrund.
6	Lära sig programmera vid högskola/universitet	Tror du att din utbildning har gett dig någon fördel jämfört med andra alternativ som intensivkurs eller inläring på egen hand?	<ul style="list-style-type: none"> • Styrkor och svagheter med din utbildningsbakgrund? • Har din utbildningsbakgrund uppmärksammats på din arbetsplats? • Kan du göra en grov uppskattning angående vilken utbildning dina kollegor har procentuellt? 	Till exempel: 25% gymnasie, 50% högskola/universitet, 25% liknande SDA.
7	Kompetensförväring	Vi har läst att kunskap och kompetens kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet, samt att individer själva söker sig till detta för att förbli relevanta på arbetsmarknaden.	<ul style="list-style-type: none"> • Har du någon plan för att hålla dina kunskaper uppdaterade inom ditt fält? • Gör din arbetsgivare något för att vidareutbilda dig? Om ja, hur har du upplevt det? Om nej, är det något du skulle önska? 	

6.1.7 Intervjuguide 6 – engelsk översättning

	Område	Huvudfråga	Underfråga	Kommentar
1	Introduktion/bakgrund	Tell us a bit about yourself and your work experience.	<ul style="list-style-type: none"> • How old are you? • What is your educational background? • Where do you work? • What is your current position? • How long have you worked there? • For how long have you been coding (on your own) ? 	<p>Short summary.</p> <p>Point out that the interview is anonymous.</p>
2	Teknisk kompetens	We have found sources that define technical competence as “hard to define” and “cryptic”. How would you define the term?		
3	Kompetensförsörjning	“Kompetensförsörjning” could roughly be explained as the act of trying to locate, hire and maintain a sufficiently competent workforce. According to the Swedish Office of Labor (Arbetsförmedlingen), ”kompetensförsörjning” within the IT industry as well as other technical industries is a problem. They argue that there simply aren’t enough educated people for their line of work. Would you agree with their statement?		
4	Sjävlärda programmerare	We have read an article in a Swedish trade journal which says that self-	<ul style="list-style-type: none"> • Can you think of a situation or example where 	

		<p>taught programmers are less pretentious, more flexible, and generally possess more practical knowledge compared to educated programmers. The latter are more bound to learned knowledge and theories. Would you agree or disagree with this statement?</p>	<p>something like this has occurred?</p>	
5	<p>Gapet mellan universitetsutbildning och industrin</p>	<p>According to an American study performed by researchers from North Dakota State University in 2014, recent graduates of their bachelor's computer science program were found to be lacking in two main areas according to their employers. The first was their ability to communicate effectively. An example provided was "not asking questions when they were struggling", the second was their knowledge of software tools widely used by industry. What are your thoughts on this? Would you agree with their findings?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Do you believe these problems to be specific to those with an academic education? • Are there any skills you wish contemporary education for programmers (Universities, crash courses, etc.) would teach or focus more on? • What do you believe is the biggest challenge universities face when educating potential programmers in the coming decade? 	
6	<p>Lära sig programmera vid högskola/universitet</p>	<p>Could you rank your preferences regarding a programmer's educational background, based on how easy it might be for them to become a productive coworker? For example: a university background, self-taught, distance/online courses, or short, intense</p>	<ul style="list-style-type: none"> • What type of programmer would you consider to be the easiest or most difficult to transform into a productive coworker? • Based on your experiences, do you believe companies prefer programmers with a 	

		educational programs for a few months.	<p>university background or people who are self-taught? How do you believe companies feel about alternative educational backgrounds?</p> <ul style="list-style-type: none"> • How would you consider other ways of learning to code (besides the traditional ways from university studies) – do you think they might be better or worse than the education at universities? 	
7	Kompetensförsörjning	<p>According to the literature, both knowledge and skill has to be updated and maintained throughout a programmer's career, and programmers strive to do so in order to stay relevant in their line of work. How do you specifically make sure you are up to date with your skills and knowledge in your area?</p> <p>1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • What do you think about further education within IT once employed, so that employees can maintain the right type of competence and stay up to date? 	

Appendix B

Transkribering av genomförd intervju med intervjuperson 1 (måndagen den 20 april 2020)

EH = Erika Hultman

AH = Anton Heiman

IP1 = Intervjuperson 1

Rad	Person	Information
1	EH	När vi har spelat in, då kommer vi att transkribera intervjun och då kommer vi att skicka den till dig och du får godkänna den.
2	IP1	Nä, men det behövs inte
3	EH	... och det materialet som spelas in är enbart för studiens syfte så vi kommer inte lägga ut det någonstans utan det kommer vara...
4	IP1	Nä, men alltså det är lugnt.
5	EH	Du kan även såklart avbryta intervjun när du vill. Du kan även till och med efter vi har intervjuat dig säga "nä, jag vill inte vara med".
6	IP1	Ursäkta, kan du upprepa en gång till för det laggade lite?
7	EH	Japp. Du kan när du vill avbryta intervjun och sen så även efter avslutad intervju som vi har gjort här så kan du höra av dig om du inte vill vara med längre och säga att "Nä, jag vill inte vara med i er studie". Så du är informerad om det.
8	IP1	Yes.
9	AH	Vill du vara anonym?
10	IP1	Det spelar ingen roll för mig.
11	AH	Okej. I vår uppsats, är det okej om vi skriver ditt namn och var du jobbar eller vill du att vi döljer några av dom sakerna?
12	IP1	Nej, ni kan skriva det om ni vill. Det spelar ingen roll för mig.
13	AH	Okej.
14	EH	Toppen. Och sen så när vi är klara med hela rapporten och vår slutsats och diskussion och allt det så kommer vi att skicka rapporten till dig om du vill, att läsa och ta del av. Hela undersökningen och vårt resultat.
15	AH	Helt valfritt.

16	EH	Helt valfritt, men möjligheten finns.
17	IP1	Ja.
18	EH	Toppen, det var det formella i början.
19	EH	Om du börjar berätta lite om dig själv. Vem du är och vad du gör.
20	IP1	Jag heter X, jag är 23 år gammal. Jag kom till Sverige för 3 ½ år sedan, min skolgång har jag gjort i Makedonien. Där har jag gått nio år i grundskoleutbildning och gymnasiet med inriktning ekonomi och handel. Jag har också läst några IT-kurser, och sist läste jag en utbildning i samarbete med X som heter X i X.
21	AH	Och den utbildningen förkortas till X?
22	IP1	X, yes.
23	AH	Kan du kort beskriva vad det är för något typ?
24	IP1	X var en kort utbildning där kunde man utbilda sig som IT-tekniker eller programmerare och det var lite av varje.
25	AH	Okej.
26	EH	Hur länge?
27	IP1	Det var en väldigt intensiv utbildning, ungefär 4 månader. Måndag till fredag varje dag, 8 timmar per dag.
28	EH	Och nu jobbar du på företaget...?
29	IP1	Nu jobbar jag på logistikföretag X i X som hårdvarutekniker.
30	AH	Vad hette dom sa du, X...?
31	IP1	Logistikföretag X.
32	AH	Okej.
33	IP1	Dom är en leverantör av lagerhanteringssystem.
34	AH	Okej, och vad gör du där? Vad är din roll?
35	IP1	Min nuvarande position är hårdvarutekniker som sagt. Mitt jobb kräver interaktion med användaren i tillämpningen av maskinvaran som.... (ohörbart 4:02) ... skrivare används.
36	AH	Okej.
37	IP1	Och jag har jobbat där i 4 månader.

38	AH	Tack.
39	EH	Bra, då har vi lite bakgrund kring dels vem du är och även din utbildningsbakgrund och om X som intensivutbildning.
40	AH	Vår nästa fråga: vi har läst rätt mycket om teknisk kompetens i litteratur och det verkar inte riktigt finnas någon bra definition av vad teknisk kompetens är för något. Många säger olika saker. Vad tycker du att teknisk kompetens är?
41	IP1	För mig har teknisk kompetens olika betydelse beroende på vilket yrke det handlar om. Men grundläggande färdigheter, alltså det som krävs för att kunna klara av jobbet.
42	AH	Okej, så det är mer arbetsinriktat? Alltså för att klara ett jobb, inte kunskaper i sig?
43	IP1	Både och. Kunskap och praktik.
44	AH	Okej.
45	EH	Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens nu när du har varit på Logistikföretag X?
46	IP1	Just nu är inte min tekniska kompetens så stor och bred tycker jag, för jag har inte pluggat på universitet eller fått högskoleutbildning, och jag har inte jättemycket erfarenhet inom det här området. Därför ser jag fram emot att jobba och utbilda mig vidare. Jag tänkte plugga kandidat på högskola eller universitet.
47	AH	Okej, samtidigt som du jobbar eller efter?
48	IP1	Samtidigt som jag jobbar.
49	AH	Okej, coolt.
50	IP1	Jag tänkte göra det på distans.
51	EH	Kul!
52	AH	Kan jag fråga varför du ville gå vidare med universitet? Är det för att du vill lära dig eller är det för att du tycker det behövs inom ditt arbete?
53	IP1	Jag vill lära mig själv mer. Och lite mer... (ohörbart 6:21).
54	EH	Nice. Och framförallt - nu är det nog bara en personlig åsikt här - men att kombinera det faktiska arbetslivet med studier parallellt är spännande.
55	EH	Om vi fortsätter lite på det här med teknisk kompetens och kommer in på kompetensförsörjning som enligt Arbetsförmedlingen, som ändå har statistik på diverse område och framförallt inom IT-sektorn och teknik, är ett problem. Att det finns en brist på utbildad arbetskraft och att företag

		inte kan hämta anställda, utbilda dom och försörja dom inom företaget. Hur upplever du det, upplever du att kompetensförsörjning är en brist nu när du har varit ute i arbetslivet?
56	IP1	Ja, jag har bara varit en kort period i arbetslivet mitt i sektorn och det är väldigt svårt för mig att svara på den här frågan...
57	AH, EH	Absolut.
58	IP1	... Men enligt statistiken kan man säga att det finns ett stort behov av IT-arbetskraft just nu så kanske är det därför man... det finns stor möjlighet och ganska många kurser online och X-utbildningar så man ska kunna utbilda sig lite snabbare och komma igång i arbetslivet.
59	AH	Det jag tänker från ditt håll är: när du sökte jobb, tyckte du att det fanns mycket att välja på? Eller var det snävt, och hade du tur som fick det jobbet du hade?
60	IP1	Jag tror att det finns mycket att välja på. Speciellt när man har en högskoleutbildning, det är inte så svårt att få jobb. Till exempel, det är lättare att få jobb inom IT än som ekonom.
61	AH	Ja.
62	IP1	Just nu iallafall, tycker jag, enligt mig.
63	AH	Okej... fråga fyra. Just det.
64	AH	Vi hittade massa litteratur som sa att självlärda programmerare, alltså dom som pluggar på egen hand, är flexibla, prestigelösa - alltså typ, dom är inte så, vad ska man säga...
65	EH	Dom lägger inte så stor värdering i "Åh, jag har en universitetsutbildning, jag kommer från en akademisk bakgrund, jag KAN".
66	AH	Dom bara gör. Dom är typ... På en arbetsplats där det är ett problem, så löser dom det istället för att tänka "Nej, men jag har lärt mig detta, man ska göra såhär." Dom bara fixar. Medan de med akademisk bakgrund, enligt forskningen, är mer oflexibla och fyrkantiga. Dom håller sig till regler och saker som dom har lärt sig vilket gör att det ibland blir krångligt på arbetsplatser.
67	AH	Vilka egenskaper tycker du stämmer in på dig själv efter att ha gått den här X-kursen?
68	IP1	Alltså, jag har också pluggat själv hemma med online-kurser. Jag har gått genom jättemånga Youtube-videos och så vidare så jag tycker att när man pluggar själv kan man själv välja vad man vill och är intresserad i. När man pluggar i skolan finns det ibland något man tycker är tråkigt och man är inte så intresserad av att lära sig.

69	IP1	Man kan inte säga att det är bättre att plugga själv än på högskola, men jag tycker att kombinera båda två är bäst.
70	EH	Att man kanske skulle, parallellt med studierna, köra lite egna projekt?
71	IP1	Exakt, ja, det tycker jag.
72	AH	Håller du med om att folk som pluggar själva, som du är då, att man blir mer... praktisk eller pragmatisk och bara löser problem? Tycker du att det stämmer?
73	IP1	Det beror på faktiskt. Ibland stämmer det, ibland inte.
74	EH	Finns det någon situation i arbetslivet som du kan typ tänka dig att känna igen det här? Kanske någon av dina kollegor som du stött på som är mer....
75	IP1	Att jag lärde mig själv så att jag skulle kunna göra jobbet?
76	EH	Att man är mer praktisk och väldigt flexibel.
77	IP1	Ja, det har hänt faktiskt. Innan när jag var hemma och ... (ohörbart 10.56) ... min dator... viktiga saker, och jag har gjort samma sak på jobbet och känner igen det. Jag kan göra samma sak på jobbet. Jag har inte känt behov för det, att utbilda mig, för jag har gjort det innan hemma.
78	AH	Har du träffat på någon utbildad på universitet som du har jobbat med som har stött på något sånt här?
79	IP1	Ja, jag har träffat jättemånga av mina kollegor och dom har högskoleutbildning.
80	AH	Jag tänker om du har märkt någon skillnad i hur dom närmar sig problem än hur du gör?
81	IP1	Nja... mina kollegor har väldigt mycket arbetserfarenhet så jag kan inte jämföra egentligen. Det är väldigt svårt.
82	AH	Absolut. Jag förstår.
83	IP1	Dom är mycket bättre än mig.
84	AH	Vi vet hur du känner.
85	EH	Om vi går in också på det här med... nu fokuserar vi på nytexaminerade studenter som har en akademisk bakgrund, typ högskole-eller-universitetsbakgrund, och då säger litteraturen också att det kan finnas att nytexaminerade studenter har svagare förmåga att kommunicera och en sämre förmåga att använda verktyg som företaget på arbetsmarknaden använder sig av.

86	AH	Typ program.
87	EH	Precis. Program som används på företaget.
88	AH	Dom har inte lärt sig rätt verktyg på universitetet och dom är dåliga på att prata med sina kollegor och att medföra vad dom vill och vad dom gör.
89	EH	Vilken förmåga tycker du har varit mest utmanande som nyanställd på logistikföretag X? Om du skulle berätta om det?
90	IP1	Inom den här branschen finns det nya uppdateringar hela tiden och nya program. Man använder olika programmeringsspråk hela tiden. Så ja, man måste hålla sig igång hela tiden med teknologier. Men personligen... jag vet inte exakt hur jag ska svara på frågan.
92	AH	Tycker du att det har varit svårt att kommunicera med dina kollegor? Alltså, har det varit missförstånd ofta, eller har det varit jobbigt att få dem att förstå vad du vill eller behöver?
93	IP1	Alltså... Nej, inte... nej det har inte varit jobbigt faktiskt. Det har varit väldigt bra och lätt att få förståelse med varandra.
94	AH	Det skulle ju kunna vara på grund av din utbildningsbakgrund då, att du har lättare att kommunicera med dem du jobbar med. Det är möjligt.
95	IP1	Det beror på faktiskt, men ibland har jag svårigheter med jobbet osv, men speciellt när man börjar på en ny arbetsplats det finns tusen nya saker så man behöver lite tid att komma igång med allt. Klart att det finns något som man inte kan alltid. Det är då man har utbildning. För att varje företag har någonting speciellt, och de utvecklar någonting speciellt.
96	EH	Gäller det här även program som ni använder er utav?
97	IP1	Det beror på kunden, alltså, varje kund kräver olika saker som är speciella. Grejer som de vill installera på sina maskiner eller de vill ha egna system, osv....
98	EH	Utifrån X och din tidigare bakgrund, från att plugga och så här, finns det färdigheter som du saknade under dessa utbildningarna? Som du typ känner att det här hade jag verkligen velat lära mig innan jag började ute i arbetslivet?
99	IP1	Ja, jag känner mig faktiskt att jag vill... jag skulle ha lärt mig mycket mer om programmering. Som Java och C#.
100	AH	Ok.
101	IP1	Så det är därför jag vill jobba på mig själv i framtiden och förbättra mig.
102	EH	Och när du säger lära, menar du mycket praktiskt eller saknar du en blandning av det praktiska och det teoretiska?

103	IP1	Både och tycker jag.
104	EH	Både och? Ok.
105	AH	Mer programmering generellt alltså?
106	IP1	Ja.
107	AH	Ok, fråga nummer 6. Tror du att din utbildning, alltså X, har gett dig någon fördel jämfört med andra alternativ som typ universitetsutbildade eller självlärda?
108	IP1	Alltså, varje utbildning är bra tycker jag.
109	EH	Mm?
110	IP1	Men personligen tycker jag det är bättre att gå på universitet och plugga 3 år för man kommer lära sig mycket mer under den tiden, istället för att plugga i flera månader. Men jag tror det är bäst om man kan båda två. Till exempel, om man har möjligheten att plugga först en jätteintensiv kurs och sen plugga typ ett kandidatprogram.
111	AH	Aha, så du tänker att man först börjar med en intensivkurs?
112	IP1	Alltså, det beror på från person till person och vilka möjligheter.
113	AH	Men du tyckte det funkade och passar för dig typ?
114	IP1	Ja, för mig passar det så.
115	EH	Skulle du vilja förklara varför det passar just på dig? Du behöver inte svara om du inte vill.
116	IP1	Just nu vet jag mer exakt vad jag vill vara bättre på, och vad jag vill fokusera på, och vilken utbildning ska jag välja.
117	EH	Ok.
118	IP1	För att nu vet jag mer vad jag saknar.
119	AH	Så den kortare utbildningen var mer en bra introduktion för att veta vad du vill?
120	IP1	Precis, ja. För jag ville inte gå snabbt och välja bara någonting för att plugga, utan jag ville inse vad jag saknar och vad vill jag plugga vidare.
121	AH	Bra idé.
122	EH	Ja.
123	AH	Någonting vi har tänkt på när vi har pratat, jag och Erika, är att ni på X verkade plugga mycket mer programmering än vad vi har gjort på vår

		utbildning. Vi har ju kurser som, du vet, det är väldigt lång tid mellan dem. Man har det en termin, och sen så är det en termin utan. Då har man gått mer än ett halvår utan att programmera och sen så får man lite till igen här och där.
124	IP1	Alltså man glömmet bort det som man har lärt sig?
125	EH	Ja.
126	AH	Vi har tyckt det.
127	EH	Framförallt då att de som vi känner så här har ju kanske inte alls suttit med egna projekt vid sidan av studierna, utan det har bara varit OK: här har du en programmeringskurs här får du en uppgift, man ska lösa uppgiften för att få den godkänd. Sen så fort man har fått den godkänd då släpper man det. Sen så när man väl kommer till nästa kurs ett halvår senare så är det precis som att börja om på nytt igen. Bara att det måste gå väldigt mycket mer fortare fram för att man har inte tid att lära sig grunderna igen.
128	IP1	Så man behöver några veckor för att komma igång igen?
129	EH	Exakt. Precis.
130	AH	Så jag tror att din idé med att köra egna projekt, det är nog väldigt bra.
131	EH	Men om vi... Finns det några styrkor eller svagheter med din utbildningsbakgrund enligt dig själv? Främst då X, eftersom...
132	IP1	Ja, det är bättre om man kan gå lite mer djupt och lite mer inom programmeringsspråket och ha lite mer tid att plugga det istället för att hoppa från en till en annan sort. Ja, det tycker jag var en svaghet. För att ibland hade vi kurser där vi har pluggat två veckor och det var väldigt svårt att komma ikapp.
133	AH	På X?
134	IP1	Ja, på X.
135	AH	Har du ett exempel? För mig som inte är så insatt.
136	IP1	Till exempel C# kursen.
137	AH	Ok, så den var två veckor?
138	IP1	Alltså jag kommer inte ihåg exakt hur lång den var, men det var kort tid.
139	EH	Ungefär tre dagar vill jag minnas.
140	IP1	Ja, kanske. X var min lärare på den kursen. Hon vet bättre.

141	EH	Om X skulle varit, vi säger ett halvår, eller ett år till och med, där man hade gjort, fördjupat sig ännu mer inom programmering haft mer praktiska exempel. Tror du att du hade idag känt att du hade behövt en, eller att du idag hade velat plugga högskola i så fall? Om X hade varit ett år istället för tre till fyra månader?
142	IP1	Det hade varit bättre om X hade varit ett år, men jag hade fortfarande tänkt att jag skulle plugga högskoleutbildning.
143	EH	För att det skulle vara kanske en säkrare grund?
144	IP1	Exakt, ja.
145	EH	Ja.
146	IP1	Och det är en annan sak när man har högskoleutbildning, det är bättre om man har.
147	AH	Så du tänker mer från ett jobbsperspektiv, alltså för din lön och för att kunna gå framåt eller?
148	IP1	Ja, och det lät lite mer... säkrare när arbetsgivaren ser att du har högskoleutbildning, att anställa det.
149	AH	Absolut.
150	EH	En fråga jag glömde ställa i början där när du berättade lite om företaget, hur många är det som jobbar på logistikföretag X? Skulle du säga att det är ett stort företag eller...?
151	IP1	I X eller i olika länder?
152	EH	Ja, specifikt i X.
153	IP1	Ungefär 200.
154	EH	Ok, 200.
155	AH	Det är rätt många.
156	EH	Ehm... skulle du säga att din utbildningsbakgrund har uppmärksammats där du jobbar? Att folk har kommenterat den eller har ställt frågor om den eller...helt enkelt uppmärksammat den.
157	IP1	Hmmm.... Nej. Nej.
158	AH	Du har inte märkt någon effekt utav att du har X men inte en universitetsutbildning?

159	IP1	Nej, det har dem inte frågat om. Jag har en kollega som har också gått en sån kurs som mig, lite längre kanske. Han är jätteduktig och han kan jättemycket.
160	EH	Ok, intressant.
161	AH	Nice.
162	EH	Vet du vad det är? Är det någon kurs han har gått här i Lund, Malmö eller är det någon...?
163	IP1	Oj, jag tror det är här i Skåne. Antingen Lund eller Malmö. Men jag är inte säker på det.
164	AH	Skulle du säga att han är typ en viktig del av ditt arbetslag? Alltså, en sån som alla går till för att han kan grejer?
165	IP1	Hmm... Oj.
166	AH	Ja, svår fråga. Det var bara en random tanke.
167	IP1	Alltså, till exempel?
168	AH	Till exempel? Men jag tänker att är han en sån som är typ en expert som du jobbar med? Är han en av de bättre på sitt jobb?
169	IP1	Än mig?
170	AH	Eh... ja men jag tänker generellt. Alltså, på jobbet.
171	IP1	På jobbet? Alltså han är ganska bra faktiskt, han kan utföra allt som jobbet kräver.
172	EH	Så han kan utföra samma uppgifter som någon med en högskoleutbildning?
173	IP1	Ja, det tycker jag.
174	EH	Ehm... om du skulle uppskatta bara väldigt enkelt, utbildningen bland dina kollegor, hur skulle den då se ut procentuellt? Till exempel då att 25% har en gymnasieutbildning, 50% högskola.
175	IP1	Alltså, det vet jag inte exakt, men jag kan säga att de flesta har högskole- eller universitetsutbildning.
176	AH	Det behöver inte vara en exakt siffra, vi bara undrade om: är det vanligast med typ universitet, självlärda eller...?
177	IP1	Det är vanligast med universitet.

178	AH	Ok. Hur många skulle du säga är som du och den killen som hade pluggat något annat kortare program?
179	IP1	Alltså, på min avdelning vi är bara nio. Så det är jag, han och... jag är inte säker på om jag kan svara på den fråga för att just nu med, under Corona-tiden, de flesta jobbar hemifrån. Jag har inte haft så bra chans att lära känna mina kollegor så bra. Så tyvärr, kan inte svara på den frågan.
180	AH	Men iallafall du och han, och det är helt lugnt.
181	EH	Du nämnde ju lite i början, det här med att du ville, dels, X har varit en förberedelse inför nu vet du kanske vill läsa sen på högskola eller på universitetet. Eh, och just det här med att lära sig, lära sig ny kunskap och vidareutbilda sig, det är också någonting som litteraturen tar upp. framför allt många artiklar diskuterar det här med vidareutbildning såhär.
182	IP1	Ja.
183	EH	Och framför allt att då kunskap och kompetens, att det kontinuerligt måste uppdateras när man jobbar, hela tiden. Du sa ju lite det här att det hela tiden är nya programmeringsspråk man måste lära sig och så här.
184	IP1	Ja.
185	EH	Alltså, ehm...
186	IP1	Ja, så är det inom det här området. Man måste vara igång hela tiden för det är nya saker.
187	EH	Mhm...
188	IP1	Varje år eller varje månad.
189	EH	Okej, ja jag förstår det.
190	IP1	Jag vill vidareutbilda mig för mig själv bara. Jag ska känna mig mer bekväm, jag kan mer. Jag vill gärna lära mig mer.
191	EH	Så det skulle man kunna säga är din...
192	IP1	Det är inte på grund av artiklarna och nyheterna, så för att dem säger det är bättre att jag har en högskoleutbildning eller något annat, det är bara för mig själv att, för jag vill vidareutbilda mig och vara bättre, inom mitt jobb.
193	AH	Absolut, det är ett helt rimligt svar tycker jag.
194	EH	Verkligen. Eh, så, då skulle du säga att du har en plan för framtiden? För att hålla dig uppdaterad, den branschen och det fältet du har valt?
195	IP1	Ja.

196	AH	Du ville ju plugga universitet, ehm, vad gör du så länge? Eller gör du någonting så länge?
197	IP1	Om jag pluggar något just nu?
198	AH	Ja, alltså gör du någonting själv eller? Pluggar du något från jobbet?
199	IP1	Ja, jag pluggar lite programmering hemma.
200	AH	Ja.
201	IP1	När jag har tid, ja efter jobbet.
202	AH, EH	Mhm.
203	IP1	Och på helgerna också. Jag har inte bestämt mig än, vad ska jag söka till, på högskola, men ja jag får se faktiskt. Men inom några år och sånt, ja...
204	AH	När du pluggar hemma...
205	IP1	Till exempel, jag tänkte söka om högskoleutbildning.
206	AH	När du pluggar hemma, hur gör du då? Använder du, du vet såna här, sidor online, eller gör du bara egna projekt eller?
207	IP1	Både och. Sidor online, Youtube videos, onlinekurser och egna projekt.
208	AH	Vad sa du efter Youtube videos? Online kurser?
209	IP1	Ja.
210	AH	Okej. Så du gör lite av varje? Är det något speciellt du tycker har varit extra bra?
211	IP1	Nä, för det finns tusentals. Och varenda av dem är bra.
212	EH	Mhm. Om du skulle jämföra X nu till exempel, och, jämföra X som är en intensivutbildning med och sitta och göra egna projekt där man får lära sig själv. Vad skulle du föredra och rekommendera?
213	IP1	Både och.
214	EH	Både och?
215	IP1	Ja.
216	EH	Då får man den grunden? Början på en grund ...
217	IP1	Bättre bild.
218	EH	Mhm.

219	IP1	Och sen man kan fortsätta själv också.
220	AH	Mhm. Gör dem något på din arbetsplats för att vidareutbilda dig eller dina kollegor?
221	IP1	Ja, dem har skickat mig på flera utbildningar och jag har gått lite online-kurser också.
222	AH	Mhm, okej. Vilken typ av utbildningar skickar de dig på? Är det typ konferenser eller vad är det för något?
223	IP1	Det är, eh, utbildningar om det systemet vi jobbar med.
224	AH, EH	Mhm.
225	EH	Så då skulle du, man skulle kunna säga att det är interna utbildningar främst för er?
226	IP1	Ja. Interna utbildningar.
227	AH	Är det då att du åker till ett annat kontor eller är det någon utomstående som utbildar er?
228	IP1	Det var in i företaget.
229	AH	Vad sa du?
230	IP1	Det var i företaget.
231	AH	Jaha, okej. Så det är företagets egna anställda som lär er?
232	IP1	Exakt. Ja.
233	AH	Okej.
234	IP1	Ja, jag har fått flera kurser än så länge.
235	AH	Ja, coolt.
236	EH	Vi har ju nämnt lite, eh, C# och java, som, eh, alltså områden och programmeringsspråk. Skulle du säga att det främst är C# och java, eller finns det något annat språk som företag också fokuserar på eller har det mycket med kunden och göra? Eller är det java och C# som man ska kunna? När det kommer till språk?
237	IP1	Ja, C# är populärt just nu. Python.
238	EH	C# och Python.
239	IP1	Ja, och Python har börjat ta över lite just nu.

240	AH	Vi tänker väl mest, är det något språk du har saknat i din utbildning, som du tycker varför lärde dem inte mig det här?
241	IP1	Ja, C# som sagt.
242	EH	Det är C#? Mhm.
243	IP1	Ja.
244	EH	Anser du att du hellre skulle vara C# som du fokuserade på eller är det java? Snarare än java?
245	IP1	Både och faktiskt.
246	EH	Både och?
247	IP1	Både och.
248	AH	De är väldigt lika.
249	IP1	Ja, dem är väldigt lika.
250	EH	Ja, jag vet att man kanske kan säga att "har man en grund i java så förväntas det att man ska kunna, eh alltså, slå om till C# för att man kan tänket...
251	IP1	Ja
252	EH	...men då kanske det är mer fokus på teori. Så att... Intressant. Men tycker du, är du nöjd med dem utbildningarna som logistikföretag X har erbjudit dig eller skulle du vilja ha ännu mer från dem?
253	IP1	Än så länge är jag nöjd faktiskt, för jag kan utföra mitt jobb.
254	AH, EH	Mhm.
255	IP1	Jag har inte börjat programmera och leverera mina program till kunder, jag vill gärna göra det i framtiden. Det är därför jag vill vidareutbilda mig och för att jag ska kunna göra det.
256	AH	Mhm.
257	EH	Och då är, tänker du att du vill plugga i 3 år till eller 5 år till eller har du någon plan för det?
258	IP1	Oj, inte exakt.
259	EH	Inte exakt?
260	IP1	Främst distansutbildning...

261	EH	Främst distansutbildning.
262	IP1	...om jag jobbar samtidigt.
263	EH	Okej, just det. Distans.
264	AH, EH	Ja...
265	AH	...är det något du tycker vi har missat att lägga till?
266	IP1	Nä, jag tycker det var bra så.
267	AH, EH	Ja.
268	AH	Då tror jag att det var allt?
269	EH	Ja. Det var de frågorna som vi hade.
270	AH	Bra svar!
271	EH	Ja! Superbra och återigen stort tack för att du ställde upp och ville vara med.
272	IP1	Ah men det var så lite.
273	AH	Vi tycker om att vi får, för den andra personen vi ska intervjua som vi har här nere, är en äldre man som har jobbat i den här, eller äldre...
274	EH	Ja...
275	AH	...medelålders, som har jobbat ganska länge med detta.
276	IP1	Ja.
277	AH	Så vi tänkte att vi ville ha någon som är lite ny också bara för att få ett fräschare perspektiv.
278	IP1	Lite mer bara, ja.
279	EH	Precis.
280	AH	Så att man har något att kontrastera med.
281	EH	Och någon som har gått en utbildning som kanske skiljer sig lite från det traditionella, allt som, tre till fem år med man åker och sitter på föreläsningar och sen så, ah, förväntas att man ska plugga 8h om dagen, men det kanske inte är så många som gör det på vår utbildning.
282	AH, IP1	Mhm.
283	EH	Medan på en intensivutbildning så kanske det faktiskt är det nödvändiga annars så går det, annars missar man för mycket. Så det är intressant och

		kunna jämföra, dels med vi själva har för erfarenhet men även vad vi kommer fram till i vår uppsats.
284	IP1	Ja.
285	AH	Något kul vi har märkt i, jämfört med dig förresten, är att vi tycker också i vår utbildning att vi skulle haft mer programmering.
286	EH	Ja. Mhm.
287	AH	Vi saknar också det, i vår utbildning. Vår universitetsutbildning. Vi önskar att det var mer.
288	IP1	Ja. Men pluggar ni IT på högskola? Eller?
289	AH	Vi pluggar systemvetenskap...
290	IP1	Systemvetenskap.
291	AH	Det är typ lite både och.
292	IP1	Ja.
293	EH	Mycket mjuka kurser som projektledning och gruppdynamik och kommunikation, men även främst back-end programmering java, C#.
294	IP1	Precis ja. Och efter utbildningen, ni ska kunna jobba som programmare, systemutvecklare eller applikationskonsult, applikationsutvecklare eller något liknande?
295	AH	Jag skulle säga att alla dem, ja. En anledning till varför att vi, eller i alla fall jag, valde detta, jag tror du också [tittar på Erika] är för att man får en väldigt bred möjlighet, breda möjligheter, efter man har pluggat detta. Man kan bli väldigt mycket inom IT.
296	IP1	Man kan välja, ja.
297	EH	Exakt. Men när man skulle sätta det i perspektiv till, okej vi säger att bara vet att man vill jobba som utvecklare, man vill bara sitta och programmera, man vill inte jobba som projektledare eller någonting, då skulle jag säga att vår utbildning har dragit ut på tiden väldigt mycket.
298	AH	Ja.
299	EH	Då hade man kunnat korta ner vår utbildning väldigt, väldigt mycket och inte läsa alla de mjuka kurserna såklart. Och det är där vår idé till vår uppsats kom, om man nu bara vill jobba som utvecklare, alltså, läser man tre år för att få den här grunden som är säker? Men vem vet, i framtiden kanske en intensivutbildning kommer väga lika mycket som en traditionell utbildning.

300	IP1	Exakt.
301	EH	För just för att IT-branschen är så himla utvecklande och...
302	AH	Universitet är rätt söliga.
303	EH	Ja.
304	AH	Våra lärare, i våra kurser, är rätt gamla. Mycket gamla, vita män, eh och dom har inte så uppdaterade kunskaper eh, vissa av våra slides, power-points i våra föreläsningar har varit från typ 2005.
305	IP1	Oj.
306	AH	Man ser sådana du vet, en Windows XP i bakgrunden.
307	IP1	Ja.
308	AH	Så...
309	IP1	Det är jättemycket som har ändrats.
310	EH	Ja. Och att vi då ska komma ut i arbetslivet, nu efter sommaren eller då för mig som kommer ut om ett år, och kanske välja då yrken som utvecklare då kanske inte mina kunskaper ändå kommer matcha de som faktiskt fokuseras på idag.
311	AH	Mhm.
312	EH	C# till exempel.
313	IP1	C# ja. Och Python.
314	EH	Python läser inte vi alls. Ingenting så att eh, det är ju så vår idé väcktes.
315	IP1	Det är jättebra.
316	EH	Men, återigen stort tack för att du ville vara med.
317	AH	Absolut.
318	IP1	Det var så lite så.
319	EH	Som sagt, är det några frågor eller någonting så är det bara att höra av dig och sen så kommer jag, eller vi, höras av oss till dig om du vill ta del av vår uppsats på slutet sen.
320	IP1	Ja, ja gärna faktiskt.
321	EH	Ja.

322	AH	Jag vill tillägga också, jag är imponerad av din svenska X, om du bara varit här i 3,5 år.
323	IP1	Ja, tack så mycket.
324	AH	Det är, för svenska är inte lätt att lära sig. Det eh, förstår jag absolut.
325	IP1	Jag tycker alltid det är kul att lära sig ett nytt språk.
326	AH	Ja.
327	EH	Men jag tror jag har uttalat ditt namn fel? Säger man X?
328	IP1	Man kan, ja alltså, i mitt hemland säger dom X, men på engelska blir det X.
329	EH	På engelska är det X, okej.
330	IP1	För mig bättre X men ja, spelar ingen roll.
331	AH, EH	Okej.
332	AH	Sorry.
333	EH	Jag har ju sen, och det var ju på engelska. Det är nog därför jag säger X. Men.
334	AH	Mhm. Ja, men vi ska släppa dig.
335	EH	Ja, precis.
336	AH	Tack så jättemycket.
337	IP1	Tack så jättemycket.
338	EH	Tack, tack.
339	IP1	Tack själv. Ja, hejdå.
340	AH	Hejdå.

Appendix C

Transkribering av genomförd intervju med intervjuperson 2 (tisdagen den 21 april 2020)

EH = Erika Hultman

AH = Anton Heiman

IP2 = Intervjuperson 2

Rad	Person	Information
1	EH	Och det som vi spelar in som transkriberingen kommer bara användas för vår uppsats. Så det är endast materialet.
2	IP2	Yes.
3	EH	Vill du vara anonym? Så är det helt okej.
4	IP2	Nej, jag behöver inte vara anonym.
5	EH	Okej. Skulle det vara så här att - och det här gäller medverkan till intervjun och sen även efteråt, även om intervjun är avslutad - så kan du dra dig ur när som helst eller ändra och säga "Nej, men jag vill nog var anonym" så det är oavsett om vi har avslutat intervjun så kan du ändra åsikt - eller, medverkan, efteråt också.
6	IP2	Tack.
7	EH	Och sen sista frågan på vår checklista är att vi kommer ju självklart att skicka rapporten eller uppsatsen till dig sen när den är klar. Om du vill ta del av den också efter att du har medverkat.
8	IP2	Ja, tack.
9	EH	Ja, det var vår checklista.
10	AH	Ja, okej, in på dom riktiga frågorna. Vi skulle vilja att du jättegärna kort berättar om dig själv och vem du är och din arbetserfarenhet typ. Så vi tänker, hur gammal är du, var kommer du ifrån för utbildningsbakgrund och var jobbar du idag?
11	IP2	Yes, mitt namn är X X. Jag fyller 42 år om lite mindre än en månad. Jag har läst Computer Science vid X. Jag har jobbat lite mer än 15 år totalt på X där jag haft 6 eller 7 olika roller under den tiden. Jag har vidareutbildat mig till professionell coach, alltså life coach, under tiden på X. Jag jobbar som rekryterare idag på ett rekryteringsföretag och det har jag gjort i snart 10 månader.
12	AH, EH	Nice.

13	IP2	Så min nuvarande roll är Senior Recruitment Consultant.
14	AH	Okej.
15	EH	Toppen.
16	EH	Nu när vi har sökt i vår litteraturgenomgång och vi har hittat olika fakta och artiklar så har vi framför allt hittat en definition om att teknisk kompetens, att den definitionen är väldigt svårtolkad. Om du skulle beskriva - vad är teknisk kompetens - hur skulle du beskriva det då?
17	IP2	Det är en bra fråga. Ja, okej, teknisk kompetens... Ja men typ då alltså när man tittar på prefixen av hela uttrycket, alltså betoningen är ju på "teknisk". Så att... teknisk kompetens för mig är någon som besitter en viss utbildning, så kunskapsmässigt och... ja, jag vet inte om jag skulle vilja lägga till arbetserfarenhet till det. Teknisk kompetens avser ju, tycker jag, utbildningsmässigt en viss kompetens.
18	EH	Skulle du då säga att det är den här traditionella utbildningen eller skulle det kunna vara en utbildning... Jag tänker intensivutbildning, kortare utbildning, eller tänker du främst på högskola eller universitet?
19	IP2	Ja, alltså som sagt, nu kommer jag in i lite bredare spår men jag menar, den här diskussionen har ju fortgått sedan... Jag menar, det är ju ändå ett tag sedan jag läste färdigt på X och då var det ju det här, den här ringen där man då blev civilingenjör och man skulle då besitta en viss kunskap som var i linje med vad den civilingenjörsskola skulle ha, eller hur?
20	AH, EH	Ja.
21	IP2	Och, jag tror att där fanns två sätt att se på det. Ett var ju en högre grad av kunskap medan det andra var ju också att - och det kanske är tre till och med - det andra var ju att okej, rent lönemässigt så tjänar civilingenjörer mer.
22	IP2	Det tredje var att vill man göra karriär så var det av någon anledning, så fanns det en bild av att det skulle vara bättre att vara civilingenjör. Och för det tredje så var det att - eller den fjärde eller femte anledningen nu - då var det då att, ja men cheferna som skulle anställa en kanske också hade en civilingenjörsutbildning och då var det lättare att knyta an och förstå varandra och att man på något sätt inte skulle ta den lätta vägen i det här karriärs... trappan.
23	IP2	Men nu vet jag inte om det var svar på din fråga, men jag tror att det finns många... Speciellt nu med tanke på den här delen där jag jobbar med rekrytering. Alltså dels så håller hela marknaden på att förändra sig, för att jag menar en gång i tiden så jobbade man med slutna, stängda system som Ericsson hade tagit fram eller Nokia eller vem det än nu var. Medan idag så går allting så mycket fort fram och det är nya teknologier var sjätte eller åttonde månad. Så att... på något sätt så har ju det här behovet ute på marknaden i näringslivet, det är ju det som i slutändan dikterar. Så

		att vad jag som chef som anställer eller vem det nu än är på HR, vad jag tycker att någon borde ha, mappar ju inte lika bra idag som det gjorde för 15 år sedan.
24	IP2	Men jag menar, sedan så finns det ju en annan parameter också och det är ju det här med det mänskliga och det är ju... Jag menar hela rekryteringsföretagets koncept bygger ju på det - okej, du har någon som kommer från till exempel ett tredjevärldsland med en Masters Degree utbildning. Okej men hur, på vilket sätt motsvarar det vår utbildning i Sverige på samma nivå? Det är ju en sån här frågeställning man kan ha. En osäkerhet iallafall.
25	AH, EH	Absolut.
26	IP2	Och jag menar, genom att gå genom den här intensivutbildningen så får man på något sätt en svensk stämpel på att - okej, men den här individen duger kunskapsmässigt vad gäller den tekniska kompetensen, eller hur? Så vad jag försöker säga är att det går hela tiden tillbaka till det här att individen som anställer ska känna sig säker - trygghet, säkerhet - ett okej, här har vi lite stämplor på vad den här individen kan, eller hur? Sedan har man ytterligare ett steg där man kanske varken har tid eller kompetens där man anlitar en tredje part som ska på något sätt säkerställa kvalitetsstämplor när den här... Med andra ord så köper man en trygghet via någon annan och man är beredd att betala för det för att en tredje part ska tycka till och säkerställa att den här individen har det som kunden efterfrågar. Så vi försöker landa i trygghet, säkerhet, att anställa rätt.
27	EH	Intressant
28	AH	Ja, bra perspektiv.
29	EH	Verkligen.
30	IP2	Mhm, jag vet inte om det svarade på er fråga. Men.
31	AH	Jo, men det tycker jag.
32	EH	Det var jättebra.
33	AH	Ska vi gå vidare till nästa?
34	EH	Ja.
35	IP2	Ja.
36	AH	Ja, vi har sett en rapport från Arbetsförmedlingen där dem beskriver att det finns generellt sett en brist på utbildad arbetskraft i Sverige och specifikt så är det inom sektorn IT och teknik.
37	IP2	Mhm.

38	AH	Skulle du hålla med om det? Att det finns en brist på arbetskraft inom IT?
39	IP2	Ja, alltså som sagt. Jag har också tagit del av vissa rapporter. Några utav dem nämner en siffra på 70 000 utvecklare för att Sverige ska kunna behålla den positionen som man har, där man är i framkant world wide, där det gäller digitalisering av samtliga segment utav samhället behöver ju digitaliseras, anpassas till den här då, eh, till det här nya läget. Så att eh, med tanke på hur många som går universitet, så många de lyckas få ut, så är det inte ens i närheten, inte ens i närheten av de här 70 000. Det är ju bara ett fåtal tusen per år. Så för att svara kort: ja. Vi behöver fler ja.
40	EH	Och därefter kommer vi in på det här, vi försöker jämföra på en viss skala kan man säga. Vi har självlärda programmerare och sen så har vi utvecklare och programmerare som kommer från en akademisk bakgrund. Och då har vi läst att självlärda programmerare är mer flexibla, och prestigelösa och är mer praktiska. Och sen när man jämför det med en programmerare som kommer från en akademisk bakgrund, att de är mer bundna till ja men, inlärd teorier och regler i från då universitetet. Skulle du hålla med om detta? Att en självlärd är mer praktisk och men en akademisk är mer bunden till regler till exempel?
41	IP2	Ja, alltså, som sagt. Jag brukar ju alltid ta mig själv som exempel och försöker tolka världen utifrån mitt eget perspektiv och i det här fallet som mig själv och med den utvecklingen som jag gick igenom via dem. För jag läste ju först till högskoleingenjör på X och sen tog jag Master på, vid X. Och jag vet inte om jag delat det här med X tidigare men någonting jag kände var, för det första, fanns ju, och det är någonting som jag vill komma till, eller kanske en utav era frågor handlar just om det. Vikten av praktik.
42	AH, EH	Mhm.
43	IP2	Och jag menar, när jag läste till civilingenjör eller till högskoleingenjör, den kom ju i bästa fall när man skulle göra examensarbetet. Så jag hade noll koll, återigen, nu pratar vi om en tid för femton år sedan då samtliga system var stängda. Internet, YouTube fanns inte. Saker och ting var inte tillgängliga. Jag hade helt ärligt, noll koll på vad en civilingenjör gjorde. Alltså, jag visste inte, var det där en fabrik, såhär, Ericson byggnaden...
44	AH	Ja.
45	IP2	Är det i en källare, tillverkar telefoner... (ohörbart 10:58) ... det ska programmera, vad är det jag förväntas göra?
46	AH	Mhm.
47	IP2	Och jag menar, i universitetet var det mest labbar, det var teori och det var matte och fysik, alltså det var väldigt mycket, det kanske var sista året då man börjar komma in på de här kurserna som var roligare. Jag drömde om att bli spelprogrammerare och då kunde man snöa in sig mer i den

		riktningen. Men jag hade ju aldrig möjligheten att jobba på ett spelbolag för då hade jag nog lärt mig mycket mer.
48	AH	Okej.
49	IP2	Så... Som sagt, tillbaka till det här. För mig, jag kände väl tidigt att "okej, jag är okej utvecklare" men jag förstod och värdesatte inte vissa saker jag var bra på. Och jag förstod inte att det fanns andra roller man kunde jobba med inom ett företag som var aktivt inom X. Alltså, jag förstod att det fanns roller som projektledare och chef, men det fanns ju folk som jobbade som marknadsföring, mer (ohörbart), mer customer service, massor med andra roller inom företaget. Men med tanke på att större företag består av de här silosar, så var du i en silo längst ner. Och du tog sällan kontakt med någon i den andra silon, för du var fullt upptagen med alltså, uppgifter till vardags...
50	AH	Mhm.
51	IP2	...och, veckorna gick, månaderna gick, man satt kanske på något möte. Där var jättemycket folk, man vågade kanske inte såhär ställa någon fråga för att framstå som dum. Och, man var där. Så i alla fall, vad jag kände för att komma tillbaka till er fråga var ju att, att, jag hade formats under den här utbildningen, det var fem år då. Till att bli civilingenjör. Och det fanns ju många förutfattade meningar kring vad, det fanns ju en viss oskriven regel kring en viss stolthet kring civilingenjörer som då blev i slutändan utvecklare. Och att en civilingenjör pratar, ni vet så här, pratar endast om du har kommit fram till någonting som är helt nytt. Det fanns en stolthet i hur koden skulle se ut, hur välskriven den var, hur effektivt den var, hur fantastisk den var. Och jag minns, när man ville ut ur den boxen, och kanske tänka mer affärs, få till en affärs, businesssyn på det.
52	AH	Ja.
53	IP2	Så var det. Det kanske var ingen som sa det, eller det var nästan så här oacceptabelt, den kulturen uppskattade inte riktigt det för att man såg folk som var affärsutvecklare mer som skitsnackare. Utan det riktiga görat, arbetet, gjordes av utvecklare. Allt annat var BS.
54	AH	Mhm.
55	IP2	Så att det tog också extra tid för mig att på något sätt komma underfund med det. Att förstå det, förstå att det finns en annan värld och våga komma utanför den boxen.
56	EH	Mhm.
57	IP2	Sedan vad gäller utvecklare generellt, de bästa utvecklarna på X, nu tar jag X som ett exempel, för jag menar rent statistiskt så är det ungefär samma på andra företag också. Eh, att de bästa utvecklarna hade ju ingen universitetsutbildning. Utan det var ju killar som kodat sen de var åtta.
58	AH	Okej.

59	EH	Ja.
60	IP2	Och det var ju oftast de som var mest kreativa. Det var ju de som var så här, signalsökarna. Det var de som vågade bryta trenden. De andra var ju, majoriteten var ju followers, alltså det var ju så här "ja okej, vad ska vi göra? Ge mig en uppgift". Är du med? Men dem på den här, som skulle göra någon ny demo, alltså nu pratar vi innan det här med innovation och agile och, var det nu än är som man pratar om, så här designer thinking, allt det här, det var verkligen femton år innan det. De här killarna levde ju verkligen det. De vågade skapa demo, experimentera, och det är ju oftast dem som högst uppsatta chefer använder sig av för att skapa något för att visa runt för andra. Det var möjligt att göra.
61	AH	Ja.
62	IP2	Så att, men sen är ni inne på, återigen nu kanske jag svävar ut lite grann men det är bara för att jag ska ge er helhetsbilden.
63	EH	Nä, men det är jättebra.
64	IP2	Jag jobbade rätt så mycket, som X vet, med innovation de sista åren på X.
65	AH	Ah.
66	IP2	Och där använde jag mig utav de här, coaching skillsen, och en förståelse kring hur människor funkar. För jag menar oavsett var du kommer ifrån, vilket språk du talar, vilken utbildning du har, så är det elementen är ju att vi alla är människor. Vi känner alla rädsla, stolthet, avund eller vad det nu än är.
67	AH, EH	Mhm.
68	IP2	Och jag tror, för att gå tillbaka till er fråga, någonting som man definitivt kan göra där, för att skapa en större känsla av frihet och utforskande som definitivt behövs i osäkra tider. Inte minst som det här Coronavirus, tiden som vi går igenom nu, där man inte blir helt stel och förlamad av att "herregud detta är ju inte, hur gör vi nu, vi brukade göra saker 1-5, det här är nu något helt annat, hur gör vi nu". Och allting handlar om, mycket handlar om att skapa en atmosfär, skapa en kultur, och det har jag ju pratat om tidigare. Just det här, <i>psychological safety</i> . Hur skapar du din kultur där folk får vara sig själv och kan, får utrymme för att utforska i sitt dagliga arbete. Och hur kan en ledare, chef, ledningsgrupp på ett företag, skapa sådana förutsättningar, för att kunna få lite mer själv-navigerade team. Men med ett tydligt mål.
69	AH	Mhm.
70	IP2	För att vi har ju gått ifrån Vodafone som knackar dörr hos X och säger "ge oss 500 000 telefoner till Europa", för att vi vet vad kunden vill ha. Till, en marknad, speciellt återigen Corona, där allting stannar av, ingen vet någonting, och folk är bara rädda och sluter ihop på alla led. Alltså,

		jag, alla nivåer och företag och samhälle. Så hur, där behöver du helt andra verktyg för att förstå både marknad och i slutändan slutkund. Hur kan du få den här individen att våga öppna upp sig igen och kanske förstå hans eller hennes behov av vad dem behöver? De behöver kanske mer en klassisk ingenjör som har lärt sig "Extreme programming" och någon metod och bara köper det. Är du med?
71	AH, EH	Mhm.
72	IP2	Så att mindre team, mer, alltså, ta det stora bolaget. Du behöver en individ från varje silo, i ett mindre team av 6–8 personer som förstår helheten, som har en helhetsinblick. Är du med?
73	AH	Mhm.
74	EH	Absolut.
75	IP2	Yes, that's it. Haha.
76	EH	Men om du skulle tänka på det du precis har sagt, att man, eller dom som var kanske lite mer, de som hade suttit hemma vid datorn själv sen de var 8, för de var mer flexibla och mer öppna till nya grejer. Är det de bakgrunderna du tittar på vid rekrytering eller vad, vilka egenskaper letar du efter i en ny programmerare? Som du vill sälja in nu på rekryteringsföretaget?
77	IP2	Ja, alltså... Som sagt, företaget är ju som företaget är med X. Och X och X alltså, inget ont om akademia, men det är ju kanske inte de mest agila miljöerna som ett universitet står för eller hur? Eller erbjuder.
78	EH	Vi håller med, vi håller med.
79	IP2	Haha. Så att, jag menar, en sak som jag ville införa, och detta har vi ju pratat om tidigare du vet X.
80	EH	Ja.
81	IP2	...är ju att föra in det, att, sista delen av den här utbildningen som är fyra månader, att sista månaden blir ett riktigt projekt.
82	EH	Mhm.
83	IP2	Där man sitter och jobbar, antingen i en startup eller i ett riktigt företag, eller att du gör något på riktigt. För att det är ju då folk, och jag menar, det är också intressant för att, återigen, jag var ju aktiv inom X tidigare, och där var ju hela programmet på 8 veckor endast ett riktigt projekt.
84	EH	Ja.
85	IP2	Och det var ju kul att se där också, att återigen tillbaka till psykologin, för att om du låter folk, människor agera lite mer fritt för att lösa ett gemensamt mål, så kommer de, och du stöttar de med vissa verktyg, då kommer

		de hitta sin egen plats på ett naturligt sätt. Du kommer få en naturlig produktägare, du kommer få en naturlig kvalitetssäkrare. Du kommer få en naturlig testledare, Är du med? Och att de kommer själva navigera sig till det de verkligen brinner för. Är du med?
86	AH	Ah,
87	IP2	Medan om allt det är väldigt stelt och uppgjort så blir det dels inte ett riktigt arbete, problem de försöker lösa, det blir mer teoretiskt. Och sedan så tar du inte vara på människors talanger, gåvor, intressen och passioner. Utan det blir mer, ja, men såhär, fördefinierat.
88	EH	Absolut.
89	IP2	Så för att svara på din fråga: Definitivt. Jag tror definitivt på intensivutbildningar ja, men jag tror på intensivutbildningar med en stor dos av mix med praktik eller någonting som man löser i praktiken åt någon. Och inte minst kanske att sitta på ett företag och verkligen få känna atmosfären, arbetskulturen, kollegorna. Även om det är "hej, hejdå" vid en kaffeapparat så att du verkligen får känna efter och de får sitta i deras arbetsmiljö. Så att de får miljön också. Inte bara utbildning och projekt utan något som...ja.
90	EH	Så, om du skulle rekrytera någon, eller på vilken basis skulle du kunna tänka dig att rekrytera någon utan en universitetsexamen?
91	IP2	Ja, alltså, som sagt det finns ju alltid möjlighet att testa teknisk kunskap i form av tekniska tester, logiska tester, och vad det nu än är. Men, sen har vi det som lite orättvist kallas för "soft skills" men som jag tycker är minst lika viktiga som vilka andra "skills" som helst, men ehm.. låt oss referera till dem som "soft skills". Ja, men det är ju någon som, precis har jag sagt här, som förstår mer än bara det tekniska. Som kan sätta ihop de röda punkterna. Connecting the dots.
92	IP2	För jag vet när jag började på X, alltså jag, återigen mina föräldrar har ju varit verksamma inom restaurangbranschen, som är så typiskt för folk som har kommit hit från forna Jugoslavien. I alla fall, och jag som yngre fick då arbeta och ta ansvar för hela restaurangen. Att driva en business är ju oavsett vad det är, om det är restaurang, om det är en startup inom... som gör någonting. Konceptet är precis samma. Du har kund, du har någonting som du behöver ha på plats, du har något att leverera inom en tid, kunden ska vara glad, du ska ha in en omsättning, du ska kunna betala för dina varor. Allt det är samma, oavsett om det är X eller det blir ett falafelstånd. Det är exakt samma princip. Det är en affär du försöker driva. Så att, för mig, när jag började på X. Jag hade bara en driv eller vilja. Jag vill förstå hur det stora företaget fungerar. Alltså, jag vill förstå allt från kund, fabrik, de här mikro-chips, dioder, design, UI. Hur funkar allt det?

93	IP2	Sen vet jag inte om det är en sån här trygghetsfaktor som driver mig till att kunna förstå detta, men i alla fall, vad jag ville, vad jag strävade efter. Jag menar, återigen tillbaka till digitalisering. Det räcker inte idag att du endast kan en sak. Utan vad jag letar efter är ju, någon som tycker faktiskt om att koda, som tycker om att programmera. Som tycker... som inte svettas och känner panikångest bara för att han eller hon behöver lära sig något nytt, utan ser det mer som en utmaning och ett sätt att utveckla sig själv med
94	IP2	Är ni med?
95	IP2	Så det är egentligen den minsta gemensamma faktorn när det kommer till en utvecklare. Sedan utöver det så vore det önskvärt för dem, ok, men förstår du hur affärerna drivs? Förstår du hur, vilka de olika rollerna är i ett team? Att det finns en SCRUM agile coach, att det finns en testare, designer, produktägare, en utvecklare, en mjukvaruarkitekt. Förstår du de olika rollerna, vad de bidrar med och varför det är viktigt att de finns? så att man på något sätt försöker alltid utmana till och, på nått sätt bredda bilden. Det är det vi har fokus på i rekryteringsföretaget för nyanlända akademiker. Så att man är ju på något sätt... man tittar ju mer på utbildning och erfarenhet.
96	IP2	Men som sagt, digitalisering är ju nytt, och de kommer ju från, vanligtvis, jag menar vi i Sverige är ju rätt så extrema på många sätt. Både kulturellt och det här med digitalisering. Vi är ju väldigt tidigt ute med det. Vanligtvis kommer ju folk från mer hierarkiskt uppbyggda, både kulturer och företagskulturer. Så att... som sagt, det här får bli en del av utbildningen där man tittar efter en talang, utbildningsmässigt, kunskapsmässigt, viljemässigt, och sedan försöker prata om de här sakerna under utbildningen om de nu inte förstår det.
97	EH	Absolut, intressant.
98	AH	Ja, bra svar. Gå vidare till fyra? Vi läste en studie från USA, från 2012, där de hade gått till flera olika företag och frågat typ: "Vad upplever ni som problem med våra nyexaminerade studenter?". Då klagade nästan alla på att de var dåliga på att kommunicera med sina medarbetare och att de inte kände till rätt verktyg som används inom IT-branschen. Tycker du att det är samma här? Eller vad tror du är problem med nyexaminerade som kommer in nya?
99	IP2	När du säger verktyg, då tänker du på program eller...?
100	AH	Program, ja.
101	IP2	Precis. Ja, alltså... och med nyexade då tänker du alltså från universitet eller hur?
102	EH	Precis. Med en akademisk bakgrund.
103	AH, EH	Mm... Ja.

104	IP2	Alltså det är ju återigen det här (samtalet blir tyst p.g.a problem med internet)
105	EH	Får se....
106	AH	Ja, vi får se om det kommer tillbaka.
107	IP2	Yes, kan ni höra mig?
108	AH	Ja, nu hör vi dig.
109	IP2	Ja, men som sagt. Det är ju det som vi har sagt tidigare. Det är för mycket av den här gamla världen. Det är roadmaps, planering, flerårsplanering, och det är... alltså, det tar alldeles för lång tid. Kan ni höra mig?
110	EH	Ja.
111	AH	Ja
112	IP2	Ja, och återigen, det knyter ju också an till rädsla. För att ju högre man flyger desto större sannolik är det när man väl kraschar att det kommer göra mer ont, ju högre upp man har flugit. Så... alla de här, alltså, KTH, Lunds universitet, det är varumärken. Det är brands. Jag menar KTH med den här kronan, "The <i>royal</i> institute of technology Sweden". Alltså det är ju, allt det genomsyrar på något sätt kunskap, anrik historia, tradition och kvalité...
113	IP2	Återigen, som sagt, X investerade ju hundratals miljoner på att innovera och på att skapa en ny kultur där de anställda skulle jobba på ett helt nytt sätt, men, på många sätt var det fantastiskt bra. Som tänk dig som anställd du en möjlighet att skapa eller sätta igång en startup om du hade en idé. Du kunde göra det på din arbetstid och du kunde nå ut till folk och säga "Ja, men det här är X", du hade X bakom dig och det är fantastiskt bra. Likt någon som kommer från KTH eller Lunds universitet.
114	IP2	<i>Men</i> , snabbt så insåg du att det här stora X brandet, eller vilket brand det nu må vara, att man var så rädd för att riska. "Nej men vi kan inte göra det, vi måste ha hela den här högen av kvalitetstester" och ni måste ju få det här kvalitetstestet från någon i Tokyo eller vad det nu är. Ni kan ju, tänk om ni har fel? Då är det ju hela det X brandet som står på spel. Det är samma sak här. Man drar sig för att experimentera för man har KTH-loggan bakom sig. Så att det som är ens stora fördel blir snabbt ens stora nackdel.
115	IP2	Så att jag många gånger, alltså jag märker bara med den utbildningen här, det är omöjligt att täcka in allas behov. Jag menar vi fokuserar på java någon del, C# någon del, (hör ej) någonting är cloud och något femte. Så att det är omöjligt att täcka in allt. Så att ja, man är inte flexibel nog. Man hade nog behövt mindre team som kör olika spår. Alltså inom samma utbildning. Typ någon kör C#, någon kör Java, någon kör Cloud, någon kör något femte. Det är en sak.

116	IP2	Och sedan... vad sa du att de inte är bra på att kommunicera?
117	AH, EH	Precis, ja.
118	IP2	Jamen återigen, tillbaka till psychological safety. Jag skulle vilja ta tillbaka den frågan till... Ok, om jag bara tar ett exempel... Det tog mig många år att förstå som civilingenjör vilken roll HR hade. Alltså HR är, och det är den här mjuka sidan i mig, HR är hjärtat i ett företag. Det är de som ska säkerställa att individer med rätt kvalité och talanger kommer in. Och... tar du då X, X, X, alltså, och det är ju inte unikt för dem. Utan vad man gjorde där var ju att "Ok, du är en jätteduktig programmerare. Vi kan inte efter vår fördefinierade struktur ge dig mer i lön. Alltså du kan inte utvecklas lönemässigt. Enda sättet är för dig och bli chef. Så vad man gjorde där var ju att man tog någon som var extremt tekniskt kunnig. Satte honom eller henne i en chefsposition. Han eller hon fick plötsligt jobba med något helt annat än egentligen det de var duktiga på. Och enda anledning, eller ja två anledningar varför man gjorde detta, var ju 1: för att utvecklas lönemässigt och karriärmässigt. 2: Då tyckte man detta var ett jättebra sätt för individen kunde då ha lite såhär inblick i och förståelse för vad teamet egentligen skulle göra, och kunde på så sätt ifrågasätta och ställa större krav. Och då kan man ju gå tillbaka till det här "psykologiska delen" utav detta. Om jag som chef eller medarbetare, om det inte finns en trust oss emellan på att jag gör alltså det bästa jag kan på en arbetsplats. Då förstår jag inte varför vi har ett samarbete överhuvudtaget alltså. Alltså det är ju på något sätt grunden. Är du med? Likt den här intervjun. Om jag tackade ja när jag fick förfrågan så är ju det för att jag hoppas jag kan bidra och vara så öppen och ärlig som möjligt. Om det finns en misstanke oss emellan, amen då fallerar allt. Är du med?
119	AH	Ja.
120	EH	Absolut.
121	IP2	Så att det är på helt fel förutsättningar som man gjorde folk till chefer. Så vi brukade skämta om så här på "X var ju bäst på att producera chefer". Och egentligen var man inte ens bra på det.
122	AH	Ja.
123	EH	Mm.
124	IP2	Så det skapades massa chefer som blev chefer på felaktiga förutsättningar som inte förstod människor utan förstod kod och skapade bara ännu mer stress. Anyhow, det här skulle man då kunna ta tillbaka till, och problemet med när man pratar om de här mjukare delarna det är att det är ingenting folk kan ta på. För du vet, när man pratar om kod, då pratar man om någonting som produceras fram till på fredag kl 17:00. Då är det någonting som går att mäta. Ja men "Hur många buggar har du fixat? Hur mycket ny...hur många rader kod har du skrivit?" Alltså det är någonting som ligger en ingenjör närmare hjärtat. Medan när man pratar om känslor så är det "Jamen hur kan vi mäta det?". Kan vi inte mäta det, då betyder

		det att det inte spelar någon roll. Det är så långt ifrån en sanning som det bara kan bli.
125	AH	Jao.
126	IP2	Så att, så att jag skulle nästan vilja ta det till de här företagen ifrågasätta "Ok, men de cheferna som anställer, eller som de här kandidaterna hamnar hos i slutändan, vad gör de för att skapa en miljö där dem här individerna, som kanske är lite mer slutna, inte för att generalisera men att generellt sätt så är väl ingenjörer eller utvecklare kanske lite mer introverta. Hur kan du skapa en miljö där dem här individerna kan kommunicera friare? haha, eller, så att det inte finns förutfattade meningar om hur en ingenjör "quote unquote" "ska agera och vara". Du vet utan , att våga dela med dig av dina tankar och rädslor och kanske så småningom dela med dig av ännu mer utav hur du tycker och tänker .
127	EH	Så det kan man säga är, det kanske, det är ju inte, det är företagets ansvar eller "uppgift" säger jag inom citationstecken, snarare än ett universitets?
128	IP2	Ja, ja, sen så kan man ju också tycka. Absolut, absolut. Men jag menar, hade jag drivit ett företag så hade jag definitivt... phew, ok... bara för att ta ett kort exempel om det finns tid. Jag ska försöka att fatta mig kort. Vi gjorde ett experiment då, för ett par år sen där vi istället för att titta på specifikationer och roadmaps, skapade ett projekt där vi interagerade med våra mest, våra största fans. så här 100 000 användare som skrev upp sig på det här projektet där vi skulle båda utgå från androids plattform och sedan fråga baserat på surveys och intervjuer, vad behöver folk egentligen? Och... var var vi då? vänta, jag kom av mig, måste bara, ge mig bara en sekund, jag ska försöka tänka. Jag ville göra en koppling till universitetet... ja men i alla fall, just det så var det. Så att jag tillsammans med ett par andra fick i uppgift att driva olika delar då i det här nya arbetssättet. Och vi talade mycket då om kreativitet, hjärta och du vet vi försökte abstrahera till vad som var viktigt. Just det! Och en sak som var väldigt viktig var det här lärande. Och vår förmåga att lära oss snabbt och sprida det här lärandet till resten av teamet. För teamet var internt, 70–75 personer. Som jobbade i olika team. Någon med audio, någon med video, någon med, var det än är. Och när vi började prata om de här mjukare delarna och att dela, jag fick med mig samtliga. "Aa IP2, jättebra du är här", "Gud vad bra" och du vet... det är, det är lite grann rätt så mycket av det som är rätt så common sense idag inom startup världen. Att du måste dela till andra. Inte bara till ditt eget företag, utan till andra startups. Men, det funkade så länge någon kom in som höll i pengarna. Som höll i deras löner och sa "Nej men nu går vi, nu gör vi såhär istället". När det hände, då fallerade allt det jag pratade om och jag fick börja om från början. Så att så länge på riktigt i ett företag, alltså i ledningsgruppen det inte finns en förståelse för hur viktigt det här är, så kommer det alltid vara mindre viktigt. Och folk kommer behöva anpassa sig efter var vinden blåser. Självklart är sälj viktigt, självklart är det förstå slutkund och marknad, men det är minst lika viktigt att förstå vilken importance atmosfär, och arbetskultur och miljö har

		för att kunna “quote unquote” “Få ut så mycket som möjligt av ditt team”. För vad jag såg var ju att när vi ändrade riktningarna kors och tvärs utan och synka. Alltså, stämma av med de här mjuka bitarna, visst du kan ju säga som projektledare “Jamen jag har 75 individer i arbete”. Ok, du kanske tror ditt på ditt excel ark att du har det. Men vad jag ser här ute, utav 75 pers har du kanske 13 som ger max, som jobbar 100%. Resten är totalt förvirrade alltså.
129	EH	Ok, aa.
130	AH	Mm.
131	IP2	Men bara för att du inte mäter detta så är det fine. Är du med? Amen, vi kör på och folk jobbar på. Nej, det gör de inte men du märker inte detta alltså. Så att, ja det är viktigt i företag, men vad är poängen med en utbildning? Vad är poängen med en utbildningsenhet? Till exempel universitet. Ja men det är ju att försöka leverera någonting som efterfrågas där ute eller hur? Så att hitta nya vägar som kan leverera snabbare, absolut. Men varför tar man inte in coacher? Alltså jag menar, varför tar man inte in de här mjuka delarna redan i utbildningen? Alltså det här är ju en del av det jag kallar för praktik. att försöka förklara, det är ju ingen, alltså det är väldigt sällan någon är så här Nikola Tesla eller vem det än är. Så här eller Einstein som sitter för sig själv och tar fram något mega revolutionerande och han tar fram en helhetslösning dessutom. Utan du jobbar ju i små team, du är beroende av andra. Så att... ja. Yes.
132	EH	Ja, jätte, jättebra. Vi har två frågor kvar, om det funkar för dig med tiden?
133	IP2	Ja, ja. Shoot.
134	EH	Ehm... eller en snabb fråga som också har just med det här med egenskaper eller vad IT utbildningar, vad tror du är den största anledningen, alltså de kandidaterna som du säljer in från SDA till företag, vilken är den största anledningen enligt dig om varför de inte går vidare. Alltså, varför företagen inte går vidare med den du representerar?
135	IP2	Skulle vi kunna lägga på och ringa upp igen för det är lite brusigt och hackigt nu. Är det ok?
136	EH	Absolut.
137	AH	Ja.
138	IP2	Kan ni höra mig nu?
139	EH	Nu hör jag dig. Nu hör vi dig bra. (total tystnad i några sekunder)
140	AH	Men nu försvann den.
141	EH	Jag testar att ringa upp dig igen IP2.
142	AH	Stäng av inspelning och så lägger vi på.

143	IP2	Kan ni höra mig?
144	EH, AH	Ja.
145	IP2	Jag uppfattade din fråga som vad var den största anledningen till varför dem inte får jobb?
146	AH	Mhm.
147	EH	Precis.
148	IP2	Kan ni höra mig?
149	AH	Nu så hör vi dig.
150	EH	Ja. Nu hör vi dig.
151	IP2	Yes, jag uppfattade din fråga som vad är huvudanledningen varför dem inte får jobb?
152	EH	Ja, precis, ja.
153	AH	Ja.
154	IP2	Ja, precis. Jag...
155	EH	Enligt dig, alltså.
156	IP2	Jag skulle vilja säga att återigen, ja min upplevelse är att, min upplevelse är att, det alltså. Min upplevelse. Återigen tillbaka till...
157	AH	Tillbaka till?
158	IP2	...att ta risker. Vänta. Det är nått. Kan ni höra mig?
159	AH, EH	Ja.
160	IP2	Yes. Nej men som sagt. Folk, alltså jag menar folk, vanligtvis är inte så-där jätte-benägna till att ta risker. Okej? Det är ju steg 1. Med den här loggan KTH, med utbildning, med you name it. Rekryteringsföretaget är inblandat. Så försöker jag då hitta en miljö som får dem här individerna att känna "okej men det här är något bra ". Okej och sedan så success stories, alla företag, vad kandidater jobbar på. Det får ju folk att känna "okej, det här är ju kanske inte så riskfyllt? Det här verkar ju fungera jättebra och jag vill också jättegärna ha mångfald och jag vill kunna hjälpa någon också", ni vet så här. Det finns ju många parametrar som jobbar med för att få folk och känna att "det här är rätt".
161	AH	Mhm.
162	IP2	Nu befinner vi oss i ett läge där, eh, som är extremt på många sätt också. Också som jag var inne på tidigare som får folk och sluta sig, och jag menar, viruset och pandemin är en sak, jag menar men innan det kunde man

		kanske känna av någonstans, ja men någon så här att högkonjunkturen håller på att gå mot sitt slut och vara kanske lite mer osäkert som lite här och var, okej.
163	AH	Mhm.
164	IP2	Så vad man gör då, när man känner den här rädslan, är ju att då vill man ha, då vill man vara ännu mer trygg, det räcker inte med en filt av trygghet, du behöver tre filtar.
165	AH	Mhm.
166	IP2	För att kunna känna en trygghet. Och ett sätt man gör det på är såhär “nej men vi behöver seniora”. Haha så att....
167	EH	Ja.
168	IP2	Så att säga att man behöver mer erfarna, som att antingen på ett fint politiskt korrekt sätt säga “nej, jag ser inte ett samarbete” eller så är det också då man inte vill riska. Man vill inte chansa, utan det är så mycket skönare att säga “nej men, det är en senior jag behöver” trots att man kanske inte behöver det till just den tjänsten, men det känns tryggare och säga att det är en senior individ som jag vill ha. Och då brukar ju, med tanke på att vi har folk som har ett par års erfarenhet också utöver deras utbildningar så brukar jag pitcha in dem “ni brukar ha cirka 30–50 % av en kund som går igenom en utbildning, med den profilen”. Så att, ja det är svaret på din fråga.
169	AH	Ja, bra.
170	IP2	Mhm.
171	AH	Ja, fråga fem. Näst sista frågan. Skulle du kunna rangordna vilka programmerares utbildningsbakgrund, efter hur lätta de är till att göra produktiva i ett företag. Om man tar då som exempel, akademisk, självlärd, intensivkurs, hur tror du, hur lätta/svår dem är till att göra effektiva, produktiva medarbetare?
172	IP2	Det är svårt, det är svårt att säga alltså bara utifrån utbildning. Det är svårt alltså. Det är som sagt, jag... Det är återigen, jag menar alla vi, även om vi försöker vara objektiva så är vi subjektiva, för att vi vår syn på saker och ting bygger på tidigare erfarenhet och jag som, trots det jag precis har berättat så har jag en historik av att själv varit civilingenjör, varit själv. Är du med?
173	AH	Mhm.
174	IP2	Jag menar, rent spontant hade jag “sagt, ja med någon utbildning” men å andra sidan vara ännu säkrare så hade jag ändå velat träffa dem i slutändan. Jag menar, vad spelar det för roll om du har en civilingenjörsutbildning men om du är jätte-osäker på dig själv som individ.

175	AH	Mhm.
176	IP2	Är du med? Då, då är du fast i det här "tar det säkra före det osäkra", är du med? Mycket går ju ändå tillbaka till dig som person.
177	AH	Så du tänker att, för att komma in i teamet, det är inte riktigt din utbildning som är viktigt, det är hur du är.
178	IP2	Nej men alltså, som sagt, jag menar, jag utgår ifrån att man har en teknisk kompetens men jag menar, alltså, helt ärligt, fem år på universitetet i dagsläget, efter alla dem här åren, det enda jag minns är namnet på utbildningen.
179	AH	Mhm.
180	EH	Ja.
181	IP2	Det jag behöver gå tillbaka eller in någonstans för att se exakt vilka kurser jag läst. Alltså det är, så att, och jag menar, vad spelar det för roll idag? Utan det är ju, kunskap är ju färskvara idag.
182	EH	Ja.
183	IP2	Så att, någon typ av grund, alltså grund, alltså om man nu hade tittat mot något, alltså någonting som vidareutveckling på det akademiska, hur det skulle kunna se ut. Definitivt kortare och definitivt modulbaserat. Där du har någon typ av grund som du måste ha sedan att du, på något sätt anpassar dig mer i efterkommande etapper till dit riktningen går rent trendmässigt.
184	AH	Mhm.
185	EH	Har du upplevt, alltså, konkret upplevelse från att företag, hur de ställer sig till alternativa tillvägagångssätt, förutom då traditionella universitetsstudier eller vid högskola eller såhär. Har du något sånt konkret exempel på att du vet att det här företaget har anställt någon som inte kommer från det akademiska?
186	IP2	Det är ju i det här fallet DV, som du har intervjuat. Eller som, ja. På Logistikföretag. Han gick ju via oss.
187	EH	Ja.
188	IP2	Och han, jag berättade ju för er att jag sa till honom, jag sa till honom redan i början på utbildningen att "allting går jättebra, folk är jättenöjda", men med tanke på att han bara har gymnasieutbildning, att han borde titta på någonting efter den utbildningen.
189	AH	Mhm.
190	IP2	Kanske inte en traditionell utbildning men någonting på ett, två år. Och jag tog mig friheten att säga det för att jag hade den rollen och med den

		fina erfarenheten som jag har, men ack så fel jag hade. För han var ju den som fick jobb först.
191	AH, EH	Ja.
192	IP2	Så att, men det är helt okej. Det är fine. Det är så kul att ha fel när utfallet blir det.
193	AH, EH	Ja.
194	IP2	Som det blev med X.
195	EH	Ja. Sista frågan här, det är... När vi har läst om kunskap och kompetens, då är det främst att det sägs att det kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet. Att det som, att det man lär sig under sina tidigare universitetsstudier eller såhär, det måste ständigt uppdateras under yrkeslivet som du lite har sagt under intervjun. Och även så säger också litteraturen att individer söker sig till detta för att bli relevanta på arbetsmarknaden. Så man väljer aktivt själv att uppdatera sin kunskap och kompetens. Hur skulle du säga att du ser till att din kompetens förblir relevant? Eller hur ser du till att din kompetens är relevant?
196	IP2	Som, i den rollen jag har idag?
197	EH	Precis. I ditt fält.
198	IP2	Ja, alltså, den här rollen som jag har idag är ju, vad heter det, handlar ju rätt så mycket om att bygga relationer. Det är ju dom här mjuka delarna och jag menar utfallet av det är ju sälj, som är väldigt konkret och tydligt. Men ett sätt, något som jag alltid har varit intresserad över, det är just marknadsföring, så att jag vet inte om ni såg vårt senaste inlägg på länken om det här med att vi kan supporta våra kunder inom 15 minuter med IT-utvecklare? Jag kan skicka länken.
199	EH	Mhm.
200	IP2	Det är ett sånt här, eget påhitt. Nej, men jag har alltid haft intresse för marknadsföring och någonting som jag har på min to do-lista kanske gå någon sån här onlinekurs på egen bekostnad och egen tid där jag kan ta del av, ja mer kunskap inom just marknadsföring för att jag menar speciellt nu med tanke på att det mesta är online och via telefon.
201	EH	Ja.
202	IP2	Och jag är mer den traditionella typen där jag tycker om att träffa folk och prata såhär face-to-face för att man får så mycket mer med kroppsspråk och så när det kommer till kommunikation. Så det är ju ett sätt. Men, jag skulle vilja lägga till ett par saker till som eventuellt mappar till den här frågan. Och det är ju att, som jag vill att ni tar med er i livet, inte bara i den här intervjun. Och det är ju att allting är ju egentligen bara antaganden. Så att, jag menar, det enda vi kan göra, jag menar vi gick från en gammal värld där allting, där det mesta var, det gick och förestimera

		och förplanera till en värld där man rätt så snabbt inser att den som jobbat längst på ett företag behöver inte veta mest.
203	EH, AH	Mhm.
204	IP2	Utan det är ju billiga, snabba experiment för att på något sätt på den här radarn kunna lägga ut lite prickar för att se om vi på något sätt kommit närmare mål. Vilket kan innebära att allas åsikter väger lika mycket. Och jag älskar den här idén för går tillbaka till en sån här demokratiskt sätt att se på saker och ting. Det är ju inte det här "fetaste och bäst betalda chefs åsikt som väger mest, utan man kan faktiskt motbevisa genom billiga experiment även om man befinner sig längst nere i hierarkin.
205	AH	Mhm.
206	IP2	Sedan, en annan sak är ju också, och det var det som fick mig att nappa på rekryteringsföretaget, för att det är ju på något sätt, det genomsyrar det jag verkligen tror på och det jag sett på X, och det är att, jag menar, som företag, region, land, alltså såhär, företag Skåne, Sverige, jag tror definitivt, varför jag tror på, speciellt nyanlända akademiker är ju för att dem kommer från helt andra delar av världen. Och när du gör ett experiment, det jag gjorde det är ju, mindre team, så insåg man vikten att vi hade olika perspektiv på saker och ting. Det vill säga, att vi såg att vi hade andra erfarenheter bidrog till så mycket mer än att experimentet blev kraftfullare. Och mer effektivare. Och det är det jag också skulle vilja säga vad gäller nyanlända men också hur kan vi locka folk med spetskompetens till vår region Skåne, eller Sverige.
207	AH	Mhm.
208	IP2	För att vi har så mycket mer att erbjuda än, som vi tar för givet idag, som vägar, att tågen kommer i tid, bara du vet såhär, saker som vi tar för givet. På att Malmö som stad har 300 tusen invånare har en egen metro. Det är, helt crazy. Men i alla fall, det har vi. Och, kan akademin på något sätt serva, vara en parameter som driver på en agenda där vi faktiskt, nej men ni vet såhär, vi har det jåkligt bra i det här landet, alltså vi har det väldigt bra. Det är ju sällan vi, jag brukar alltid säga såhär till folk när de börjar prata om pengar, äh men om du vill tjäna pengar åk till USA, utan det du får i Sverige är livskvalitet.
209	EH, AH	Mhm.
210	IP2	Men det är ju lite hur man ser på jobb. Ser på jobbet, ser du arbetet, jag menar, när jag var yngre, alltså 20 år sedan, så tyckte jag "jaja, men jobb, hur kul kan det vara? Annars hade inte jag hittat jobb *haha*, äh det var så här "IP2 version 1.1". Men i alla fall, när du väl hittar din passion, det du älskar att göra, så är det inte längre ett arbete. Utan det är ju, du känner att du kan bidra, det är, du håller på att förverkliga dig själv. Och jag menar, tänk om vi hade haft den strategin där folk får prova på olika arbeten. Tänk dig hur kraftfulla dom här experimenten hade varit då. Tänk dig om jag sitter nu plötsligt med, men någon som jobbat inom bygg, och någon

		annan som jobbat tidigare som pilot och vi har någon som jobbat på en femte sak, alltså snacka om utbyte av kunskap. Det är ju bra och det är det jag tycker är den fantastiska med digitalisering om vi hade kunnat få till det.
211	AH	Mhm.
212	IP2	Det är ju, är ni med? Att varje individ får jobba med det dom älskar och har som passion, samtidigt med andra, med andra erfarenheter. Det hade varit fantastiskt. Och där hade akademien på något sätt kunnat rikta in sig på det som mål, och hitta sin plats där. Det hade varit fantastiskt.
213	AH	Mhm. Ja.
214	EH	För det är faktiskt någonting som vi har läst, att, alltså, för några år sedan, många år sedan, då var det ju mer vanligt att man "man pluggar till någonting och sen jobbade man med det yrket fram tills man gick i pension". Medan idag så är det inte ovanligt att man byter bana i livet, byter yrke.
215	IP2	Ja men jag, precis. Jag kan säga två saker här. Sverige har ju en fantastisk positiv bild, alltså brand, såhär utomlands, som nu Trump försöker wrecka, men han kommer inte lyckas, men i alla fall. Alltså, jag menar, vi har vårt svenska smörgårdsbord och jag menar vi har våra kungligheter och allt det där. Jag menar, inte nu i samband med det här virusepidemin att vi då har valt en helt egen väg. Jag menar jag har alltid haft en bild på det vi pratade om här nu, som så här "swedish model", någon typ av väg som Sverige tar i den digitala eran. Som är väldigt unik.
216	EH	Mhm.
217	IP2	Eh, som är annorlunda, som skulle kunna vara ett framgångsrecept. Ja, i alla fall, jag bara, drop:a det som ett litet korn.
218	AH	Absolut.
219	IP2	Så får ni själva göra något utav det. Men tillbaka till det Erika som du delade med dig av här precis. Det var något mer jag ville tillägga där. Ja men i alla fall, min egen resa, alltså jag menar återigen, jag var på X i 15 år. Ja jag hade sju olika roller inom olika avdelningar, inom olika silosar. Men ska jag vara helt ärligt mot mig själv, jag kan wrappa in det till något, sen om jag ska vara helt ärlig mot mig själv, titta mig själv i spegeln: "IP2, varför bytte du inte tidigare?". Mitt ärliga svar är "jag var rädd".
220	AH, EH	Mhm.
221	IP2	Jag var rädd. Jag hade en viss bild, en världsbild, som jag inte vågade ifrågasätta för det hade då hade hela min världsbild krackelerat. Inte krackelerat men jag hade varit tvungen att hitta en ny världsbild. Är du med? Som på något sätt kunde ta mig igenom en osäker miljö, period eller vad det var. Så hade jag haft chefer som kanske hade varit mer coachande, om jag hade haft mentorer, som hade kunnat, är du med? På

		något sätt, verkligen ta reda på, "vad vill du?", "vad är det du brinner för?", så hade jag kunnat dels vara ännu gladare och sådär social än vad jag är och jag hade kunnat bidra mer till det företaget än vad jag har gjort. Trots att jag fick väldigt fina betyg av alla chefer jag samarbetat med. Men innerst inne fanns det alltid en rädsla av, nej men att kanske inte, du vet såhär, våga få ut mina egna åsikter fullt ut. Är du med?
222	AH, EH	Mhm. Absolut.
223	IP2	Yes.
224	AH	Ehm, vad tycker du? De du representerar inom SDA?
225	IP2	Ja.
226	AH	Vad behöver de göra för att hålla sig uppdaterade? Alltså, brukar du ge dem något tips eller har du någon idé?
227	IP2	Ja alltså, precis. Jag brukar alltid säga att, jag var aldrig den smartaste men en sak jag hade var ju vilja. Alltså en enorm portion av vilja.
228	AH	Mhm.
229	IP2	Och det är samma sak som jag säger här att, verkligen vara ärlig mot sig själv. Vill jag programmera? Är det verkligen det här jag vill? Och jag menar, ja, det här kanske är en sån här lyxfråga som de kanske inte har råd att ställa sig för att de befinner sig i en viss position men det jag försöker säga är att det genomsyrar när jag pratar med er. Alltså, jag kan se på någon om han eller hon njuter av alltså och vill detta. Eller om det är väldigt krystat. Och det här i sin tur kommer visa sig när det kommer till "hur aktiv är du med detta efter jobbet?"
230	AH, EH	Mhm.
231	IP2	Pratar dem detta, är detta, var tittar du på, alltså jag älskar såhär psykologi och historia, det är någonting jag läser. Jag sitter inte och tittar på JavaScript senaste, alltså det är ingenting som jag, jag har ett visst intresse, men jag djupdyker inte i det, alltså jag har inte intresse av det fullt ut. Och därför är jag ärlig med mig själv och jobbar med det jag gör idag för jag känner att jag kan göra mer nytta där och jag, ja. Så att mina råd är egna projekt, egna onlinekurser, egna sånna här, egen portfölj som du kan visa upp i GitHub. Lite grann mer åt, jag är alltid fascinerade över när det kommer till design, designers, alltså såhär sångare. Då är det rätt svårt och fake:a där. Utan tar du en mikrofon och börjar sjunga så kommer man snabbt märka om du, om du kan sjunga eller inte.
232	AH, EH	Ja.
233	IP2	Och det är samma sak med de som du vet, som ansöker till en arkitektutbildning. Visa oss din portfölj. Vad har du gjort? Det spelar ingen roll om du har pluggat på "the best school ever". Vad kan du här och nu?

234	EH	Ja.
235	IP2	Och det är lite det som jag försöker ge dem, jag menar, okej. Efter denna utbildning. Står du utan utbildning, alltså står du utan jobb ett par månader, men åk över till Minc och säg "här är jag". "jag kan jobba gratis x-antal månader", "så här många, så här mycket tid kan jag avsätta". Gör något tillsammans med dina kompisar inom X. Alltså du vet, ta vara på tiden och var kreativ. Vänta inte på att någon ska skaffa jobb åt dig.
236	EH	Att ha det här drivet och visa att det finns?
237	IP2	Återigen, det här går, återigen, tillbaka till psykologi, hur människor funkar. Jag vet inom coaching, vi pratade rätt så mycket om, okej, framför allt fanns ju många element men. För att uppnå något, alltså titta bara på idrottsmän. Ja men, om du är fotbollsspelare och om du är Stefan Duplantis eller vad han nu heter i efternamn. Vad är det du vill? Vad är ditt mål? Ja, men det är lyfta den här Champions League-pokalen och om du verkligen, verkligen i ditt innersta vill uppnå detta...
238	EH	Mhm.
239	IP2	...då är du inte rädd för att skapa ett videoklipp på YouTube som visar, där du visar upp dina "fancy tricks" och för att du, kommer över de här rädslorna för du vet att det är värt det här priset du vill uppnå. Och det är samma sak här, om priset är att jobba som en utvecklare, då kan jag ta mig an både, alltså hobbyprojekt och jag kan, även om jag inte är så mycket för att prata inför publik, ta kontakt med någon på Minc, jag vågar ta mig igenom de här rädslorna för att det priset jag för det åt. Jag är, jag tycker det här uttrycket som vi har i svenskan "vad är du beredd att offra?".
240	AH, EH	Mhm.
241	IP2	Just ordet "offra" tycker jag är fantastiskt bra. Vad är du beredd och offra för att uppnå ett visst mål?
242	EH	Mhm, ja.
243	IP2	And I drop the mike. Haha.
244	AH	Ja.
345	EH	Äh det är... Ja. Nämen det är skitbra. Ja, verkligen bra perspektiv.
246	AH	Mhm.
247	EH	Vi, ja, känner verkligen att vi har fått de frågorna som vi ställde till dig belysta och fått jättebra perspektiv.
248	AH	Utöver frågorna känner jag att jag har lärt mig något av att prata med dig IP2. Så tack.

249	EH	Ja.
250	IP2	Ja men jag är super-tacksam om jag kan dela med mig av något. Så att, som sagt, vi sitter alla i en del av ett och samma samhälle. Så, såhär: "together we can make it".
251	AH	Ja.
252	EH	Exakt.
253	IP2	Yes.
254	EH	Nä men alltså, stort tack för att du kunde sitta kvar lite längre än vad vi hade planerat.
255	AH	Ja, förlåt för att det tog sån tid.
256	IP2	Nä men, det är ingen fara. Och är det något mer så säg bara till.
257	EH	Absolut. Det ska vi göra.
258	IP2	Lycka till nu.
259	AH, EH	Tack IP2.
260	EH	Återigen, tack tack.
261	IP2	Ja....
262	AH	Ha det bra.
263	IP2	Ciao. Hej hej.
264	EH	Hej.

Appendix D

Transkribering av genomförd intervju med intervjuperson 3 (torsdagen den 28 april 2020)

EH = Erika Hultman

AH = Anton Heiman

ES = Emma Samuelsson

IP3 = Intervjuperson 3

Rad	Person	Information
1	IP3	Hallå! Vad sitter ni och gör för något?
2	ES	Ja, vi sitter och skriver på en styck kandidatuppsats.
3	IP3	Mhm.
4	ES	Eh, vilket nästan är... Det är faktiskt lite tur nu med Corona också att, det är ändå någonting man kan sitta och göra hemifrån. Eh, men hur är läget med dig?
5	IP3	Mhm, det är bra. Jag sitter också hemma.
6	ES	Ja.
7	IP3	Hela företaget jobbar hemifrån så.
8	ES	Ja.
9	EH	Hur länge har du jobbat hemifrån?
10	IP3	Mhm, jag kommer knappt ihåg... Vad är det? Ja, många veckor nu.
11	AH, ES	Ja.
12	ES	Ja, ja... Men det är som jag sa till I att "det är helt rätt bransch" och vara i. Eh, med pandemin. För man kan ändå sitta hemma ganska lätt.
13	IP3	Mhm.
14	ES	Ja. Så det är schysst. Eh, yes. Hur känner du? Vill du ha frågorna framför dig, X? Medan vi frågar dem?
15	IP3	Hmm... Nej.
16	ES	Nej. För då kör vi väl igång, guys.

17	AH	Mhm.
18	EH	Låter jättebra.
19	ES	Yes. Ja, jag kan börja säga det. X, du känner ju mig, eh sen innan. Men ja, det här är Erika, som jag skriver med.
20	IP3	Mhm.
21	EH	Tjena, tjena. Vi har faktiskt träffats, ja när var det? När du hjälpte oss med ett projekt vi hade under termin 4. Jättesnällt.
22	IP3	Ja.
23	EH	Vi skulle göra en hemsida och så satt vi i Studiecentrum och panikade lite. Haha.
24	ES	Ja. Nä men, med det i åtanke så. Jag kan säga det att vi, eller jag kommer till det. Först ska jag bara säga det att det är också Anton som sitter där, fast han har inte kamera på.
25	AH	Nej. Men hallå. Kul och träffas!
26	IP3	Ja, tjena.
27	ES	Eh, ja. Jag kan säga det innan vi börjar. Vi, jag tänkte på dig specifikt för att, eh, du har väl kodat lite på egen hand va?
28	IP3	Haha, ja. Mest, mest har jag kodat på egen hand.
29	ES	Ja. Okej. Ah men, helt perfekt.
30	EH	Verkligen.
31	ES	För att, du är helt rätt person då. Eh, kan berätta det att... För vi kör igång nu va?
32	AH	Mhm.
33	ES	Innan vi kör igång, så ska vi se här... Om, eh, för jag tänker det här om anonymitet och det här. Är det med i checklistan?
34	EH, AH	Ja.
35	ES	Det är det? Okej. Orutinerad här. Eh, vi ska se... Yes, okej. Så, vi har då den här kandidatuppsatsen som handlar om teknisk kompetens. Eh, främst programmering, eh, och lite kopplingen mellan utbildningen och jobb. Och då kollar vi på olika typer av utbildning: universitet, högskola, eh, intensivkurs, intensivutbildning eller om man är självlärd.

36	IP3	Mhm.
37	ES	Och så ser vi lite på, eh, vilka skillnader det kan finnas sen när man ska söka jobb. Och faktiskt, vad, eh, företagen föredrar. Vad dem vill ha. Och vi har valt programmering just för att, det är ganska häftigt med ett sånt typ av jobb, där man kan lära sig allting på egen hand om man vill. Och det finns ändå en ganska bra jobbmärnad.
38	IP3	Eh, ja. Jobbmärnaden är extremt bra.
39	ES	Hehe, ja.
40	IP3	Det svåra är att hitta, eh, den specifika kompetensen. Oftast är ju företag ute efter exakta grejer.
41	ES, AH	Mhm.
42	ES	Visst. Eh, så att, så då kommer vi då till syftet med intervjun. Och det är väl egentligen att, vi vill höra dina tankar om teknisk kompetens, programmering lite, dina erfarenheter, särskilt baserat att du har kodat mycket på egen hand. Eh, vi behöver det perspektivet också. Eh, ja. Och då frågar vi om du godkänner att intervjun spelas in?
43	IP3	Ja, absolut.
44	ES	Ja, gött. Och sen kommer vi att transkribera intervjun.
45	IP3	Mhm.
46	ES	Eh, och om du vill så får du absolut ta del av det vi transkriberat då, och godkänna det innan vi har med det i uppsatsen.
47	IP3	Mhm.
48	ES	Och transkribering och inspelningen kommer bara användas till denna uppsats. Ja, skulle du vilja vara anonym? I uppsatsen?
49	IP3	Eh, ja...
50	ES	Ja.
51	IP3	Det är väl bra att vara det.
52	ES	Ja. Då skriver vi inte företag du jobbar på heller.
53	IP3	Mhm.
54	ES	Ja. Och sen så måste vi även säga att du kan avbryta intervjun när du vill och om det skulle vara någon fråga som är lite för känslig, eh, och du kan när som helst ta tillbaka ditt deltagande om du skulle vilja. Och när vi är

		färdiga med uppsatsen och lämnat in den, och förhoppningsvis blivit godkända, så kommer du få ta del av resultatet, om du vill?
55	IP3	Ja, det vill jag jättegärna göra.
56	ES	Ja. Nä, men absolut. Och, du kan även få ta del av uppsatsen innan vi lämnar in den också. Det, absolut. Okej. Men då börjar vi med de riktiga frågorna. Då tänkte vi att du kan börja med att berätta lite om dig själv och din arbetserfarenhet. Eh, till exempel, hur gammal är du? Utbildningsbakgrund? Vilket företag du jobbar på? Kanske lite, eh, nu vill du ju vara anonym, men vilka typer av uppgifter man håller på med.
57	IP3	Ja, jag kan ju berätta om företaget, vilket det är, men ni behöver ju inte skriva ut det.
58	ES	Nä, absolut.
59	IP3	Ja. Eh, född 86 så 34 år gammal. Född och uppvuxen i Lund, gått på Katedralskolan, alltid varit IT-intresserad. Började tidigt med att göra lite hemsidor och så vidare. Eh, sen visste jag inte riktigt vad jag ville göra men jag visste att jag var IT-intresserad så jag började på datateknik på X, civilingenjörsutbildning. Och, det var väl inte superspännande för det jag ville göra var att skapa grejer och mer kodning osv. Så det tog lite tid att genomföra studierna där. Och under tiden har jag gjort egna projekt och eh ja, försökt göra lite start-ups men det kräver väldigt mycket engagemang och tid och eh, under den tiden så hittade jag andra små startups där jag gjorde mindre delprojekt eller bara hjälpt och guida hur de ska börja med nya projekt osv. Och, ja, under tiden som jag jobbat med egna projekt så har jag gjort lite andra jobb vid sidan av. Som inte är IT-relaterade bara för att göra något helt annat. Eh, och, men den senaste tiden, förra året så började jag jobba lite mer för ett litet företag som byggde drönare och jag skrev ett, eh, styrsystem så att man kunde köra flera drönare samtidigt.
60	AH	Coolt.
61	IP3	Eh, och under den tiden så hittade en rekryterare mig, eh, som för detta jobb jag har just nu, och som passade helt perfekt för mig. Eh, och det är för att det är mer fokus på programmeringsspråket Python som jag fastnade för när jag gjorde mitt examensarbete i Malmö för ett AI-företag, start-up, som anse (? hör inte, 10:02), Python och eh, det var 2013, som jag gjorde mitt examensarbete inom machine learning. Eh, och, ja, alltid har varit intresserad av datamängder också. Sen många av de hobbyprojekten jag gjort har varit webbaserade med att försöka visualisera data och så vidare. Så, och då har jag använt Python i back-end så mycket som möjligt. Och eh, det jobbet jag har nu är för ett företag som heter grafdatatabasföretag G, som är världsledande på graf-databassystem eh...
62	EH	Förlåt, wow. Förlåt, hehe. Jag tänkte högt där. Hehe, förlåt. Men wow!

63	IP3	...så de, det går väldigt bra för dem. Nu i Coronakrisen så har ett litet stopp för att ta in folk, men de tar ändå in folk för att det går så bra. Eh, och min roll på det företaget är att dels utveckla biblioteket som man använder för att prata till den här databasen.
64	AH	Mhm.
65	IP3	Det är ett open source-projekt. Och eh, ja, så koden är tillgänglig för att. Och, vi har andra drivers som vi kallar dem, där huvudsakligen är programmerad i java. Och sen har vi en i javascript. Eh, som och, ja det finns en som är med i typedScript, eh, sen finns det för node.js också, sen .NET, Go och i framtiden ska det bli för fler programmeringsspråk också.
66	ES	Okej.
67	AH	Bara en fråga, förlåt för att jag avbryter, driver, var det alltså din roll? Namnet på den personer som har det jobbet?
68	IP3	Mhm, eh, ja... Eh, ja vi får ju kalla oss vad vi vill egentligen. Så att, min titel är ju "Software Engineer", så att ja...
69	AH	Men det var dem du menade?
70	IP3	Ja, precis.
71	AH	Ja.
72	IP3	Så är det, precis driver.
73	ES	Okej, så hur gammal var du när du började koda?? Hemma?
74	IP3	Ja, hur gammal kan jag ha varit? Det var nog i högstadiet tror jag. Det var ganska svårt att hitta information på den tiden också för internet var inte lika utbredd som, hade alltid varit intresserad om hur saker och ting funka, men det var svårt att hitta information och eh, idag är det väldigt lätt att hitta information men det svåra är att veta vad man ska gå efter. Det finns väldigt mycket och eh, det svåra är att hitta erfarenhet och veta vad man ska gå efter. vad man ska använda sig utav.
75	ES	Ja.
76	EH	Wow, ja.
77	ES	Det är jätteintressant.
78	EH	Verkligen. Och framför allt, det här att du har det här perspektivet att det inte fanns så mycket information när du väl började få intresse för det och nu finns det ett enkelt klick på Google om man vet vad man ska söka efter.

79	IP3	Precis.
80	EH	Superintressant. Eh, nu när vi kollat efter litteratur kring vår uppsats för att skapa den här litteraturgenomgången som de vill ha, så framför allt som Emma nämnde i början så har vi fokuserat på teknisk kompetens. Vad är det företag värderar när det kommer till utbildningsbakgrund eller hur man har lärt sig och skaffat den här tekniska kompetensen. Och litteraturen säger att just teknisk kompetens är en svårtolkad definition.
81	IP3	Mhm.
82	ES	Och då undrar vi, vad anser du att teknisk kompetens är?
83	IP3	Det mesta handlar om att kunna ta åt sig ny information och ha, ja, mycket erfarenhet av tidigare problem helt enkelt. Eh, det är ju det som är nyckel, eh ja, kompetensen. Bara att få mycket erfarenhet. Sen är det ju olika, vad säger man, tillvägagångssätt beroende på vilket programmeringsspråk man använder och eh, hur man har byggt hela sin IT-infrastruktur. Sen krävs det att man inriktar sig på något specifik sen om man vill ha en högre position. Så i början blir man förhoppningsvis upplärd av ett företag om de tar in en ny för att lära sig mer mot spetskompetenser. Men sen är det också viktigt att man, en personlighet som har lätt för att prata med andra och eh, kan samarbeta också och dela med sig av sin kunskap. Eh, för att, det är som att sitta och skriva en jättestor roman oftast, med andra. Och oftast vet man inte hur berättelsen ska gå till. Men, det är en sakta med säker process som går framåt.
84	ES	Vad knepigt.
85	IP3	Eh, ja. Precis. Oftast sitter man ju, alltså, om det är ett större bolag, så som det jag sitter med nu, eh, kan det vara att du behöver ha kontakt med flera 100 olika nyckelpersoner för att olika grupper som har olika, eh, ansvar för olika saker och allting ska hänga ihop. Viktigt att man också kan kommunicera med andra.
86	AH	Det kommer vi in på i vår andra fråga, det är bra.
87	ES	Ja.
88	AH	Kort fråga som vi glömde innan förresten. Hur länge har du jobbat där du jobbat nu?
89	IP3	Jag började förra året så, just nu, september, så åtta månader nu. Något sånt.
90	AH	Mhm.
91	ES	Och innan dess, så hade du hobbyprojekt som du jobbade på hemma då?
92	IP3	Ja, precis. Så innan detta jobb så hade jag ett deltidprojekt med drönarna och innan dess har jag suttit och gjort hobbyprojekt. Det mesta är

		webbaserat samtidigt som jag haft andra icke it-relaterade jobb och fått göra något annat.
93	ES	Ja, okej.
94	EH	Ehm, som emma nämnde i början där. om det skulle vara någon fråga där, med tanke på att du inte sett dem innan, i förväg så är det bara att säga det att "det här kan jag inte svara på", eller "det här skulle avslöja för mycket", eller vad det nu kan vara. Eh, men utifrån din beskrivning av vad teknisk kompetens är för något, hur skulle du beskriva din tekniska kompetens?
95	IP3	Eh, ja.. Min tekniska kompetens. Eh, jag har väl valt att specialiserat mig på, vad säger man, Pythonprogrammeringsspråket, eh, samt vad ska man säga, eh, nätverksprogrammering. Mycket med hur data och datamängder lagras men även hur man skickas över nätverk och så vidare. Och eh, men även hur man kan använda data sen i slutändan är väldigt viktigt. Det är väl det jag tyckt varit intressant och ja. Sen har jag bred kompetens helt enkelt med att testa olika slags system, olika databaser, även olika front-end bibliotek för att kunna visualisera datamängder, ja.
96	AH	Mhm.
97	IP3	Precis. Så... Bara provat allt möjligt och testat mig fram...
98	ES	Spännande.
99	IP3	...sen under studierna, så var det java som jag använde mycket.
100	AH	Mhm.
101	IP3	Som är ett helt okej programmeringsspråk tycker jag. Men, eh, det var väldigt bra i utbildningssyfte men det, ja, eh, det tar rätt lång tid att programmera med programmeringsspråket. Så att det finns andra som man tycker är bättre. Men sen i slutändan handlar det om hur fasta kodstrukturer man har byggt upp och så vidare. Och hur mycket tid man har, eh, eller kan lägga på att göra koden, vad säger man, framtidssäkrad så att eh, andra förstår sig på sin kod också och eh, ja. Man har gjort den modellär och så vidare, helt enkelt framtidssäkrad. Så det är många aspekter på det också.
102	AH	Mhm.
103	IP3	Men ja, jag vet inte.
104	ES	Det är jättespännande. Verkligen.
105	EH	Ja, jättebra. Superspännande! Håller jag med om. Verkligen.
106	AH	Det är helt okej, jag skulle till och med säga, det är uppmanat att gå iväg på random tankar i den här intervjun.

107	EH	Verkligen. Jag känner till och med att jag vill typ såhär, ta upp andra grejer som inte rör vår uppsats, bara för att fråga vidare.
108	ES	Haha.
109	AH	Vi läste en rapport från arbetsförmedlingen som de gav ut förra året, där de att kompetensförsörjning inom IT-sektorn är ett problem för Sverige, menar dem då. De menar i-princip att de finns en brist på utbildad arbetskraft inom IT. Tycker du det är sant? Håller du med om det efter att ha varit ute i arbetslivet?
110	IP3	Ja, absolut. Alltså, eh, det är rätt hög nivå på vad man är ute efter. Så oftast vill arbetsgivaren, alltså, att du har läst på extremt mycket, alltså, själv blir det i-princip.
111	AH	Ah.
112	IP3	Och om man har lagt ner mycket tid och intresse så finns det inga problem att få jobb. Men, eh, genom att bara gå en liten snabbkurs och så vidare, det kan leda till jobb om det är väldigt specifika mindre, enkla programmeringsuppgifter men det arbetsgivaren är ute efter är någon som kan ta upp problem och lösa problem och har mycket erfarenhet.
113	AH	Mhm.
114	IP3	Och eh, det finns inte särskilt många, ehm, som har det intresset eller tiden på sin fritid att vilja satsa så mycket. Så... det beror på lite vilken tröskel man har .
115	AH	Mhm.
116	ES	Men hur, jag tänker att, du då som har, nu har du i och för sig en universitetsutbildning också...
117	IP3	Mhm.
118	ES	Men jag tänker att du har ju kodat ganska mycket på egen hand och där har du stött på ett språk som de sen har efterfrågat på jobb, till exempel.
119	IP3	Ja precis. Så det, om man är ute efter jobb så, det man kan göra är att kolla vad som söks och sen försöka specialisera sig mot det jobbet man är ute efter. Och, eh, ja göra lite hobbyprojekt och sen intervjuerna idag är, eh, exempel för detta jobbet nu gick igenom 6 intervjuer, så att fallerar du på en av dem så ryker du där. Man ska inte ta det hårt heller, att eh, man blir nekad till ett IT-jobb för själva processen kan vara rätt lång. Och eh, ja. Man kan falla någon gång. Så det är bara att nöta sig igenom många sådana jobbintervjuer.
120	AH	Mhm.

121	IP3	Och, eh, ja. Man får erfarenhet av det. Och, eh, jobbintervjuer så i början är det ju bara en diskussion och så för att känna av personer. Men sedan brukar man få kodningsuppgifter för att de ska se hur man löser problem men även för att se, för att få en känsla att man, att man även har eh, ja, precis. Kompetans för det. Men även om man är stresstålig för att eh, det uppkommer många situationer var det blir stressigt eller kan kännas stressigt. Att det ska levereras och man får uppgifter om man i början inte har någon aning om hur man ska ta sig an saker och ting.
122	AH	Mhm.
123	ES	Så, tycker du att skolan förbereder en inför det?
124	IP3	Nej, det var därför det tog lite längre tid för mig också att ta mig igenom universitetet för att jag tyckte inte det var så superspännande. Det universitetet utbildar en till är för att man ska kunna forska vidare på universitetet. Universitetet är en business i sig och eh, de vill att du ska bli anställd för universitetet.
125	AH	Mhm.
126	IP3	Så det är deras fokus. Eh, om inte du har ett stort företag som pushar på lobbyverksamhet. Till exempel Ericsson, eh, vet jag har pushat på för vissa kurser på X ska genomföras och så vidare. Men, ja, annars är det inte jättemånga verklighetsbaserade it-projekt som man får ta del av i datateknikutbildningen, samt att den är så bred också så att du kan fokusera på elektronik eller på eh, andra grejer som inte är super-mjukvarufokuserade heller. Så det finns väldigt många olika vägar att gå och efterhand blir allting extremt nischat så att... Det är väldigt svårt att veta var man kan hamna eller var man kommer hamna till slut, rent kunskapsmässigt.
127	ES	Okej.
128	AH	I en av våra föregående intervjuer med en 23-årig kille som hade gått en intensivkurs, så gav han oss perspektivet att han var glad att han hade gått den kursen, som var typ 4 månader, inte för att han hade lärt sig programmering på 4 månader eller så, utan för nu hade han ett hum om man han skulle lära sig.
129	IP3	Ja, det är också det. Eh, som jag tror, det är mer en introduktion för vissa, en liten nischad väg, någonstans inom IT-världen.
130	ES	Verkligen jätteintressant.
131	EH	Verkligen.
132	ES	Eh, då när vi pratar om... För du har ju pluggat, eller inte pluggat, du har kodat mycket på egen hand. Och vi har då läst teori om att självlärd programmerare är flexibla, prestigelösa och har mer praktiskt erfarenhet jämfört med de som kommer från, direkt från en universitetsutbildning. Eh, de brukar vara mer bundna till teorier och regler. Och, då tänkte vi fråga

		vilka egenskaper du tycker stämmer in på dig själv? Jag tänker att du har ju både pluggat på universitetet och kodat mycket själv.
133	IP3	Mhm, eh... Ja, vad ska man säga? Att jag pluggade på universitetet var mer att den visade mig olika vägar man kan gå, men... Eh, det var mer en bredd. Sen det jag gjort själv, har ju varit, det är där jag verkligen fått erfarenhet och så vidare. Och, ja, jag delar jättegärna med mig av grejer och så vidare och det är ju det som allting handlar om nu och så är open source, man delar med av kod och ser, ja, hittar andra som är intresserade av samma kodbibliotek eller vad man säger. Man delar med sig. Även StackOverflow tycker jag är extremt häftigt att eh, alla får förr eller senare samma problem och där delar jag jättegärna med mig av mina erfarenhet och eh...
134	EH	Ja, StackOverflow har verkligen hjälp en mycket under projekt från, alltså även om vi inte har, vi har ju kodning men vi har ju inte kodning hela tiden. Men under de projekt vi har haft så har vi ju alltid "StackOverflow, vad säger de där?". Har man hittat en tråd på 400 svar så är man "YES!".
135	ES	Det är som Bibeln.
136	EH	Ja, men typ!
137	ES	Eh, så på företaget där du jobbar, finns det andra där som också kodat mycket på sin fritid eller på egen hand, eller är det främst från universitetet?
138	IP3	Eh... Ja, de flesta liknar min bakgrund lite grann, gissar jag på. Så...
139	ES	Vilken del av den?
140	IP3	Ja, men att det, det är många, de flesta har gått en civilingenjörsutbildning, eh, men det är inte det man är ute efter utan det är bara ren erfarenhet och att man är man en bra problemlösare och en bra team-player så att man ska visa upp en examen gör, har ingenting med det att göra utan det är bara ren kunskap de är ute efter. Så hur du har fått den, eh, ja, bryr de sig inte om. Men, ja, de flesta har ju IT som sitt, något IT, som sin hobby också. Så att jobbet är väl bara en del av deras hobby, i-princip.
141	ES	Ja.
142	IP3	Men sen finns det olika slags roller också. Du har väldigt kompetens med IT men sen har du även folk som ska göra dokumentation och så vidare, som är lite mer, vanliga människor men de, eh, måste ju ändå ha koll på alla IT-termer och ändå, eh, verktyg som är med som vi använder så...
143	ES	Ja.

144	IP3	Men de är, känns också väldigt IT-intresserade också . Så att, eh, och det är också folk som inte är rädda för att lära sig nya saker och gärna , om de hittar en fackbok, gärna läser fackboken också och så vidare.
145	AH	Mhm.
146	IP3	Så det är, ja, det är den sortens människor som jobbar.
147	ES	Intressant.
148	EH	Eh, när vi diskuterade teknisk kompetens såhär fråga två, så nämnde du lite om kommunikation.
149	IP3	Mhm.
150	EH	Det är väldigt intressant för vi, nu när vi läste om studier och forskning såhär, så var det ett universitet i USA, där de hade gjort en studie på, och hade kommit fram till att nyexaminerade studenter som har läst då computer science, ehm, vid en nyanställning så har de en svagare förmåga att kommunicera samt otillräcklig kunskap när det kommer till kunskap om de verktyg som använts inom mjukvaruindustrin. Och när du var, jag tänker nyexaminerad och nyanställd, vad var, vilka förmågor anser du var mest utmanande då när man kom direkt från universitet som bakgrund?
151	IP3	Eh, ja det svåra är ju att man vill kunna visa att man har sin kunskap. Och det lättaste är ju att, eh, göra det med programmeringsuppgifter eller att visa upp projekt man har gjort. Och eh, eller bara prata om olika verktyg och gå ner i detaljnivå till exempel och, ja, bara nörd ner sig i något, eh.. Och, ja, verktyg som används tror jag också är svårt att, jag tror inte riktigt universiteten har tänkt så långt på att, alltså mer de praktiska delarna i olika verktyg och så vidare.
152	EH, AH	Mhm.
153	IP3	Så det tror jag saknas väldigt mycket. Men det är också, IT är också ett svårt område eftersom det utvecklas så snabbt. Så att, det kommer nya arbetssätt, nya teknologier osv, som för 10 år sedan, då hade vi ju knappt en smartphone.
154	ES	Mhm, visst. Exakt.
155	IP3	Och eh, om man tänker i andra arbetaryrken och så vidare, som, de har gjort en process hur många gånger som helst som de vet fungerar. Det är svårt att, eh, komma ifatt helt enkelt. Det är väl det att industrin springer ifrån själva, de som ska lära ut kunskapen. Så...
156	ES	Ja, det är en del av vår teori också i uppsatsen. Att eh, det finns en obalans mellan IT-industrin som utvecklas allt snabbare och eh, universitet

		där just programmering är så tillgängligt idag, att lära sig. Det finns ju spel i mobilen, appar, där man lär sig programmera.
157	IP3	Precis. Men något jag tycker är konstigt är eh, Sverige som anses sig ha en bra skola, eh, det finns inte krav i grundskolan att lära sig ett programmeringsspråk. Och eh, i England vet jag om att där finns det krav att du ska lära sig två programmeringsspråk i grundskolan. Så att....
158	ES	Oj.
159	IP3	De länder som har de kraven i sin grundskola kommer gå om andra länder sen i framtiden. Men sen också det med att, processerna är ju mer standardiserade också så, eh, alltså arbetsprocesserna, så vad är det, till exempel Git, versionshanteringssystemet, det fick vi ju bara känna på lite grann och så vidare under min utbildning. Och eh, då hade vi en versionshanteringskurs som eh, han nämnde att det var tre st universitet i världen som hade en versionshanteringskurs vid den tiden. Och idag är det något alla använder hela tiden så att....
160	ES	När var det du, förlåt jag avbröt dig där, tänkte bara fråga. När var det du pluggade?
161	IP3	Jag började 2000...
162	AH	...10 då eller?
163	IP3	Nej, jag tog ut examen 2013, och vad var det? 2005 tror jag skrev in mig på...
164	ES	Okej.
165	IP3	Så...
166	ES	Utvecklingen har...
167	IP3	Tog lite uppehåll däremellan också. Det hände väldigt mycket under den tidsperioden också. Jag tror 2008 var Google släpps, eller 2006 och så vidare. 2007, Facebook kommer.
168	EH	Just det.
169	IP3	Så det är extremt stora samhälls skilln, eller...
170	ES	YouTube.
171	IP3	YouTube.
172	EH	Just det.
173	IP3	Precis. Så det är i det skedet som, från att det är svårt att hitta information tills oändligt med information.

174	AH	Mhm.
175	ES	Vilken spännande tid att plugga.
176	EH	Verkligen! Alltså, sådana händelser har jag nog inte reflekterat över. Började ju 2017 och...
177	IP3	Mhm.
178	EH	...jag tänkte mycket på det du sa det här med, för att vi hade ju, under vår första termin när vi hade vårt programmeringsprojekt. Då behövde inte vi använda Git. Det var inget krav. Men sen så en månad senare, så var det "åh men just det, Git ska vi använda, det kommer vi att kontrollera".
179	IP3	Mhm.
180	EH	Och ja det kanske var två månader senare, jag kommer inte ihåg. Nu är det ett krav i vartenda projekt. Men det var ju inte det för oss från början. Så bara där, under den korta tiden.
181	IP3	Ja. Det är superbra för att, det är, ett verktyg som ni kommer använda hur mycket som helst i framtiden. Om ni sitter och ens rör lite kod.
182	ES, AH	Mhm.
183	EH	Finns det, vi har ju nämnt det lite nu när vi har pratat lite. Men om du konkret kan nämna, om du vet såhär, finns det färdigheter som du saknade under din utbildning eller är det då versionshantering, kanske mer verklighetsbaserade projekt från företag. Eller är det andra färdigheter som du tänker att "det här skulle jag önskat fanns när jag pluggade?", eller det här tycker jag dem ska fokusera mer på.
184	AH	Ja precis, eller tror dem behöver lära sig idag.
185	EH	Ja.
186	IP3	Eh, ja alltså. Det som finns oändligt idag är ju du kan hitta kod och kodexempel och projekt och du kan kolla på hur folk har gjort olika lösningar och eh, det var ju supersvårt att hitta den sortens information förr. Så, eh, idag kan man ju se massvis med olika lösningar. hur man har löst olika problem och så vidare. När vi skulle göra uppgifter så gjorde man sin uppgift och man lämnade in sin kod, och då hade man ju bara sett en lösning på problemet i-princip.
187	ES	Oj.
188	IP3	Så det, min erfarenhet är ju att se, eller diskutera olika slags lösningar så. Du kan ju skriva kod eller historia om en grej på hur många olika sätt som helst. Så... Det saknar jag lite under studietiden. Att se, helt enkelt, riktiga lösningar på samma problem, fast lösta på olika sätt.

189	ES	Mhm.
190	AH	Om vi tar en kort på nästa. Om du skulle summera några styrkor och svagheter med din utbildningsbakgrund, vad skulle du säga då?
191	IP3	Styrkan är väl att, eh, du blir utsatt eller introducerad för nya vägar som du troligtvis inte hade stött på om du försökt lära dig allt själv. För det är ju väldigt mycket forskning som händer på universiteten också. Så att eh, där kan det vara så att man råkar stöta på någon föreläsare som just håller på att forska om något. Och ja, det kanske gör att du blir superintresserad av det. Så det är ju en fördel att, det är lättare att hitta andra vägar. Men sen är det ju också, hela tidskonceptet att är du flitig och så vidare kan du ju också lära sig mycket själv snabbare också. Så det är ju det som är för- och nackdelen med universiteten. Men sen, har vi gratis utbildning här i Sverige så det är ju bara att ta utbildningen. Hade du pluggat i USA hade du suttit med flera miljoner i skuld.
192	AH	Mhm.
193	IP3	Allt det tar folk för givet här i Sverige.
194	ES	Absolut.
195	EH	Sista frågan som vi har. Det är, att vi har läst att kunskap och kompetens kontinuerligt måste uppdateras i sitt, i yrkeslivet och att man som individ söker sig till exempel till företag där man får kanske vidareutbildningar eller där man vet att sin kompetens kan uppdateras och ständigt byggas på. Har du någon plan för att hålla dina kunskaper uppdaterade inom ditt fält?
196	IP3	Ja, alltså, hela tiden när man löser problem blir det ju att man stöter på nya saker och så är det ju dokumentation och så vidare. Så att, eh, om du inte gör exakt samma sak, alltså repetitiva grejer, så kommer du ju automatiskt att behöva läsa på om olika kodbibliotek och olika API:er och dokumentation och så vidare. Men det är det ju många företag som tillåter att man sitter och har lite egentid också kanske. Har lite egna projekt, eh, ja. Eller så är det ju bara att stöter man på något projekt, eller någon bok eller så, så oftast så betalar arbetsgivaren när man köper lite facklitteratur eller vad som helst. Så om det är någon kurs eller något så, så brukar de flesta moderna arbetsgivare inom IT betala det.
197	AH	Mhm.
198	ES	Gör dem det där du jobbar också?
199	IP3	Ja. Är det något jag vill ha så betalas det.
200	ES	Så fixar dem det.

201	EH	Är det så att, ah men vi kan säga om du "jag har hittat denna kursen, jag skulle gärna vilja gå den", eller är det att företag också kan erbjuda att "vi har sett den här kursen, vi vill att ni går den"? Eller är det mer att man...
202	IP3	Det är nog mer självdrivande, vad man vill utbilda eller ha mer utbildning i.
203	EH	Mhm, okej.
204	IP3	Eh, och det är ett väldigt, vad säger man, individbaserat, vilka vägar man går genom att företag också, vad man, vad företaget säger att man har för intressen men även styrkor och så vidare. Och sen, eh, brukar man kunna få byta roller, eller så, om man känner för det att. tycker något annat verkar intressant, kanske prova på det också. Eller ja, man bara har någon, kodnings-session med ett annat team så att man gör något helt annat, se och lära sig hur eller vad som finns inom företaget också. Eh, så det är också helt upp till företaget om vad de tillåter. Men är det ett modernt företag, ett modernt IT-företag då, så brukar det vara rätt avslappnad och eh, sköter man sitt jobb och gör det man ska göra så tillåts det mesta sen . Vad man vill lära sig.
205	AH	Men i din erfarenhet så är det ofta då att de tar in utomstående kunskap? För som exempel då i vår föregående intervju så sa han att "de utbildar internt på företaget", så det kom typ någon från en annan avdelning eller från ett annat kontor och sa "nu ska vi gå igenom detta tillsammans, ni lär vi er det här typ".
206	IP3	Eh, ja, det stämmer också. Det är, man har, vi har också presentationer från olika team eller om det är något större nytt så brukar vi ha lite events där vi presenterar kunskap och så vidare.
207	AH	Okej.
208	IP3	Eh, ja. Dela med sig av kunskap och så vidare är viktigt. Men sen är det ju också, har du frågor eller något så vet ju oftast folk vem som har spetskompetens inom olika områden så att. Då finns det oftast möjlighet också att gå och fråga, eh, folk för att kunna få den kunskapen man är ute efter eller få vägledning, så... Det är rätt agilt hur man vill lära sig.
209	ES	Är det, jag vet inte om vi frågade dig det innan, men på ditt företag, anställer ni nyexaminerade också? För att sedan träna upp dem? Eller är det främst...?
210	IP3	Inte specifikt för att träna upp dem. Men det anställs, vem som helst anställs bara de har rätt kompetens, och är rätt personlighet. Och eller visar driv att de vill, lära sig och så vidare. Men inte specifikt för att de ska komma in och bli upplärda.
211	ES	Okej, nä.

212	EH	Så om man besitter alla de egenskaper, att man har det här drivet men att man inte har en universitetsutbildning att visa upp så...?
213	IP3	Ja, precis. Om du visar upp att du har projekt till exempel, eller har drivet, och eh, visar att du kan programmera och ja, programmeringsuppgift och så vidare under intervjun så, eh... Men det beror på helt enkelt vilket ekonomiskt läge man befinner sig i också. Och det är ju också en annan sida också av det, timingen med mina studier var att 2008 var ju ekonomisk kris och det spelar väldigt stor roll också. Under vilken tid du studerar. Om det går bra för ekonomin eller om det går dåligt. Eh, går det bra för ekonomin får du väldigt mycket, vad säger man, det är väldigt många rekryterare som vill anställa dig innan du är färdig...
214	EH	Just det.
215	ES	Ja.
216	IP3	Men det är också åt andra hållet, ja.
217	ES	Det, vem vet... Det kan ju komma en pandemi?
218	IP3	Ja, precis. Men detta kommer slå hårdare än 2008, bara så ni vet. Rent ekonomiskt. Så att....
219	ES	Under längre tid också säkert.
220	IP3	Ja, precis. Men det är det som är att krisen kommer men de ekonomiska följderna ses först två år senare ungefär. Det släpar efter.
221	ES	Ja... Det är intressant läge att vara nyexaminerad. Haha. Kan man säga.
222	IP3	Ja.
223	EH	Ja, just det.
224	ES	Men... Det är jätteintressant att höra dina erfarenheter. Också intressant att det är så mycket fokus på personliga egenskaper. Man ska vara duktig på att kommunicera, det är inte bara det specifikt med den tekniska kompetenser, utan personlighet och ett driv och så... Det är, ah, kanske sånt som man frågar sig universitetet kanske hjälper en att pusha den personliga kompetensen också. Personliga egenskaper.
225	IP3	Mhm. Ja...
226	EH	Det är intressant.
227	ES	Men det är ju kanske en vidare fråga...
228	IP3	Ja, nä...
229	ES	...för en annan uppsats.

230	IP3	Det är väl något man får lära sig lite själv också egentligen, i den svenska utbildningen så. Jag tror det är mycket mer den amerikanska utbildnings-sättet att de är mycket mer fokuserade på att lära upp att bli en bra, eller vad säger man, få kontaktnät och eh, ja, kommunicera och så vidare. Medan det svenska systemet är mer fokuserat på den tekniska kunskapen och så vidare. Så att det, det är också lite olika perspektiv.
	ES	Yes, men, då var det alla frågor som vi hade. Tack så jättemycket!
231	EH	Mhm.
232	AH	Tack så jättemycket!
233	ES	För att du ville vara med.
234	EH	Verkligen, stort tack! Super-intressant. Och som jag sa innan, jag har lite andra frågor. Haha.
235	ES	Ja, men vi kan ju avsluta intervjun här och stänga ner inspelningen.

Appendix E

Transkribering av genomförd intervju med intervjuperson 4 (torsdagen den 30 april 2020)

EH = Erika Hultman

AH = Anton Heiman

ES = Emma Samuelsson

IP4 = Intervjuperson 4

Rad	Person	Information
1	EH	Och, vi ställer frågan om du vill vara anonym, men vi har också kommit överens om att det kommer vara anonymt oavsett om du som blir intervjuad vill det eller inte.
2	IP4	Mhm, okej.
3	EH	Så att, visst kom vi överens om det Anton och Emma?
4	AH	Ja. Vi ställde frågan i de första intervjuerna, men sen resonerade vi att det spelar ingen roll vad du heter eller vad dina företag heter, så mycket. Vi kan beskriva vad dem gör och vad din roll är. Så fokuserar man mer på det istället, det är mer relevant.
5	ES	Den här uppsatsen, eh, ja, förlåt...
6	IP4	Förlåt, säg.
7	ES	Nej, den här uppsatsen ska ju publiceras på nätet sen. Och då har vi kommit fram till att namnet lika gärna kan vara anonyma för er skull som vi intervjuar.
8	IP4	Ja. En fråga bara, jämför ni er utbildning som ni har nu, med en massa andra saker, eller är det universitetsutbildning generellt?
9	EH	Universitetsutbildning generellt skulle jag säga. Vi jämför ju, för vi har ju programmering på vår utbildning också. Och det är vår uppsats berör ämnet informatik så att säga. Men det är inte just specifikt vår uppsats. Men eftersom vi har programmering så kommer det ju fortfarande kunna appliceras på vår utbildning också.
10	AH	Alla utbildningar på universitet som innehåller programmering i-princip.
11	EH	Precis. Eh, och sen så vill vi även informera dig om att du kan avbryta den här intervjun när du vill, även om, och du kan efter intervjun även "nä, jag vill inte vara med längre" i uppsatsen även om intervjun är klar. Så att... Och sen såklart, när vi har en färdigställd rapport kan du få ta del av vårt resultat, om du vill. Se vad vi har kommit fram till, vår slutsats och så här. Det var check-listan och då kör vi på intervjufrågorna helt enkelt. Då tänker vi att du kan

		börja berätta lite om dig själv och din erfarenhet. Hur gammal du är, utbildningsbakgrund, vilket företag du jobbar på, uppgifter.
12	IP4	Ja, jag har läst teknisk matematik på X. En masterutbildning. Och sen har jag jobbat tre år på ett startup med, hmm, vad ska man kalla det? Eh, machine learning kanske man kan säga, på olika sätt. Eh, och därefter blev det startup:et uppköpt av Ebay, och där jobbade jag i två år med just machine learning, fast i, med e-commerce. Och sen sa jag upp mig och sen har jag jobbat, ja vad blir det, eh, nä just det. Sen tog jag ett år studieuppehåll där jag läste fysik.
13	AH	Okej.
14	IP4	Och sen har jag, senaste året har jag jobbat på ett annat startup som håller på med AI och machine learning för industrin. Man kan, industrial AI kan man kalla det. Det kan man slå upp också. Eh ja.
15	AH	Vad är din position på det företaget?
16	IP4	Det är data scientist. Eh, på mitt första jobb var jag både utvecklare och data scientist, och sen på, eh, ebay fick jag titeln "software engineering, alltså mer utvecklare, och nu har jag fått data scientist som titel också.
17	AH	Bara kort, vad gör man som data scientist? Jämfört med utvecklare...
18	IP4	Man utvecklar, haha.
19	AH	Ja, okej.
20	IP4	Nä men det, det är väldigt, det finns alla möjliga... Det finns de som är jätte-teoretiska och det ska kodas mycket, och sen finns det dem som är mer "ingenjöriga". Det finns också en, något som heter data engineer, men det är alltså, de jobbar ju med att bygga systemen för data science. Eh, men jag, ja, så det är lite olika. Men om man, håller på (?) med data science, då måste man ha en del av designen av eh, algoritmerna och hur det ska funka och så, antar jag. Medan en data engineer bara är ansvarig för att få det och funka, kan man kanske säga.
21	AH	Okej.
22	IP4	Eh, och...
23	AH	Hur länge hade du jobbat där sa du?
24	IP4	På det senaste?
25	AH	Ah,
26	IP4	Heltid har jag jobbat där i, eh, inte ens ett år faktiskt eller, Emma kommer du ihåg? När började du där? Haha. Förra året? Nä det var förra sommaren jag började, så nästan ett år, heltid.
27	AH	Okej.

28	IP4	Och lite deltid innan också.
29	EH	Har du...
30	AH	Ah, kör du Erika.
31	EH	Nej förlåt. Har du kodat någonting på egen hand? Under studierna eller kanske efter studierna?
32	IP4	Eh, jag har lite grann men inte så mycket faktiskt. Inte så mycket som jag hade velat för jag har många roliga idéer.
33	EH	Men var det främst efter studierna som du kodade eller var det under? Det kanske var både och.
34	IP4	Alltså det var, jag kodade lite grann efter studierna när jag sökte jobb. Då ville jag bara koda upp någonting. Så man kunde visa upp. Det är väl det mesta jag gjort på egen hand. Men sen har jag faktiskt gjort det mesta på sista tiden nu. Eh, ja. Så det är lite som så spin off från jobbet. Det är inte det att jag gör samma sak som på jobbet, men jag gör, och inte ens, de skulle inte kunna se det som konkurrens utan bara använder de nya verktygen, de nya språken jag lär mig så, testar lite eget och så.
35	AH	Okej.
36	ES	Eh, men, ditt första jobb som utvecklare?
37	IP4	Ja?
38	ES	Hade du kodat innan du fick det jobbet?
39	IP4	Inte på riktigt. För jag hade inte läst till utvecklare. Jag hade ju läst mest matte. Så, där, eh, där för jag verkligen en data scientist som inte kan koda så bra som är den typiska klichén.
40	AH, EH	Haha.
41	IP4	Så, men där lärde jag mig jättemycket på jobbet.
42	ES	Okej, så att... Vad var anledningen till att de ändå anställde dig?
43	IP4	Ja, det var ju alltså, de sökte ju folk som kunde utveckla machine learning och AI. De sökte ju, därför de kollade, jag hade ju läst teknisk matte, och jag hade inriktad...
44	ES	Ja, just det...
45	IP4	Jag hade inriktat mig på eh, några typer av algoritmer som gled in på machine learning och ai.
46	ES	Okej.

47	IP4	Och de ville ju ha idéer och nytänkande.
48	AH	Så första jobbet var mer matte initialt eller? Och sen lärde du dig programmering...
49	IP4	Ja det var det, mest för att jag lärde känna några duktiga utvecklare som jag gick mer åt det hållet för att, man kunde inte riktigt få, det var ett sätt att få in, ja det är svårt att förklara varför det blev så. Jag tror att jag var mer imponerad av dem som kunde koda, eller utvecklarna i det företaget än dem som, dem som var mer teoretiska. Så jag tror att jag gled in i det spåret för att, jag vet inte, det låg mig närmare.
50	AH	Ja, helt acceptabelt svar.
51	IP4	Ja. Ska vi gå vidare till nästa?
52	EH	Mhm.
53	AH	Vi har läst olika studier, artiklar, blandat litteratur, som i-princip säger att definitionen av teknisk kompetens är svårtolkad. Det går inte riktigt att definiera. Så då skulle vi vilja fråga dig, vad är din definition av teknisk kompetens?
54	IP4	Ja, jag tycker det låter, det är ett väldigt vagt begrepp...
55	AH	Mhm.
56	IP4	För att, eh, vad betyder tekniskt? Det kan ju vara allt från bilmekaniker till, eller jag vet inte ens vad det betyder.
57	AH	Nej...
58	IP4	Eh, men... Vad det betyder för mig? Det betyder inte så mycket för mig för det är lite vagt. Eh, men jag antar efter att man är ute efter någonting som...
59	AH	Om vi tänker i relation till IT-sektorn specifikt.
60	IP4	Ja, då är det ju någon som har erfarenhet av att koda skulle jag säga är den mest grundläggande saken. Eh, det är ju det som är kärnan i att kunna bygga IT, det är att kunna programmera. Närmare bestämt antar jag är, det är mer specialiserat då. Om du ger mig en mer specifik fråga...
61	AH	Mhm.
62	IP4	Inom någon bransch inom IT, kan jag svara på vad som är teknisk kompetens där. Men om det bara gäller IT, då är det ju att kunna koda. Haha.
63	AH	Logiskt.
64	EH	Verkligen.
65	AH	Du är den enda som har ifrågasatt teknisk kompetens, alltså som en term. Alla andra har bara accepterat det och försökt förklara vad de tänker att teknisk kompetens är. Eh, hur skulle du beskriva din tekniska kompetens?

66	IP4	Eh, inom IT?
67	AH	Ja, det menar vi va? Erika vill du utveckla?
68	EH, ES	Ja.
69	EH	Precis.
70	IP4	Jag skulle säga att jag tycker inte jag är teknisk kompetent. Eh, eller det beror på vad man jämför med. Jag säger alltid att jag skulle vilja vara mycket bättre än det på att kunna koda till exempel.
71	AH	Mhm.
72	IP4	Så, jag tycker nog att, alltså, jag kan koda, det kan jag göra. Men, ja det beror på. Förlåt, vad var frågan igen? Jag är lite trött.
73	EH	Hehe, det är superlugnt.
74	AH	Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens?
75	IP4	Eh, jag skulle beskriva att jag har en gedigen erfarenhet av kodning och speciellt inom data. Eh, på en ganska låg nivå.
76	AH	Mhm.
77	IP4	På en ganska generell nivå. Jag är inte så bra på specifika plattformar eller verktyg, utan jag är mer så, om man får en datafil som kan innehålla vad som helst, vad kan man göra med den eller. Ja.
78	AH	Mhm.
79	IP4	Explorativ analys.
80	EH	Nu när jag hör ditt svar X, eller jag har i alla fall inte reflekterat över just den här frågan innan, men nu när jag hör ditt svar så inser jag ju, att, vad är teknisk kompetens? Vad är teknisk kompetens för mig? Och jag, jag tänker, för mig är det mycket såhär "det är bara inriktad på programmering" just för att vår uppsats handlar om det. Men nu när jag hör ditt svar så inser jag ju att, "nä, det behöver det ju inte bara vara." Alltså framför allt om man har olika inriktningar och det hörde vi ju under vår tidigare intervju, vad är det man har specialiserat sig på eller såhär. Det finns ju oändliga tekniska kompetenser i så fall som man kan definiera beroende på sin erfarenhet.
81	IP4	Ja, det är mycket ens upplevelse, alltså vad man har faktiskt gjort som formar, ja, vad man har lärt sig. Det finns ju mer, inrutade kompetenser som till exempel webbutveckling, skulle jag vilja säga. Där är det ju så, om man vill jobba med det så är det ganska, tror jag, ganska tydligt om vad man ska kunna och så. Men, alltså på en lägre nivå, med programmering, alltså det finns så många olika nivåer. Det finns lågnivåspråk enda vägen till webbprogrammering kan

		man säga. Det finns nischer överallt och så finns ju det som heter full-stack programming, jag vet inte om ni känner till det?
82	AH	Ja.
83	IP4	Någon som kan gå igenom hela kedjan.
84	AH	Mhm.
85	IP4	Det är nog någonting jag tror skulle passa som mig, om jag skulle tänka vad jag skulle göra i framtiden.
86	AH	Mhm.
87	EH	Eh, om vi går vidare till just det här att vi har hittat litteratur, och vi har läst artiklar och så här, vi har även läst att arbetsförmedlingen, när de definierar kompetensförsörjning, eller inte definierar, förlåt. Enligt Arbetsförmedlingen så är kompetensförsörjning inom sektorn IT och teknik ett problem. Och då undrar vi, hur upplever du det efter att ha varit ute i arbetslivet? Arbetsförmedlingen menar att det finns en brist på utbildad arbetskraft och att det är det som gör att kompetensförsörjning är ett problem. Håller du med?
88	IP4	Jag vet inte, för jag känner inte till, jag har inte riktigt, jag känner inte....
89	AH	Vi förväntar oss inte att du ska dra en slutsats om hela Sverige. Men från ditt egna, lilla perspektiv?
90	IP4	Jag försöker fundera på om jag tycker att det behövs programmerare...
91	AH	Ah.
92	IP4	...om jag har träffat många bra programmerare och jag har inte så mycket erfarenhet, jag har inte så mycket koll i Sverige heller för jag har jobbat mest med utlandet fram tills nu.
93	AH	Mhm.
94	IP4	Jag har inte träffat andra kodare i Sverige, någonsin.
95	AH	Nähe...
96	IP4	Så, jag vet inte om det är ett, om det behövs mer kompetens. Jag skulle tro det, men samtidigt, eh jag har nog bara dålig koll på branschen. Så det är nog det rätta svaret.
97	AH	Vi har också läst, vad var det här ifrån, en artikel tror jag?
98	EH	Precis.
99	AH	Sjävlärda programmerare är inom citationstecken, flexibla, prestigelösa och mer praktiska. Medan de som kommer från en akademisk bakgrund är mer bundna till teorier och regler. Skulle du säga att det stämmer? Om du nu har

		erfarenhet av att jobba med självlärd och de som kommer från mer universitet?
100	IP4	Jag skulle säga att de som kommer från universitetet, de, den största grejen är att man inte har erfarenhet. Det finns kurser och så inom universitetet som är mer projektbaserade där man bygger projekt och så, och de kan ju vara mycket mer lärorika än det teoretiska saker. Men det är helt klart så, det ligger kanske lite i det. För att man lär sig alla paradigmerna och teorierna, utan att faktiskt testa de, och fatta riktigt vad det är.
101	AH	Mhm.
102	IP4	Jag vet inte, när jag gick på datateknik för längesedan, då pratade man om vattenfallsmodellen, hur man gör projekt, jobba agilt och sånt. Men man fattade aldrig riktigt vad det var. Men när man jobbar med det så är det mycket mer, då kan man direkt se om det makes sense eller inte. Men jag skulle nog säga att, det jag kan säga att, folk som, på universitetet, är nog i en högre grad bättre på att samarbeta och på att vara ett team, än de som, det kanske är vissa som suttit hemma själva. De har bara gjort mycket själv. Och det har lite svårt för det sociala. Det är ett annat problem. De kan vara jätteduktig på det tekniska men man måste kunna vara social och så om man ska jobba i ett företag så. Det är absolut viktigt. Men just den tekniska kompetensen tror jag alltid man tjänar på att sitta själv. Speciellt där det är programmering, där man kan, om man vill, så kan man hitta allting på nätet. Och man kan bli hur bra som helst, själv. Man behöver nästan ingenting från universitetet skulle jag säga, i form av programmeringskunskaper. Det man, det är mycket en social grej tror jag, och gå på universitetet och ja, och sen så också lära sig saker som man kanske inte hade stött på annars. Som kan ju vara viktiga. Jag har ett exempel från en kompis som jag läste med. Han hade kodat en massa innan, han lärde sig inte något nytt kodande. Men han lärde sig vissa sätt att tänka på. Just i det här fallet handlade det om komplexitet och vad heter det? När man kör program, så kan de vara jätte-långsamma för att man inte har tänkt på...
103	ES	En bugg?
104	IP4, AH	Nä... en...
105	IP4	Utan, eh... Vad heter det på svenska? Eller på engelska...
106	EH	Är det datastrukturer eller?
107	IP4	Det är, det är egentligen en matematisk notation för att beskriva hur en algoritm, hur mycket det tid det tar och hur mycket utrymme det tar. Det heter komplexitet. Det är någonting som han lärde sig, som han antagligen inte hade stött på själv.
108	AH	Mhm.
109	IP4	Men det finns såna smågrejer som man kan lära sig och det är alltid bra att lära sig en massa, lära sig lite om massa. Det är ett bra sätt att få en överblick

		över, man lär sig alltid någonting och man kommer alltid kunna använda det. Även om det var jättetokigt så kan man veta att man inte ska göra så, kanske. Vad var fråga?
110	EH	Haha, nej men det var jättebra. Men framför allt, jag tänker att, det här med att man lär sig lite om mycket från universitetet. Man vet, så känner jag ju bara från vår utbildning. Men man vet ju sen vart man ska söka om man skulle stöta på något sånt problem i framtiden, kanske.
111	IP4	Ja det är som att man samplar lite över allt. Och så kan man tänka "ah men den här var god", den ska jag smaka mer på.
112	EH	Exakt, haha, bra. Men utifrån de här egenskaperna som vi rabblade upp, det var ju självlärda som var mer flexibla, prestigelösa och praktiska, och akademiska...
113	IP4	Flexibla skulle jag inte säga, eller flexibla på vilket sätt?
114	EH	Artikeln beskrev det som att uppstod det ett problem, så var de lite mer såhär "ah men då löser vi det så här... och inte med de här, reglerna och normerna man har sen universitetstiden.
115	AH	Mer vågade, eller vad man kan säga.
116	IP4	Eh, ja... Det faktiskt ligger faktiskt lite, nja, det beror på. Det är faktiskt en för hård generalisering tycker jag då. Det man kan säga är att det är praktiska eftersom de har mer erfarenhet. Det är väl det enda man kan säga.
117	AH	Okej.
118	EH	Vi hade ju, eller en av de intervjuerna vi hade med en rekryterare, just vid den här frågan så berättade han att, på det företaget där han jobbade och har, vet inte, i över 10 år, då berättade han om de utvecklarna som fanns där som var självlärda, de kanske inte var mer flexibla men de vågade mer. Vågade tänka kreativt och nytänkande. För att de hade ingen universitetslogga i bakgrunden, där de kom ifrån, och att de skulle representera universitetet. Nu kommer jag inte ihåg exakt ordagrant vad han sa, men...
119	IP4	Det finns också, det finns olika tankesätt, och vissa tankesätt kan man lära sig på universitetet också som är bra. Och det kan vara bra att tänka akademiskt i vissa fall. I det fallet då det blir lite nästan vetenskapligt angreppssätt på saker. Då kan det vara bra att vara väldigt strukturerad och göra en modell av det innan man börjar koda till exempel. De tankarna kan spela in, istället för att bara testa sig fram. Och, det kan lätt bli, att det kanske inte blir så genomtänkt på ett övergripande sätt om man bara är alldeles för praktiskt. Det jag menar är nog att, det kan vara bra att vara teoretisk också ibland...
120	EH	Absolut.
121	IP4	...bara för att få det genomtänkt.
122	AH	Ja.

123	ES	Absolut.
124	EH	Intressant. Mhm, verkligen.
125	AH	Gå vidare till fem?
126	EH	Ja, precis. Vi har ju också läst artiklar och forskning och framför allt en studie från ett universitet i USA som presenterade att nyexaminerade studenter, de som kommer från en akademisk bakgrund, vid nyanställning så har de här studenterna en svagare förmåga att dels kommunicera, men de har även otillräcklig kunskap när det kommer till de verktyg som används inom mjukvaruindustrin. Eh, när du precis var nyexaminerad och då nyanställd, där du jobbade då, vilka förmågor anser du vara mest utmanande som nyanställd? Direkt kommen från universitetet.
127	IP4	Jag tyckte det var, det svåraste var att bli respekterad för vad man gjorde. Det är, om man jobbar med folk är är väldigt, som har mycket erfarenhet och är väldigt duktiga, så är det svårt att få ett fäste. Ja, så att man kan göra något som är vettigt. Så det tyckte jag var det svåraste. Ja.
128	AH	Mhm.
129	EH	Intressant.
130	AH	Nytt perspektiv.
131	IP4	Det är också personlighet kanske? För jag vill gärna göra något meningsfullt och hjälpa till. Och det är, ja... Om man inte kan göra det så är det jobbigt, och då måste man kämpa extra så att ja, man kommer fram till något.
132	AH	Det kan ju tilläggas att de här du vet, svagare kommunikation och otillräcklig kunskap, det var företagen som sa det om de nyanställda. Så de intervjuade cheferna och sa "hur har ni upplevt våra studenter? Vad är det största problemen?" typ.
133	IP4	Alltså jag tror att många kanske har problem med kanske hur de passar in i det sociala i företag. För det är, det spelar jättestor roll. Hur man passar in socialt, vilken roll man får. Och det är jobbigt när man inte har en tydlig roll. När det är såhär lite vagt. Men jag skulle inte säga att de är, inte säga att det är så mycket de nys fel. För de, man måste förvänta sig att de är nya. Och de kan inte plattformarna eller vad man nu använder, och de kan inte sociala, det gör ingenting, utan det är ju så. Det är ju inte något fel på, och det kan man inte lära sig vid universitetet heller.
134	AH	Mhm.
135	IP4	Om man skulle säga så. Det är ju bara att man är ny. Man får ju slåss lite. Så det är inget konstigt. Och det har inte så mycket med teknisk kompetens också och göra.
136	AH, EH	Nej.

137	EH	Men nu när du har arbetslivet att jämföra med, finns det färdigheter som du saknade under din utbildning som du önskade att du hade lärt dig då? Tyckte du att utbildningen förberedde dig inför arbetet sen?
138	IP4	Nä, det tycker jag inte. Men det är också, eh, det är också väldigt olika. För mitt fall kanske inte är så representativt för jag började på ett startup och, ja, det var lite, det var väldigt kaotiskt företag så det var nog svårt oavsett. Men, det jag önskar att jag gjort mer, det hade varit och, från universitetet, det skulle nog varit såna här projektkurser. Eh, ja.
139	AH	I programmering då tänker du?
140	IP4	Ja. Eh, fast alltså, inte bara... Eller jo. Eller det kan ju vara att man har ett projekt där man bygger, utvecklar en app eller whatever.
141	AH	Ja.
142	IP4	Men det är ju kul om det är lite mer än så. Vi gjorde ett projekt när jag gick på datateknik, där vi skulle bygga en, ett program som höll koll på varvtider när man sprang. Och då skulle man spara det och så här. Och när vi hade projektet, så sprang vi faktiskt också. Det var lite roligt, så det är ju kul om man gör något som är roligt.
143	AH	Mhm. Jo men jag köper det.
144	IP4	Något som man, något som är på riktigt. Den bästa simuleringen av arbetslivet, det är att göra något som är på riktigt på något sätt. För då stöter man på alla problem. Och så kan man hålla på med det, ja, och till slut så är ju det jobb. Ja, lite mer så. Men det finns, finns det inte så här praktik man kan göra eller?
145	AH	Typ. Eh, vi hade ju teoretiskt sett praktik nu under första halvan av den här terminen. Men jag skulle inte säga att jag lärde mig särskilt mycket om hur man jobbade i företag.
146	IP4	Nä, men det kanske är så man jobbar?
147	EH, AH, ES	Haha.
148	EH	Eh, om jag bara får flika in där för jag, alltså jag var på ett ställe där vi faktiskt satt med och skulle ta fram machine learning-metoder eller modeller, om man nu använder rätt term, och det var ju, alltså, det var ju, alltså det kunde ju inte vi för vi har inte läst den typen av programmering. Så det blev sex veckor av att bara "okej, vad är ens det här?", ... Utan att ha något, så det var ju också såhär ... Ja det var ju praktik men...
149	IP4	Ja, okej.
150	ES	Det är ju egentligen synd. För man, om jag bara flikar in där också, man hade ju behövt någon som typ dig I, som hade kunnat vara en mentor för, Erika, er grupp. Eh, som hade kunnat dela den kunskapen. Eh, och ...

151	EH	Ja.
152	ES	Ja, förstår du vad jag menar?
153	AH	Ja, men jag håller med.
154	ES	Det är jättesynd. Ett mentorskap hade varit superbra.
155	IP4	Ja, och jag tycker faktiskt att alla som börjar jobba på ett nytt ställe, de borde ha en mentor. För att jag hade inte det, och jag var tvungen att, alltså jag fick en typ mentor. Men det var bara för att slita väldigt mycket. Och visa att jag kunde göra något. Men det var aldrig något satt, utan det var mer, en "nod of approval".
156	ES	Ja, men jag tänker då. För vi pratade lite då om din utbildning på universitetet. Eh, om du skulle jämföra det med en intensivkurs på kanske någon månad, eller bara lära sig koda på egen hand. Vilka fördelar tror du har haft med en universitetsutbildning?
157	IP4	Alltså, det är ju bra att man har lite längre tid tror jag. För då kanske man hinner kunna smälta det och så. Eh, menar du en fördel jämfört med intensivutbildning?
158	ES	Ja.
159	EH	Eller andra alternativ i jämförelse med universitetet.
160	IP4	Eh, alltså jag tänker mig att universitetet är ungefär som skolan. Alltså, det är bra, man lär sig många sociala grejer och man lär sig lite om allt möjligt. Men, ja det är ju väldigt annorlunda från och jobba så... Vilka fördelar...
161	AH	Ett bättre ord kanske är en styrka, för det behöver inte vara en fördel per sey, men någonting som du tycker har varit bra.
162	IP4	Alltså, en sak som kanske inte är relevant, men som jag tycker är bra, det är att man får ett intyg att man har gjort det.
163	AH	Mhm.
164	IP4	Förlåt Anton vad sa du?
165	AH	Eh, hur, precis. Jag sa bara att man kan använda ordet styrka istället. För det behöver inte vara en fördel i relation till typ intensivkurs. Utan bara en styrka med universitetsutbildning generellt.
166	IP4	Ja, jag tror det är att det är mycket brett utbud av idéer och så människor som man har möjlighet att interagera med. Sen har jag inte gjort det så mycket så, det finns mycket, kanske networking eller någon slags eh, det är en blandning av massa saker men.
167	ES	Men...
168	IP4	Så det är....

169	ES	Nej förlåt.
170	IP4	Jag kom på en analogi en gång, som jag tycker om. Och det är att, när man är på museum, så är det ju så att man har en utställning och så kan man läsa lite om sakerna. Men på ett museum så är det ju alltid forskare som jobbar bakom kulisserna och de har ju massa fler grejer som de kan ställa ut, men de ställer bara ut vissa saker ibland. Och jag har alltid tänkt att universitetet är så. Man är en besökare som på ett museum. Man går runt och så tittar man på saker. Men det är inte, det är inget jobb. Om man vill bli forskare så kommer man jobba som en sån som är på andra sidan. Eller så går man bara ut igen. Så det är ganska så, in och ut. Det är inte så, eh, det är inte så substantiellt. Det kände jag också när jag pluggade på svenskt lärosäte X, det är att, man läser en kurs. Och så är det kanske intressant. Men sen så måste man läsa en ny kurs och då ska man bara glömma allt det. Även om det var jättekul och intressant. Så det är inte så... det passade inte mig tror jag, så bra. Men ja. Så det är väl styrkan, att man kan titta på massa olika saker.
171	AH	Mhm.
172	ES	Och dina kollegor som du jobbar med nu, har de också pluggat på universitet? Är de självlärda? Eller?
173	IP4	Jag skulle säga att alla som jag jobbar med nu har pluggat, har varit, är, har varit på universitet ja.
174	ES	Är de civilingenjörer eller är det kortare utbildningar som systemvetenskap?
175	IP4	Nä det, det är nog civilingenjörer.
176	ES	Skulle man kunna, förlåt, jobba på din arbetsplats med en systemvetarbakgrund?
177	IP4	Eh, det får du fråga min chef om.
178	ES	Haha, okej.
179	IP4	Jag tycker det. För jag tycker det, vi är väldigt många tekniska och många utbildade. Men ibland behövs det också fokus på annat. Som projektledning till exempel, eller som ja kanske lite testning eller lite, bara idéer. Det är också viktigt. Och sen som systemvetare kan man också börja koda, så det är ju också bra. Min ena kompis, han är ju, han har också läst systemvetenskap och han jobbar som utvecklare.
180	EH	Ja, vem vet? Det kanske är där vi hamnar sen? Efter examen, efter det här. Som utvecklare någonstans.
181	ES	På andra sidan.
182	EH	Exakt haha, på andra sidan. Jämföra med uppsatsen. Ska vi köra sista frågan?
183	AH	Ja.

184	EH	Det handlar om att kunskap och kompetens måste uppdateras i yrkeslivet. Och vi har läst en studie som, eller en artikel som säger att individer söker sig till att uppdatera sina kunskaper och kompetenser för att förbli relevanta på arbetsmarknaden och hålla sig uppdaterade helt enkelt. Och då undrar vi om du har någon plan för att hålla dina kunskaper uppdaterade inom just ditt fält där du arbetar?
185	IP4	Eh, ja, eller så, jag har typ en plan. Det är väl att jag ska plugga lite på egen hand. Men det är knepigt för att det är, om man är utvecklare så är det väldigt brett, det finns många saker som, många spår man kan gå åt så man kan ju välja att bli mer specialiserad än vad man redan är eller så kan man välja att gå lite ifrån det. Så att, om man bara är på ett fält så är det väldigt enkelt att hålla sig uppdaterad. För det blir enklare och enklare eftersom man blir mer expert på det man gör. Men i mitt fall så är det lite blandat för jag vet inte riktigt vilket håll jag vill gå åt. Så, jag håller på att jobba på en plan kan man säga. Men jag tror det är väldigt viktigt att utvecklas kontinuerligt. Ja, om man ska förbli relevant.
186	EH	På det företaget där du jobbar nu, tar de fram kurser, eller presenterar de kurser där de vill att "vi vill att ni ska gå det här eller studera det här" för att ni ska vidareutbilda er.
187	IP4	Vi har faktiskt två veckors, två veckor per år där vi får ägna helt åt studier. Och det kan vara antingen kurser som man hittar någonstans och så betalar företaget för det, eller så kan man välja något själv. Bara det är hyfsat relevant.
188	AH	Mhm.
189	IP4	Så det är väldigt flexibelt mitt företag med det.
190	ES	Får man lov att sitta hemma och lära sig ett nytt kodspråk?
191	IP4	Ja om det är relevant. Förra året, så köpte jag en bok. Och så experimenterar jag lite med olika typer av algoritmer.
192	EH	Intressant. Det var ju likadant från intervjun som vi hade nu sist, eller senaste, och det var också mycket såhär att det är flexibelt och företag stöttar vidareutbildning.
193	AH	Det verkar vara väldigt mycket "välj själv". Skulle du tyckt det varit bra om det hade varit mer strukturerat av företaget?
194	IP4	Nä, det tycker jag nog inte för att det är ju fortfarande, det ska ju fortfarande vara relevant så man diskuterar ju med eh, med cheferna, vad man ska göra. Men samtidigt kan man göra något som är kul, som man tycker är kul. Och det är ju också viktigt för att man ska, ja, det är mer motiverande.
195	AH	Ja. Sorry Emma, jag avbröt dig tror jag.
196	ES	Eh, nä det är ingen fara.

197	IP4	Men samtidigt är det svårt att veta, det är svårt att använda två veckor, för man kan gå så himla djupt in i saker. Så, egentligen kan det vara bättre att göra någonting där det är ganska välspecificerat vad man ska göra, eh, det kan vara bättre att det är strukturerat för man vet mer ungefär vad man kommer få ut av det istället för att bara "ah, jag ska läsa en bok".
198	AH	Man kan nyttja tiden bättre.
199	IP4	Ja, precis, så att man kan nyttja just den tiden bättre. För vissa ämnen kanske man behöver flera månader eller en doktorsavhandling....
200	AH	MHm.
201	IP4	Men om man bara ska lära sig ett nytt språk eller en ny plattform, det kanske är mer lämpat för några veckor.
202	AH	Mhm.
203	EH	En diskussion som vi har haft nu när vi har skrivit på uppsatsen, har väl varit att vi har läst de här artiklarna som säger "kunskap och kompetens, det ska kontinuerligt uppdateras ". Då har i alla fall jag, nu pratar jag väldigt mycket utifrån mina egna tankar, känt lite "what's the point of studying 5 år", om det ändå hela tiden måste uppdateras och man ska lära sig nytt?
204	IP4	Det är nog för att i ditt speciella fall så ska du, så är du nog mer sugen på att börja jobba. Efter ett tag kanske det kommer vara mer relevant.
205	ES, EH	Haha.
206	EH	Ja, det kanske är därför!
207	ES	Och en annan fråga också, eller en annan grej som vi försöker luska ut, företag vill att man ska utveckla sin kompetens, ibland även sin tekniska kompetens, då frågar vi oss, men vad är teknisk kompetens? Vad är det man ska utveckla egentligen? så att... Mhm.
208	IP4	Jag tror att folk, jag tror att på företag så är man rädd att folk blir slöa och bara sitter och gör samma sak och aldrig utvecklas. För det är ju en tendens, det kan ju hända att man bara ger upp. Så sitter man bara och gör ingenting på jobbet.
209	AH	Låter som du pratar av egen erfarenhet? Haha.
210	ES	Haha.
211	IP4	Eh, det hoppas jag verkligen inte. Men jag har sett det, speciellt i stora företag. Där kan man hitta sin hörna och sen kan man verkligen göra ingenting och få jättemycket pengar. Det är så konstigt alltså. Eh, ja.
212	EH	Göra ingenting och fika.
213	IP4	Ja, så det är nog därför folk vill att man ska utveckla sin kompetens. Jag tror bara det är ett sätt att säga att folk ska, jag tror man vill att folk ska vara, man

		säger att man vill att sina anställda ska vara engagerade. I företaget. Det är jätteviktigt för ett företag.
214	AH	Mhm.
215	IP4	Och det är också svårt och, ja, få folk motiverade.
216	AH	Ja.
217	EH	Det kanske är extra viktigt inom denna branschen också? inom IT, om det hela tiden utvecklas. Det går så snabbt, enligt många.
218	IP4	Ja, det är ju lite speciellt för att, det är inte något man ska ta i, med It. Det är ju, det är som med mjukvara. Det kommer nytt hela tiden och jobba för att underhålla sina system och ja, det kan vara lite rörigt faktiskt.
219	AH	Jag tänkte något faktiskt. Vår Senior Recruiter som vi intervjuade sa, att eh, fan jag tappade tanken. Vad sa han i relation till detta Erika? Eh...
220	EH	Ja, vad sa han inte...?
221	AH	Vad pratade vi om?
222	EH	Han, Vi pratade mycket om, det han tyckte tyckte man, just i den här frågan har jag för mig han, vad var det han sa? Man skulle våga...
223	AH	Ja, just det, jag vet vad jag tänkte. Att vidareutbildning är kanske någonting som man, du vet, i ledningen på ett företag, eller chef, kan peka på och mäta så man har ett bevis på att man, du vet, "vi är engagerade, här har du ett bevis på att folk som jobbar och använder sin tid effektivt", typ. Så att det inte blir så luddigt. Man pekar på en lista. "Ja men kolla han har läst alla de här, gått de här kurserna". Det kanske är ett sätt att konkretisera någonting som är väldigt abstrakt. Jag vet inte, bara en tanke jag hade.
224	IP4	Vem ska man konkretisera det för?
225	AH	Generellt sätt för då, antingen chefer eller då ledningen, som ett bevis på att man är effektiv.
226	ES	Aktieägare.
227	IP4	Ja, det är ju svårt för folk högre upp att gå och, direkt till en kodare och veta hur bra den är. Så det är ju, man får ju göra sådana system. Eh, och då kanske det är sant att man har sina träningar och skickar folk på kurser och så för att visa, absolut. Det kan ligga något i det, ja. Och det, ja, jo. Och det är också en sån sak med AI, machine learning, också säkert en sån sak som de säger i ledningen "ja, men vi håller på med det här nu. Det är jättebra." Men det kanske mest är en sån sak för att det är modernt och det ska man göra. Och så, så på botten sitter det någon stackars person som inte vet vad de ska hålla på med.
228	AH	Nej, precis.
229	IP4	Eller de skickar sina machine learning-grejer till interns...

230	ES, AH	Haha, ja.
231	ES	Ja. Det var väl alla våra frågor.
232	AH	Ja, jättebra.
233	IP4	Ja, gött.
234	AH	Tack så mycket för att du ställde upp!
235	EH	Ja, supertack!
236	IP4	Ja, det var så lite så.
237	ES	Ja, tack så mycket. Vi stänger inspelningen här.
238	AH	Ja.

Appendix F

Transkribering av genomförd intervju med intervjuperson 5 (onsdagen den 6 maj 2020)

EH = Erika Hultman

AH = Anton Heiman

IP5 = Intervjuperson 5

Rad	Person	Information
1	IP5	Ja, och då trycker jag "continue".
2	Eh	Ja, precis. Och efter, nu när vi har gjort intervjun kommer vi sedan transkribera materialet. Och vi kommer att skicka det till dig så att du får godkänna sen också innan vi använder det i uppsatsen som ska in då, i slutet på maj.
3	IP5	Mhm.
4	EH	Och det här materialet som vi då, inspelningen och transkriberingen kommer användas enbart i den här studiens syfte. Och sen så kommer vi, oavsett om du vill vara anonym eller inte vara anonym, så kommer du vara anonym i vår uppsats. Vi kommer bara beskriva, ja, kort...
5	AH	Din roll och vad ditt företag gör i grova termer, istället för specifikt.
6	EH	Ja.
7	AH	För det är inte så viktigt vad ditt företag heter så mycket som din erfarenhet och vad du gör.
8	IP5	Okej.
9	EH	Och det här uppsatsen kommer ju att publiceras på något som, Lund Student Papers, eh, och det är också en anledningarna till varför vi inte vill skriva ut direkt och detaljer...
10	IP5	Okej.
11	EH	...på vilka som intervjuas. Sen vill vi även avsluta med att säga att du kan när du vill avbryta intervjun och även efter intervjun är genomförd kan du meddela oss och säga "jag vill inte vara med längre".
12	IP5	Okej.
13	EH	Och sen vid färdigställd rapport så kommer du få ta del av intervjun och resultatet, om du vill. Och det var vår checklista. Då kör vi igång med intervjufrågorna. Och då vill vi att du börjar med att berätta lite om dig själv och din arbetserfarenhet. Hur gammal du är, utbildningsbakgrund...

14	IP5	Ja, jag är 55 år gammal och har läst på det systemvetenskapliga programmet i Lund. Jag började när jag var 25, så jag var lite, hade jobbat i några år. Och blev färdig 1992. Då var arbetsmarknaden inte speciellt god för oss systemvetare. På den tiden, internet fanns ju men det var ju inte som man kunde använda sådär, vem som helst.
14	AH	Mhm.
15	IP5	Så att, då satt jag och, satt faktiskt med telefonkatalogen och ringde runt för att söka jobb. På massa olika ställen och jag fick inte napp någonstans. Och då tänkte jag "då får jag fortsätta att plugga istället" så jag anmälde mig på Ekonomihögskolan till fortsättning på företagsekonomi. Och där träffade jag en före detta kursare till mig och efter några veckor sa han till mig "du, jag har varit på, jag har blivit erbjuden ett jobb inom läkemedelsindustrin" på något som hette XXXXXX på den tiden. "Men jag har redan fått ett annat jobb" sa han. "Så kan inte du ringa dit och höra om du kan få komma på intervjun istället?". Så jag gjorde det och jag fick jobb där så jag började 1993, i början på 93. Och då började jag som någonting som heter "data assistent". Och det enda jag hade nytta av min utbildning det var i-princip att jag hade lite datorvana för jag satt vid en dator och mata in kliniska data.
16	AH	Mhm.
17	IP5	Eh, ja sen kom det lite annat i vägen då. Hehe. Och jag, eh vi fick X. Sen fick jag jobb 95. Också inom läkemedelsindustrin. Då började jag som någonting som heter "data manager" och det, nu ska jag försöka hålla det så kortfattat som möjligt. En klinisk prövning för man för att ta fram ett läkemedel och det görs på många olika faser. Det går i stort sett ut på att man samlar in data från läkarundersökningar. Om vi säger att en patient kommer och söker för högt blodtryck och då säger den läkaren på vårdcentralen "du vi har en studie här. Vill du vara med och prova ett nytt läkemedel?" som då är bättre än de som finns, det vill säga, och så här... Och de väljer att tacka ja så samlar man in data som är baserat på studieprotokoll. Så den data som då matas in och samlas in, den hanterade jag och rensade så här. Och förbered för nästa steg i processen.
18	AH	Mhm.
19	IP5	Som då innebär att en statistiker ska titta på data och räkna ut ett resultat och se om den här nya studiedrogen eller produkten har en bättre effekt än den gamla. Det beror också på om man testar ett placebopreparat eller om man testar, det finns många olika sätt att utföra en studie på. Eh, så det kan man säga att det jobbade jag med, jobbade jag med i rätt många år, 10–12 år någonting. Eh, sen så fick jag möjlighet att byta inriktning. Då är vi framme vid 2007. Och då fick jag tips om ett företag X och som då inte ska förväxlas med flygbolaget vilket väldigt många gör. Eh, SAS står för "Statistical Analysis System" och är ett mjukvaruverktyg som grundades 1976 av två statistiker vid ett universitet någonstans i NC, USA.
20	AH	Mhm.

21	IP5	Det här verktygen använder man inom läkemedelsindustrin, bankvärlden, försäkringsbolag, alltså och det är ett verktyg där man hanterar, dels kan man hantera stora datamängder och man kan, vad ska jag säga, modellera data, frisera dem, och ändra dem och presentera dem på massa olika sätt. Och man använder dem också, använder också SAS inom läkemedelsindustrin.
22	AH	Okej.
23	IP5	Och då fick jag jobb på X i Köpenhamn. Och fick genomgå massa internutbildningar i programmering. Tanken var då att de skulle hyra ut mig till läkemedelsbolag och det gjorde dem sen också. Jag har varit på X1, X2, och SAS, då bytte jag ju inriktning så att jag hamnade på, i ledet efter min första typ av jobb alltså data management.
24	AH	Mhm.
25	IP5	Vilket då betyder i korta sammandrag att, eh, de data som samlas in utifrån en klinik, det kan vara vårdcentral eller på sjukhus och sådär, de matas in i ett system som brukar brukar kallas electronic data capture system.
26	AH	Mhm.
27	IP5	I tidernas begynnelse så var det i pappersform. Men nu är det elektroniskt Och då får vi, då får jag det i något som kallas rådata, sen ska jag tillpassa det till en standard som Erika också har haft händerna lite i....
28	EH	Lite grann.
29	IP5	EH, som är, det, resultatet av att man vill ha det standardiserat, det kommer då från FDA i USA. Food and Drug Administration.
30	AH	Mhm.
31	IP5	Och det är när företag eller läkemedelsbolag ska ansöka om att få en produkt godkänd så vill FDA ha data presenterat i ett standardiserat format. Så det är i-princip det jag jobbar med nu. Att jag tar rådata från ja, alltså, vi säger vårdcentraler, kliniker, tillpassar det till den här standarden som FDA vill ha. Sen nästa steg är att man jobbar med analys. Man skapar något analysdata. Det är också standardiserat men inte lika begränsat som den första delen är. Och dem data använder sedan en statistiker.
32	AH	Okej.
33	IP5	För att kunna ta reda på om en studiedrog, som vi kallar det, har en effekt. Om den är bra, om den är värd att satsa på eller ej. Och i detta inkluderas att man producerar en hel drös med outputs som ska finnas med i en klinisk studierapport.
34	EH	Och de kan du ta fram genom att...

35	IP5	De tar jag också fram i, med hjälp av SAS.
36	EH	Och SAS, förutom verktyg så är det ett språk också? Ett programmerings-språk?
37	IP5	Ja, det är det ju. Det är det. SAS innehåller ju både olika typer av system, men även, vad ska jag säga? En syntax för att använda, när man skriver sin programkod.
38	AH	Okej.
39	IP5	Och, nu ska vi se. Nu tappade jag tråden här. Jo, men då gör man även output som ska vara med i studierapporten och det kan vara allt från vanliga listningar, det kan vara tabuleringar där man tittar på enklare statistik med, det här standardmedian, medel, och så vidare. Och man kan göra alla möjliga analyser. Jag är ju inte statistiker så jag gör inte det, utan jag hjälper ju bara till med det som en statistiker inte behöver göra själv så att säga.
40	AH	De tekniska detaljerna eller?
41	IP5	Eh, nä men statistiker tittar mer på, de skissar på, vad kan man tänka sig göra för typ av analys här?
42	AH	Mhm.
42	IP5	För och se, givet ett visst antal parametrar beroende på vad den här studien handlar om. Jag menar, alltså just nu, eh, så jobbar jag som konsult på ett läkemedelsbolag i Danmark, i Köpenhamn, som jobbar med cancerstudier. Och då tittar man, då tittar man mycket på, tumörer och dess storlekar, om de krymper, är på samma nivå storleksmässigt och sådär. Och då kan det vara en nyckelpunkt och titta på när man gör sina analyser och se "hur många patienter har en stable disease?" säger vi. Eller har de till och med blivit bättre? Och svarat helt på behandlingen, eller blir de sämre? Och det är såna, vad ska jag säga, beroende på vad det är för typ av studier så gör man olika analyser. Men min, mitt, min arbetsuppgift är att hantera data genom att programmera mig fram till olika standardtabeller.
43	AH	Okej.
44	IP5	Det kan data, alltså de kan, de innehåller olika typer av information. Beroende på vad det är för studie man jobbar med. Eller indikation vad man jobbar med. Men de ser likadana ut. Och nu vet du vad jag menar Erika när vi pratar om till exempel, AE-tabell.
45	EH	Ja, jag kommer ihåg det lite grann men jag kommer tyvärr inte ihåg det så mycket. Men hur länge, vad kallas din nuvarande position?
46	IP5	Ja, men nu så är jag, nu så jobbar jag på ett företaget som heter X som ligger i Köpenhamn. Där började jag i december i fjol. Och nu är jag

		“Principle Consultant” heter det. Men det är egentligen, ursäkta, det är egentligen ingen skillnad på det jobbet som jag gjorde, har gjort tidigare. Eh, men det är, det behöver ni inte ta med heller, men det är för att danskar är så fantastiska fokuserade på titlar.
47	AH	Mhm, haha.
48	IP5	Så att, men visst. Jag har jobbat inom läkemedelsindustrin sen 1993 så jag har ju lång arbetslivserfarenhet och jag har jobbat som programmerare sen 2007. Så att... Ja, så är det. Det är väldigt svårt att förklara på en begränsad tid på vad man egentligen, vad det innebär att jobba med en klinisk prövning. För det är så mycket mer än det jag har sagt.
49	AH	Jag förstår det. Många olika delar som måste gå ihop.
50	IP5	Ja, men det är det och jag menar, jag har ju varit med om när man jobbar med studier som, får man veta då att “nu har det varit alldeles för många biverkningar av studiemedicinen” på ett visst sätt, jag menar, om patienter dör, då kan de stoppa studien på studs. Och då gör man inget mer med den och så... Så att det är. Så är det!
51	AH	Ska vi gå vidare till nästa?
52	IP5	Ja.
53	AH	Ja. Vi har då suttit och läst inför den här uppsatsen, artiklar, men framför allt har vi letat efter akademiska källor som ska definiera vad teknisk kompetens är för något. Och det verkar vara en sån grej som alla har en sak och säga om, och tycker att de har rätt, men ingen verkar riktigt säga samma sak.
54	IP5	Nä.
55	AH	Vad tycker du att teknisk kompetens är?
56	IP5	Ja, jag kan säga såhär... Jag delar upp det här i två typer av teknisk kompetens. För vi har dels den mjukvarutekniska som är mer, alltså olika programverktyg etc. Det kan ju vara allt ifrå, jag menar SAS, system för IT-säkerhet alltså, den mjuka delen helt enkelt. Och Sen så den andra delen är då givetvis hårdvaruteknisk. Om man tittar på det som Erikas pappa jobbar med inom också läkemedelsindustrin men det är mer produktions-system. Och då, det involverar ju både hårdvara och mjukvara men hårdvara då tänker jag mer fysiska system som servrar, datorer, eh, hela produktionsanläggningar och sådär. Och jag är ju då inte alls så bevandrad då inom det här mer hårdvarutekniska biten utan jag ser ju att min kompetens främst ligger inom software, alltså mjukvara. Jag har jobbat ytterst lite med, jag har aldrig jobbat med att sätta upp en fysisk server på ett företag men jag har ju jobbat lite mer med SAS-servrar och det här med konfiguration av dem men ytterst lite. Så mitt fokus är ju definitivt på SAS-programmerare och den mjukvaran så att säga.

57	EH	Skulle man säga att din tekniska kompetens är mer nischad till SAS och så?
58	IP5	Ja, det kan du säga. För mig är det de. För jag har ju aldrig, eftersom jag jobbar inom läkemedelsindustrin så är ju det, det är så specialiserat i sig. Så att, om jag har, även om jag har en treårig utbildning inom systemvetenskap, det har ju bara gett mig en grund att stå på. Därför att när jag väl kommer ut på arbetsmarknaden och till, när jag började jobba med det här inom denna industrin, eller branschen, jag visste ju ingenting om kliniska prövningar. Men det är ju sånt som, det lär man ju sig på vägen om man får gå kurser, nu känner jag kommer in, att det lappar över lite här...
59	EH	Men det är lugnt.
60	IP5	Men det är ju klart att, om man har, man har ju en grund att stå på. När man kommer ut nu och ska börja jobba, men sen man det krasst på det jag jobbar med idag och den kunskapen, branschkunskapen, så har ju inte systemvetarlinjen, de har ju inte hjälpt mig att få den kunskapen.
61	AH	Nej.
62	IP5	Det kan, det hade varit annorlunda om jag hade valt statistisk inriktning. Därför att där är man mer inne på det här med olika tester, man lär sig olika statistiska modeller som man använder ja, bland annat inom kliniska prövningar och så. Och jag valde inte den inriktningen. De som gjorde det fick ju nosa lite på det här och de fick ju även lära sig SAS redan på universitetet, men jag fick ju inte det.
63	EH	Nej. Eh, nästa fråga så...
64	AH	Innan vi går vidare, kan jag bara fråga en grej till X?
65	IP5	Ja?
66	AH	Vad skulle du säga att din utbildning gav dig inför ditt jobb? Lärde den, lärde du dig att lära dig? Jag menar, vilken nytta var det, om du nu inte kunde själva arbetsuppgifterna?
67	IP5	Om man jämför med en, om man nu antar att det är en som kommer till jobbet, till samma jobb som jag började med, jag menar när jag började inom denna branschen, då jobbade ju definitivt inte som varken data manager eller programmerare utan då var man data assistent. Och det fanns ju andra, eh, som också började just som det här data assistent. Det är ju precis, sekreterare, man sitter och matar in. Men jag hade ju ändå det här tänktet vad gäller "hur lagras data?", "nu matar jag in här, var hamnar det någonstans? Jo, det hamnar i en databas". Jag hade den kunskapen. Jag hade någorlunda datorvana. Men jag kan ju tänka mig... Jag kan ju faktiskt ta ett exempel, nu kommer det här ta lång tid. Jag är ledsen.
68	AH	Ja, nej, det är intressant.

69	IP5	Vi hade en kvinna som var sjuksköterska som också började på samma ställe som jag. Och vi blev då ivägskickade på en grundkurs i, nu kommer jag inte ihåg vad det hette då, men om man tänker sig dagens Office-paket med Word och Excel och hela den biten. Och när vi hade hållit på i en kvart så säger hon bara "nu orkar inte jag mer, för jag klarar inte av att ta till mig mer information. Hennes största problem var inte att hon skulle lära sig hur de här programverktyn fungerar, hennes största problem var att faktiskt veta hur man skulle hantera en dator.
70	AH	Okej.
71	IP5	Har man då jobbat inom, för hon hade jobbat som sjuksköterska i många, många år, ja de jobbar ju inte med datorer på det sättet. Ur den aspekten hade jag ett enormt försprång, det måste jag säga.
72	EH	Ska vi köra nästa?
73	AH	Absolut.
74	EH	Mhm. Vi har då studerat, framför allt då att arbetsförmedligen, de, enligt Arbetsförmedligen så är kompetensförsörjning inom IT, sektorn IT och teknik ett problem. Och det de menar med det är att det finns brist på utbildad arbetskraft. Och då undrar vi hur du upplever detta efter att ha varit ute i arbetslivet?
75	IP5	Nu får jag bara se till min bransch och min yrkesroll, och då kan jag säga, de skriker efter statistiska programmerare som jag är. Jag får, jag blir kontaktad flera gånger i veckan på LinkedIn. Det här jobbet jag har nu, det jag blev jag ju headhuntad av en rekryterare i Köpenhamn. Flera gånger i vecka så får jag svara "nej tack, jag är inte intresserad".
76	AH	Oj, ja.
77	IP5	Eh, det är, så vill man ha ett jobb där man är säker på att man har jobb så ska man söka sig till det jag jobbar med.
78	AH	Jaha ja, bra att veta.
79	EH	Verkligen.
80	IP5	Så att, och sen, jag menar det här, IT-kunnigt folk är ett väldigt vitt begrepp, så det är... Om det handlar om, alltså, om Arbetsförmedlingen, vad de säger det kan ju, är det mjukvarutekniker, är det programmerare? Eller är det, de som installerar och underhåller servrar och all annan hårdvaruutrustning? Det vet inte jag.
81	AH	Nej.
82	IP5	Dock kan jag säga att Arbetsförmedlingen, de visste inte vad SAS var när jag, för jag var vid en mycket kort period, så var jag anmäld hos Arbetsförmedlingen här i Sverige. Eh, men de visste inte riktigt vad SAS var.

83	AH	Så de kunde inte hjälpa dig alls?
84	IP5	Nej, nej, nej... Men. Stat-programmerare det, kan jag säga, det är eftertraktat.
85	AH	Okej. Ja, nästa. Vi läste en studie från ett universitet i USA från 2014, eller tänker jag på rätt Erika?
86	EH	Nä jag tror det var, det här en artikel från Computer Sweden. Det var nästa som var den.
87	AH	Ja, det är jag som blandar ihop. Vi läste en artikel där man beskrev att självlärda programmerare var mer prestigelösa på arbetsplatser, att de var mer praktiskt lagda och bara löste problem. Medan de som har en akademisk bakgrund, som kommer från universitet, var mer låsta och inte lika kreativa när det kommer till att få grejer gjorda. Skulle du säga att det stämmer?
88	IP5	Eh, ja men jag tror det gör det. Den här funderade jag rätt länge på igår. Men jag tror faktiskt att det gör det, till rätt så stor del, att det stämmer överens med vad de säger. För jag kan ju tänka mig en tjej eller kille som lär sig att programmera själv, har ett annat, alltså, vad ska jag säga? De har ju ett annat driv och vill lära sig eftersom de faktiskt gör det på egen vilja. Nu säger inte jag att det är egen vilja och studera, men där har man så mycket annat också. Så man kanske inte riktigt har samma...
89	AH	Passion?
90	IP5	...driv för det. Och sen för många, så tror jag inte ens att, alltså jag tror inte ens att, jag tror att det finns några eller flera som tänker när de börjar läsa en akademisk utbildning att, att de inte tänker det första att "nu ska jag bli det" eller "jag ska bli det". När jag sökte till systemvetarlinjen då ville jag ha ADB som det hette på den tiden, informatik, och lite ekonomi.
91	EH	Och ADB är då "Administrativ"...?
92	IP5	Ja, det är "Administrativ Databehandling", eller "Automatisk Databehandling".
93	EH, AH	Ja, okej.
94	IP5	Det heter ju ADB-institutionen på min tid och låg på Sölvegatan i en källare men det är en helt annan historia. Eh, men jag tror att om man nischar sig själv och lär sig att programmera och blir jäkligt duktig på den biten, så tror jag att man för det första så får man ju betydligt mycket mer praktisk erfarenhet när du sitter och gör det hela tiden. Prestigelösa, jag det vet jag inte. Det finns ju både och.
95	EH	Alltså det som framför allt en av dem, en av personerna vi intervjuade, han, jag tror det var vid den här frågan, men då pratade han väldigt mycket om, om man kommer från ett universitet då har man har den

		stämpeln med sig. Och, kanske sätter, jag kommer inte ihåg om han uttryckte sig "en press på sig själv" men att man tänkte på "kommer du från KTH, eller LTH eller, då har du den loggan med dig".
96	IP5	Ja, jag förstår vad de syftar på.
97	EH	Ja, och sen förklarade, eller berättade han också att, där han började, de som var bäst det var ju de som kodat sen de var åtta år i-princip. Och de var lite mer så här, kreativa och nytänkande. Och det var ju dem cheferna ville, "gör ni det här arbetet så kan jag visa det sen för alla andra chefer" till exempel.
98	IP5	Ja, ja.
99	EH	Men... Det var just vad den här artikeln sa och det är intressant att diskutera kring det.

100

00:30-00:55

Rad	Person	Information
101	IP5	Jo, men sen tror jag att det finns många som tycker "eh, jag har läst på universitet, jag är ... jag kan jättemycket". Alltså att de ser det som en status eller prestige att man har gjort det. Jag har aldrig gjort det. För jag valde... jag valde att läsa en sak och det var för att komma vidare i livet och ... öka min möjligheter till att få ett jobb som ger mig mycket för det är viktigt för mig.
102	AH	Mm.
103	IP5	Och jag måste säga att jag har lyckats med det. För att jag har ett otroligt roligt jobb. Ska jag säga.
104	EH	Ska vi gå vidare?
105	IP5	Mm.
106	AH	Ja.
107	EH	Då kommer vi till nästa, den studien från ett universitet i USA. Då hade de framförallt gjort forskning på nyexaminerade som då har en akademisk bakgrund. Vid nyanställning så har de en svagare förmåga att kommunicera, otillräcklig kunskap om då de specifika verktygen som används inom mjukvaruindustrin. När du var nyexaminerad, och då blev nyanställd, vilka förmågor ansåg du var mest utmanande då?
108	AH	Alternativt vilka du har märkt på nyanställda du jobbar med. Jag tänker det var länge sen och kanske är svårt att komma ihåg. Vad man tyckte var svårt då.
109	IP5	Eh... nu måste jag ta fram min lilla...Det är ju så när man läser en sådan här utbildning som jag gjort och som ni gör, och som är väldigt bred, så är det ju

		nästintill omöjligt att man på den utbildningen kan få information om och kännedom om vad det finns för olika system på arbetsmarknaden.
110	AH	Mm.
111	IP5	Men det som utbildningen gör är att den lägger ju grunden för att du...Den är ett bevis på att du när du kommer ut nyutexaminerad så har du tagit en examen. Du, det vill säga, du kan ta till dig, du har lärt dig att ta till dig rätt avancerad information och därför kan du också. Det är ett bevis på att du kan lära dig nya saker och så är det så. När jag slutade... när jag var färdig med min utbildning så jag visste ju inte... Jag visste vad minitab var för det hade vi nosat lite grann på när jag läste statistik. Med SAS visste jag inte vad det var. Överhuvudtaget. Knappt microsoft office heller för det fanns inte på den tiden. Vi hade ju Mackintosh Classic. Men när man lär sig att lära sig allt man läser och lära sig både inom de teoretiska och praktiska ämnena.
112	EH	Men det här när man lär sig att lära sig. Då skulle du säga att man läser och lära sig både inom de teoretiska och praktiska ämnena.
113	IP5	Ja vad menar du med praktiska ämnen?
114	EH	Typ att man sitter och kodar.
115	IP5	Ja det gör man ju om man läser. Man lär sig ju även, när du sitter eller ni sitter och läser inför en tenta eller ni ska söka fram information så vet ni hur ni ska gå tillväga. Det är precis som när jag sitter. Jag har ju fortfarande fast jag har jobbat så länge inom branschen så har jag ju fortfarande saker som jag inte känner till och som jag får söka på nätet för att hitta. Det kan vara guidelines. Det kan vara nya saker inom SAS, men sen så var det någon annan sak... vi ska se här också, vilka förmågor anser du vara mest utmanande som nyanställd? och det måste jag säga att när man kommer som en helt grön och nyutexaminerad, man ska ut på sitt första inom citationstecken "riktiga jobb" så tror jag att det kan vara ganska jobbigt för många personer och det har jag även själv upplevt att man kommer till ett ställe man vill visa framfötterna man vill prestera. Men det kan man inte när man är helt grön...
116	IP5	Man kan inte det. Och det ska man lära sig, och det har jag haft, Inte nu längre. Men jag kan fortfarande känna när, nu ska jag förhoppningsvis inte byta jobb (håller tummarna), Men det är alltid lite jobbigt när man kommer till ett nytt ställe. Men när jag bytte, när jag kom till S-Cube så tyckte jag, att det är nytt, det är nya miljöer, nya rutiner och nytt sätt att arbeta. Det tar lite tid att komma in i det, och det måste man tänka på när man kommer ut och man är ny på arbetsmarknaden. Och sen det här med problem att kommunicera. Jag tror att det finns. Jag tolkar det som att det finns personer som kanske inte riktigt vågar... Säg att "men jag förstår inte det här". Eller att man inte har den här rutinen på att... Vad vet jag.
117	AH	Ja men det, det är ett av exemplena jag kommer ihåg från studien, för de här förmågorna som de ansåg var svaga. Det var när forskarna frågade chefer på företagen vad tycker ni om våra studenter. "Nej men de kan inte kommunicera och känner inte till verktyget när man kommunicerar bla bla bla". Som

		exempel på det: att när de inte kan så sitter de... “de kommer inte till oss och frågar”.
118	IP5	Exakt. Jag tror... eller jag vet på mitt tidigare, inte nu på iMind (?) men när jag var på Larix (?). Då anställde dem några unga tjejer som var i slutet på sina utbildningar, och var också en... eller ja, både tjejer och killar. Den ena tjejen där, hon var väldigt rädd för att komma och fråga. Och man kunde se på hela hennes kroppsspråk att hon tyckte det var jobbigt för hon var osäker. Men då är det också viktigt som arbetsgivare att man stöttar och peppar lite. Och jag gjorde det med henne och hon blev överlycklig. Så tacksam för att hon fick den stöttning av mig så det är viktigt. Men det är så klassiskt att när man kommer ut och man sätter sig så “jag kan inte gå fråga nu för då tycker de att jag är... då tycker de att jag kan ingenting och att jag är så osäker och dattan och dattan”. Det är det största felet man gör. Jag menar, jag, daglig dags, säger “det här fattar inte jag”. Kan ni förklara. Och de andra likaså. Vi resonerar och jobbar tillsammans på när vi har vissa uppgifter. Som vi idag har jobbat ihop via Skype i säkert fem timmar. Men man ska inte... Man ska inte vara rädd för att flagga att man känner att man inte hänger med eller att man inte känner till. Men jag tror att många gör det faktiskt.
119	AH	Jag kan också säga att det du sa nu ekade vad han rekryteraren vi intervjuade sa, som i princip, jag tror han sa rakt ut Erika? att han tycker att nyanställda på företag borde ha någon slags mentor. Alltså att det borde vara en grej om man kommer ny inom industrin.
120	IP5	Japp, yes. Ja. På vissa av företagen jag jobbat på så man faktiskt haft det. När jag jobbar på CDC i Lund, det var innan jag bytte till programmerare. När jag jobba som Data Manager, de hade också mentor för ett par olika som skulle läras upp inom den yrkes delen som jag jobbar som då. Och det är inte så dumt alltså. Sedan har jag även kommit till företag där man kommer helt grön och så frågar man och så säger de “nu frågar du för mycket, det här ska du klara själv” Det är ju inte så pedagogiskt direkt alltså.
121	AH	Inte jätte.
122	EH	Men nu när du... skulle universitetet kunna ha någon kurs eller typ av förberedelse inför det här? Finns det någonting universitet kan göra för att man som nyexaminerad inte behöver uppleva det här?
123	IP5	Jag tror att man skulle kunna ha... jag menar precis som du har, jag menar jag tror vi hade någon kurs som hette “presentationsteknik” och sånt där. Så skulle man ju kunna ha någon form av kurs.... där man... ja vad vet jag? Där man tar upp just dem här bitarna. Att man får de här stackarna som, nu tänker jag bara på den här stackars tjejen på Larix(?) som kommer ut på skakiga ben och som ... för nu är det på riktigt va? Att man hade haft någon form av coachningskurs eller någonting. Så här “känner många”. Man behöver inte generalisera, men man kan, “Så här kan det vara att man upplever det”. Någon form utav coaching eller någon mental eh... inte mental för det är ju inte så, men någon form utav coaching. Precis som folk hatar att gå upp och ställa sig och prata, hålla föredrag. Jag kommer ihåg när jag läste, då hade vi någon uppgift där vi skulle upp och presentera. Muntlig presentation och alla <u>hatade</u> det.

124	EH	Ja men det är samma idag. Många andra utbildningar har ju väldigt mycket praktik, jag tänker på lärarutbildningen har de ju flera omgångar praktik. Att det är en tidig i utbildningen, tror jag, och en senare. Något sådant... även om vi har läst praktik nu 15 HP så har ju vi, eller vi har ju sagt att... det gav ju inte oss så mycket.
125	AH	Nej.
126	EH	Kanske för att företagen inte var tillräckligt dedikerade till vissa grupper eller uppgifter utan ville mest bara så här "jaja ni ska va här i 6 veckor, vad vet jag".
127	IP5	Så har de inte tid heller.
128	AH	Ja... ja shit, nästa? Tror du att din utbildning från universitet har gett dig någon fördel jämfört med andra sätt som man skulle kunna lära sig på? Nu vid 92 så kanske det inte var så lätt att hitta intensivkurser eller bara lära sig på egen hand inför sig.
129	IP5	Ja men det är klart att den har väl öppnat möjligheter för mig. Och jag menar på den tiden så fanns det ju inte... För det första så visste jag inte, om vi nu säger att man skulle fokusera på SAS, så vet ju inte jag om det är vid det tillfället fanns möjlighet att gå SAS kurser som det gör idag. Jag tror till och med att du kan köpa dig utbildningar vid SAS kurser som privatperson, förutsatt att du har... jag tror det enda är att de kräver datorvana. Jag vet inte.
130	AH	Erika visade mig något sådant igår på deras hemsida.
131	EH	Ja, det fanns olika sektioner och...
132	IP5	Ja men det är ju programmering 1, programmering 2, programmering 3, makro 1, osv...
133	EH	Men ehm... vad skulle du säga är styrkor och svagheter med din utbildningsbakgrund?
134	IP5	Jag kan tycka att... man hade kunnat, man hade kunnat skala ner utbildningen tidsmässigt något. Alternativt haft andra kurser i stället. Vissa andra kurser istället för dem de hade. Men vi läste till exempel arbetssociologi. Vet inte direkt om jag haft någon super nytta av det. På den tiden skulle man lägga ned något tidstypiskt som man skulle spara för framtiden och då var det... la vi ner kaffefilter och... bland annat i ett kuvert som skulle gömmas inför framtiden. Sånt där vet jag inte...
135	AH	Haha, nej, svårt att se syftet med det.
136	IP5	Men samtidigt ser det som sagt innan. Det är en bred utbildning. Den har hjälpt mig i många situationer. Dels med mitt jobb, men dels faktiskt också det här med att jag läste företagsekonomi och med bokföring. Jag hade ju aldrig kunnat ta på mig att vara kassör i Scoutkåren här om jag inte hade gjort det. För jag hade ingen aning om bokföringen innan dess, så att jag ... Det är ju både fördelar och nackdelar. Men om man ser till att enbart jobba som

		programmerare och inte sitta och göra mer systemering. Så tror jag inte man hade behövt ha så lång utbildning. Det tror jag inte.
137	EH	Aa.
138	AH	Mm. Det är i princip vad vi har börjat komma fram till också.
139	IP5	Jag tänker på det som vi pratat om ibland också med, eller som jag har hakat upp mig lite på, att det ska vara så höga antagningspoäng till en utbildning. Men därmed inte sagt att bara för att du har toppbetyg från gymnasiet och du kommer in på en utbildning som du sedan inte ... som inte passar dig. Jag tycker att det skulle vara lite mer, vad ska jag säga? praktiska.... Alltså om du vet vad jag menar X. Vi har ju pratat om det.
140	AH	Du tänker att engagemang är viktigare än att man har höga betyg?
141	IP5	Nej men jag tänker såhär: Om vi säger att det finns en tjej eller kille som har toppbetyg på gymnasiet så söker de in till läkarlinjen och kommer in där. Det är ju ingen garanti för att de blir en bra läkare eller om man kommer in... man har toppbetyg söker sig in på systemvetenskapliga programmet och kommer in på första. Det är ju ingen garanti att du blir en bra, blir något bra inom ehm...
142	EH	Till exempel om man söker med toppbetyg så ska man läsa programmering på LTH så att det betyder att man kommer att klara den ändå?
143	IP5	Men precis.
144	EH	Men på din arbetsplats, vilken utbildningsbakgrund har dina kollegor?
145	IP5	Ja men de är uteslutande högskoleutbildade. Det är det.
146	EH	Det är ingen som... nej, alla har någon form av akademisk utbildning?
147	IP5	Ja, alltså inom programmering och statistiker och sådär så är det ju det. Där är uteslutande högskoleutbildade. Om jag då backar och går tillbaka när jag jobba som Data Manager, det var ju lite mer sådär så att där kunde man ju även komma in om du inte hade en examen. Alltså när det gäller det här med systemvetenskap och så.
148	AH	Så, som det ser ut nu på ditt jobb så behöver man en universitetsexamen?
149	IP5	Jaja, yes.
150	AH	Tror du man behöver det för att utföra själva arbetsuppgifterna eller är det bara något som jobbet...?
151	IP5	Jag tror att det är mycket baserat på traditioner. Jag tror att om det hade kommit en person och sökt ett jobb och sagt att "jag har ingen universitetsutbildning men jag är duktig på SAS och jag har jobbat inom läkemedelsindustrin tidigare" så tror jag nog att de hade kunnat överväga att anställa men jag vet inte.

152	EH	Sista frågan handlar om kunskap och kompetens och att det kontinuerligt måste uppdateras i yrkeslivet. Och där var också en av artiklarna vi läste som beskrev att individer söker sig till, alltså till detta, för att man ska kunna hålla sig uppdaterad inom just det specifika fält man har valt. Har du någon plan för att hålla dina kunskaper uppdaterade inom just det fältet du har valt?
153	IP5	Jag har egentligen inget val när jag jobbar med det som jag gör. Därför vi måste vara uppdaterade. Vi jobbar ju efter någonting som heter GOOD CLINICAL PRACTICE. Om inte vi är uppdaterade med de guidelines som finns när det gäller att jobba med kliniska prövningar och så här, ja i princip får vi inte fortsätta och jobba. Vi måste, vi har tester som vi ska ta. Vi ska läsa någonting som heter Standard Operating Procedures som uppdateras löpande. Så att det där ska jag läsa, dels från min arbetsgivare och sedan även hos kunderna som vi är hos nu, och i mitt fall är det en kund som heter *****. De har i sina Standard Operating Procedures och de måste jag läsa. Annars så... ja jag vet inte vad som händer, men någon gång så har jag glömt det och då får man mycket snabbt en påminnelse i mailboxen... Och sen så är det ju lite grann upp till var och en själv hur man vill hålla sig "up to date" med vad som händer i branschen. Det är ju det.
154	IP5	Ibland så har jag åkt iväg på konferenser där folk, alltså programmerare, statistiker, från hela Europa samlas och där det hålls föreläsningar. Man har utbyte av erfarenheter och så här. Så att det finns många sätt och hålla sig uppdaterad på. Det finns ju också communities. Alltså, farmaceutiska, pharmaceutical user groups i Europa. Och det finns... SAS har något som heter farmakonågonting(?) som är "Pharmaceutical User Group" från hela världen. Som vi nu hade kunnat åka på om inte Coronan hade...
155	EH	Men, är det vidareutbildningar som...? Det låter som att det är mycket allt runt omkring inte bara såhär specifikt programmering kanske?
156	IP5	Nej, men det är både och. Det kan ju vara nya sätt att programmera för och hantera, till exempel ett annoterat CRF, som man använder i sitt dagliga arbete. Det är ju för att understödja med vårt dagliga jobb så att säga.
157	EH	Men då är det någonting som arbetsgivaren... Det är ett krav helt enkelt, och det som också tar fram utbildningen?
158	IP5	Ja alltså, det är ju inte ett krav att man ska åka iväg på de här konferenserna varje år. Det är det ju inte. Men det vill man ju oftast göra. Dels är det roligt att träffa massa andra folk i branschen. Dels så får man faktiskt massa goda tips och råd om vad man kan lära sig. Nya metoder att arbeta på till exempel. Och sen så har ju företagen internutbildningar också. Så att det är ...
159	AH	Ja, i det så har din intervju och din bransch varit annorlunda än vad vi hört hittills.
160	IP5	Ok?
161	AH	Alltså att, de har haft, vad har de sagt? Vi gör egna projekt utöver jobbet för att hålla oss uppdaterade. Någon kille så att de får två veckor per år, och så under

		de två veckorna så får vi förbättra oss själva som om vi vill köpa en bok eller gå på någon liten kurs så kan vårt företag betala för det typ. Då får man välja själv.
162	EH	Men då pratar vi om branscher som, nu kommer jag inte ihåg exakt vad de jobbade inom, men det var inte läkemedel.
163	AH	Nej, det är inte så reglerat som...
164	IP5	Nej, Det är väldigt reglerat i läkemedelsindustrin alltså. Jag vet någon kille som började på CDC när jag jobbade där. Han jobbade på GFK från början, men han valde att sluta. Han tyckte det var för reglerat. Men jag menar till syvende sist så är det så att i vår bransch handlar det ju om människor och människors bästa. Och man ... De utsätts ju de facto för en hel del grejer i prövningarna så det är klart att det ska regleras på de mest strikta sättet alltså.
165	AH	Ja. Jag tror att det var allt för oss?
166	EH	Är det någonting som du känner att vi har missat att fråga om eller som du tänkt på?
167	IP5	Nej, jag har eh...vi ska se här vad jag har skrivit. "Dessutom kräver min bransch att jag ska vara uppdaterad på guidelines" ehm... 6B vad var det? Hmm... Nej sen är det ju så också att de vill ju se att man har en akademisk bakgrund. Att man måste... men på vissa företag då har de en kopia på ditt utbildningsbevis och så lägger vi det i din file. Och jag menar, när man sitter på en konsultfirma så de skickar ju ut till nya kunder som gör förfrågningar. Då vill ju de titta på min profil så att säga. Och se om jag är kvalificerad för det jobbet som de vill att jag eventuellt ska göra i så fall.
168	EH	Ja men då var det allt för oss. Så då tackar vi för din hjälp och så ska vi stoppa inspelningen här Anton?
169	AH	Jag stoppar nu.

Appendix G

Transkribering av genomförd intervju med intervjuperson 6 (måndagen den 11 maj 2020)

EH = Erika Hultman

AH = Anton Heiman

IP6 = Intervjuperson 6

Rad	Person	Information
1	EH	After we transcribe the recording, we will send that one to you for you to accept you know...
2	AH	Or reject, or change or something.
3	IP6	Ok.
4	AH	And if you at any point want to withdraw your participation, you are free to do so.
5	IP6	Mhm.
6	EH, AH	Yes.
7	AH	It's perfectly fine. I think that's pretty much it!
8	EH	One more thing. We, when we first did our interviews, we said that "ok, the one we are interviewing could be anonymous or not anonymous if he or she wants so". But then we decided that all of the interviews will be anonymous, as well as where the one who gets interviewed or being interviewed is working at. We are just describing like "a Swedish university". Because we wanted... We're going to publish this one on Lund Student Papers, so we thought of you, having all the people anonymous is fair...
9	AH	Safest course of action.
10	EH	Yes.
11	IP6	I mean, that sounds good. And also, I think it can be quite valuable because then people maybe do less, self, how do you call it? Self-censorship or something. It could actually be good for the results because they, they may be more open.
12	EH	Yes.
13	AH	Hopefully.

14	EH	That was the checklist. And then I realized I forgot to send you one of the questions we had when I did send you all of the questions. And that is, if you could give a short introduction about yourself. That is originally our first question, but I forgot to include that. So if you start by a short introduction?
15	IP6	Yes, sure. Well, I'm an associate professor at X, in computer science. And I've joined X in, at the end of 2014 and I'm, well, I'm doing three things at X. One is research in programming languages, in distributed programming. And the second thing is, well I do teaching in the computer science program, mostly on the masters level. So in the last two years. But there's also some teaching in the bachelor level as well. And the third thing I do at X has to do with administration. So, I'm also the director of the master's program in computer science. That involves admissions and you know, exchange studies and other administrative tasks.
16	AH	Question... Does director of studies involve determining what the master's program is supposed to, "innehålla, eh, contain? Or does it merely contain, is it merely about peripheral things?
17	IP6	No, it's actually about... So I'm actually responsible for the curriculum, or you know the actually, what is being taught and so on.
18	AH	Mhm, ok. Just interested!
19	IP6	Yeah, sure. I'm also responsible for deciding who gets admitted to the program. We have quite a few external students who apply as well. Yes, so that's that! And before I joined X I worked for about three years in industry at a startup where I was, were among first employees and I, yeah. There I did mostly, let's say, software engineering and consulting and some research as well because we started a collaboration with X, which is one of the federal institutes of technology in Switzerland, so there is X and X. These are two sister schools and yeah. So actually, before I joined the startup I did a post-doc, post-doc is kind of like, you do some research after you completed your PhD. I did one year of that post-doc on both X and Stanford University. So I had kind of a joint appointment there. So it was like 50/50 and then... This was one postdoc year and before that postdoc year I did my PhD at X. And that took about 4,5 years and before that I studied computer science at X Institute of Technology in [a European country], yes.
20	AH	Thank you. It was a good introduction! Next question...
21	EH	Yes, I believe that's yours.
22	AH	Yes. When we tried to find literature for this study, we've read several difference sources, both academic ones and more like article and newspapers, trying to define what 'technical competence' means exactly. And there doesn't really seem to be a consensus, like even amongst academic sources, different people are certain that their definition is

		correct, but it doesn't seem to overlap. What would you say technical competence means? In an IT context?
23	IP6	Technical competence in an IT context? Well in general I would say technical competence has to do with being able to solve problems in that domain. Right. And I, well, in IT, usually that involves programming or at least some sort of software engineering typically. Or if it more hardware oriented, that is possible too. So, I mean, solving problems but also I would say, designing and construction products or services. Right. So, because if you are constructing or building a new service, you are not starting by solving problems. I mean, they come up later or while you do the things but, you need to also design and architect things. So I would say that's part of a technical competence as well.
24	EH	That's, you know, asking this question to the other people we've been interviewing, there been you know, one guy just said "programming!", just the word programming and this other guy said "experience and how to solve problems" so... It is interesting to see you know, how people are answering to this question since the literature says "that, that, that..."
25	AH	I think most of them related it to work. To being able to perform a function at a job. That's what technical competence means to them.
26	IP6	Aha, ok. Well, let's say, I mean the background competence and the skills needed for a professional job I would say include not only technical competence but it also includes skills like, interpersonal skills. Ok? So, like, "can you collaborate effectively within a team" or something like that. I'm not sure I would group this also in technical competence right. Because technical to me, my impression would be that you normally have not only technical competence but there are other skills as well.
27	AH, EH	Yes.
28	EH	We totally agree on that one. You know the literature says a lot of things about competence and that's you know, working in some sort of situation with people having correct knowledge so...
29	IP6	Mhm.
30	EH	That leads us onto the next question. you know, competence and... We couldn't really find the english word for the swedish "kompetensförsörjning" but the word could be explained as you know, companies for example trying to hire, or locate, hire and maintain a sufficiently workforce. And according to the Swedish labor of market, eh the Swedish Office of Labor, Arbetsförmedlingen, this is, within the industry, the IT industry and other technical industries, this is a problem. They argue in their research that there are not enough people educated for their line of work. Would you agree on that statement or disagree?

31	IP6	I mean from all the information sources that I'm aware of, I would definitely agree with that statement.
32	EH	Yes.
33	AH	A question I would add. Do you think university could do more? Like can they contribute more programmers or are they doing all they can?
34	IP6	Eh...
35	AH	I'm asking because in this report, from Arbetsförmedlingen, they said that they want the government to, "insatser"? Eh, I don't know the word... Basically add money to the budget for universities to be able to educate more people. They want to do that. Do you think that would help?
36	IP6	Yes, absolutely. I think that would help. I think that's required to educate more students and there is actually already an effort at X that starts in fall this year to increase the number of people that qualifies for like, the bachelors program. Yes, to allow more people to get the qualifications, there's something called "basår". I don't know if you have that i Lund as well? But it is like a preparatory year and somewhere you can fill in the qualifications if you don't already have them after school, lets say. I guess...
37	EH	I've never heard of that from Lund, but I know one of my friends did study a basår at Chalmers in Gothenburg before he was entering I think computer science there. But I've heard of, I've never...
38	AH	Not in Lund.
39	EH	No, not in Lund...
40	AH	...they don't believe in that, apparently.
41	EH	Malmo maybe has but not Lund...
42	IP6	So they're starting already now trying to increase the, in general making an effort trying to increase the number of students...
43	AH	Do you know what brought that on? Like, why are they trying to increase the number of students?
44	IP6	In this specific case it is because of the Corona crisis, they see that it is going to be, like the economy is in a difficult situation and so it was an additional push towards trying to see how we can improve the economy. And IT is one of the sectors where more people could actually get a job if they would have the right qualification and so. Yeah, that's one effort to...
45	AH	Makes sense.

46	IP6	But I think there's a general effort that has started a few years earlier, trying to increase the students in IT fields.
47	AH	Makes sense. Yes, next question. Right. We've read that, correct me if I'm wrong, in a Swedish trade journal, self-taught programmers are supposedly less pretentious, more flexible and in general more practical while theoretical programmers, or academics, are more bound to learned theories, in the workplace this is. Would you say that's true? Do you agree with that statement? Do you have any experience with self-taught programmers, to start with perhaps? Have you met any, worked with any?
48	IP6	Yes, I mean I have worked with people, while I was in industry at our startup I worked with many different kinds of people. Several of them were self-taught because, like for example, you know one of my colleagues he had a degree in physics but kind of you know, changed his career towards software engineering. And there were several people like that. And, but... Like I am not sure if I would make this sort of judgement in general because I also have had you know many colleagues who had an university education but they were also, still very you know, practically oriented and so on... So, yeah I'm not sure I would fully agree on that statement. It has to do also with personal development or yeah...
49	AH	I see your point but actually, one of our previous interviewees said that when he worked at a big telecom company in Sweden, he found that his bosses often went to the self-taught programmers when they wanted to try new things or try to do complicated stuff. Like they didn't go to the university graduates like himself but to the other guys. Because they thought of them as more knowledgeable and...
50	EH	...creative in their mindset. And the same person also talked, you know, he felt that he came from this engineering school here in Skåne, he were, you know he had this eh... How do I say this?
51	AH	Pressure?
52	EH	Yeah the pressure because he was coming from an academic background, so he wanted to represent the school where he studied and where he got his masters degree in computer science. And he felt that he was, not trapped, but he had a pressure, he was stressed, stuck in this kind of box where he was...
53	AH	He had certain expectations on himself, on how well he should perform.
54	IP6	Okay.
55	AH	And one of those things was to not do stupid things or make mistakes.

56	EH	Because he was coming from a background from the university, because that was more...
57	AH	He theorized that maybe your university degree can in your start of your working career, be a sort of hindrance as it puts pressure on you. That was his hypothesis.
58	IP6	Ok. Yeah, that's interesting. I think that, I mean it also has to do a little bit of being exposed to different cultures. Because for example, I spent quite some time doing consulting in different places, in Silicon Valley, also in London... I think that was very, I mean there you see that, I mean you can have you know, very educated people that got whatever fancy degrees but the culture in Silicon Valley particular is like very hands-on. Like, nobody cares about you know, let's say... Whether you have this sort of college education or not, it's more about doing new exciting, awesome things, right? But the idea is still that you can do this, that everybody can do this, even if you have whatever classical education which teaches you certain things. I think, yeah, it has to do with the culture I think a little bit. The thing is, I don't know the culture that well even in yeah... I guess it's hard for me to answer to this question because I don't feel attached to a particular culture let's say... I try to, well, you know have my own experience influence what I teach or what I do with the program and so on. But I can understand that you may have these kinds of limitations the way you do things maybe...
59	EH	Yeah, the article that said that from, it was very focused on self-taught and that point of view and maybe those people, telling these things, that academic people are more bound to theories and rules they were saying, maybe they have more experience of working in cultures where self-taught programmers is the majority of people who work there. Perhaps... So yeah. The next question it the one where we read a study from the North Dakota State University, and they were telling us, or informing the reader that recent graduates of their bachelor's computer science program, they were lacking in communication and in, how to use common tools in the industry, in the software industry.
60	AH	Amongst other things.
61	EH	Amongst other things, yes. And this what the companies were giving some sort of feedback or reviews on the graduates who entering their companies. What are your thoughts on this? You know, graduates coming directly from the university and to being employed.
62	AH	Like would you agreed on the study's findings? Do you think they're right?
63	EH	Lack of communication and they were not having enough knowledge for the tools used.

64	IP6	I mean, I think I would, I mean its hard for me not to agree to some degree.
65	EH, AH	Haha.
66	IP6	With that, so... I do agree that they have a point there that we need to develop our programs further at the university. There needs to be some adjustments and probably these are actually some of the main areas where we need to improve. And, in fact, I always had, because the communication point became very clear to me when I was working in industry that this is an issue, with students that they never lets say, really sort of... Learn or kind of gets this understand of whats good communication, right? Using channels that we have and so on... And I was actually thinking of starting some sort of course about this. At some point, because, well we'll see what happens. Yeah, I definitely agree with that. The other point is with the tools, and I would say enterprise technologies. Yeah, here of course the issue is that enterprise technologies they are also changing over time.
67	AH	Mhm.
68	IP6	Right so they're some, well I mean they can change even quite often... Sometimes I think its important that, I mean, students I guess they should be exposed to some current technologies but at the same time it is important to prepare students that they're able to learn and adapt to other new technologies as they are being developed and released. Right.
69	AH	Mhm.
70	IP6	So i think the key is, yeah, to somehow enable people to stay up-to-date themselves to a large extent because I mean, it it's been 10 years since you graduated, well... The world has changed in quite a few ways so...
71	AH	You mentioned earlier that communication was one of the areas you felt the program could improve. What are the areas you feel, like, are there more? Like, if you could design your bachelors' program or master's program at X, what would you add or remove or change? What would be your perfect idea of.. ?
72	IP6	Well, that's a good question. I'm not sure I can give you a good short answer. But, definitely, this communication point is an important one. But it's very difficult actually to make a program better while not making it worse in other parts. Because one issue is that there's only limited time, right, So, whatever you add means that you have to remove something else. So, the problem is especially with a computer science program that the graduates should actually be able to do different things. You know, like, if for example they should maybe be able to work at Ericson on a new microprocessor for example. Sure, why not? They should be able to do that. So that means there are certain

		things we cannot take out of the program. At the same time of course, they should be able to become productive software engineers, maybe also transition to product management or other roles, consultants are important as well.
73	AH	Mhm.
74	IP6	So, yeah... But let's see... Concrete changes. Yeah I would say something like, related to communication in teamwork I guess would be one of the things, for sure. I mean they are already some courses where people do projects in smaller groups. But I'm not sure if they into what extent people are practicing the kind of communication they need afterwards. Because afterwards, there are a lots of people that you need to communicate with where you are not working in the same room all the time, right? It is not the same as working with two or three students and all the work you do, is whenever you are together at the same table, right I mean, in the professional world, you constantly communicate with people that are in different places. And that are not always available, and you don't know when they are available and you need to find and schedule meetings, you know, all kinds of things. There could be in different time zones or what have you, right? So, but this is difficult to simulate in a student setting. So, it is... I feel there is no obvious places where you could significantly improve, let's say... But, yeah, this kind of study that you mention, this is definitely very good input for these developments that we need, I would say.
75	EH	Yeah, the solution, the study presenting the solution for this problem that, companies from the industry together with university created this project courses where they were working with a real-life project from the industry. I believe in their last semester before they were graduating, in order to solve the problem. So the companies had a thing or two to say about the courses.
76	IP6	I mean, we have that already at X actually. So the thing is, we have two things in the bachelor. One thing is, software engineering course where the task is from an industry partner so they're actually solving a real issue...
77	AH	Mhm.
78	IP6	...in groups. And then the other thing is the bachelor's thesis which many students do in industry as well. So they are definitely you know, have a good exposure I would say. I mean, anyway, I would say that the bachelor's program in computer science at X is actually a very good one I would say. So thats another reason why it is probably hard for me to find things where like, it would significantly improve the program because i think it already is pretty good. But I mean for sure we can improve it, right. In different ways.
79	AH	But it makes sense also. If it would've been easy, then someone would've done it probably.

80	IP6	Yes, there are no obvious, like.... problems lets say.
81	EH	No I mean, since we are not, we are studying information systems and we have some coding and some practical work, as well as a course project where we go to a company where we... But of course we have our thoughts and reflections as students of course, regarding the programs outline and you know what to improve. I believe every student a thing or two to say.
82	AH	Mhm. B, maybe? Are there any skills you wish contemporary education for programmers, universities or crash courses or whatever, would focus more on? I guess your answer to this would be communication maybe? Like, concerning not just computer science program, but any program or course that teaches programming with a purpose of making a person a developer or programmer. Are there any skills you feel that they should focus more on? They are really missing out...
83	IP6	Probably communication.
84	EH	Yes, one of our interviews said, he just said "C#!" because he was working at a company where they were focusing on C#. And he only learnt java, so he was like "yes, C#!".
85	AH	A pretty narrow point of view.
86	EH	He's was thinking like one second and "C#, .NET, alright".
87	AH	C?
88	EH	Oh yes. What do you believe is the biggest challenge that universities face when educating potential programmers in the coming decade?
89	IP6	Well, I see two challenges that are also somehow connected. One is to actually hire good university teachers, professors. They have to hire more people because well. if there are more students alternatively you need more teaching staff.
90	AH	Mhm.
91	IP6	But you need to, that, university also compete with industry to offer attractive jobs and so that make it more difficult for universities to hire good teachers. So that's a challenge, for sure. and the second challenge is the funding, the budget of the universities I mean, if they need to hire more people they need to have more money so that they can pay the teachers and if the jobs for the university teachers should be attractive, well then the salaries need to be attractive and also the for example, in the, especially in the master's program I mean. At X, but its the same in Lund and Uppsala that I know, and also Linköping, and so on. The university teachers are supposed to, definitely should have also a connection to research. The current research. You don't want to teach only some, old stuff or whatever, where you know, you have a ten-year-old text book. You need to have a connection to the current

		ongoing research. But for this, you need to have research active teachers and to have research active teachers you need to have a funding for the research that people should do. And it is a challenge to yeah, have the large enough budget for this. So, I think these are the two biggest challenges that I see.
92	AH	I had no idea about that, thanks for informing us. Wasn't aware. So, the budget merely need to cover like teacher's salaries, it also needs to cover research? So that's a pretty big increase I suppose?
93	IP6	Yeah, I mean actually, the budget for the research it covers part of the salary of a teacher. So if the teacher does 40 % research, that part of the salary is covered by the research funding, but then, in addition to that, there's some, normally you... To do the research, it is usually done in connection with PhD-students also, and they need to have, they need to be funded as well. So, at least part of their funding usually either comes from the government or from lets say a foundation like one of the Wallenberg foundations for example. Or from, lets say, foundation for strategic research in Sweden, SSF.
94	AH	Mhm.
95	IP6	And you know, there are other foundations that funds this kind of research. But for example, if you hire a PhD-student they also need for example, at least a shared office space, like a computer, so there are all these other things that needs to be paid for as well. So this is where also the research funding comes in.
96	AH	I was thinking of something.... We'll take this question in the meanwhile. Eh, alright. Could you rank your preferences regarding a programmer's educational background, based on how easy it might be for them to become a productive coworker? And by educational background, we of course mean, you know, university, self-taught...
97	IP6	Intensive course, yes... I mean this, I thought about this, and it is really, I guess it depends on the kind of position or the kind of job they should be doing, right? Because there's really in IT, I mean there's like a pretty wide range of different jobs. For example, if the job is about like, really advanced, people often call it advance development where it is let's say, software development very closely connected to research in computer science, right.
98	AH	Mhm.
99	IP6	This could be in a research lab of a big company. Like for example, Microsoft has a big company lab of course, you know, and many other companies have that as well. And they, they employ also software engineers which try to implement research results in products and for such position, I would actually prefer the softer engineered to have a Ph.D as a.. and but then, of course. But this is not, let's say, the majority of positions to this much smaller number than, you know, like

		<p>there's many other positions where you want to hire. Well, you need you know a software engineer. Software developer. Right? And they're OK. There again, I think it depends a little bit on the background of the person, so, like if you. I mean, my first choice, I think, would still be, let's say, someone with a degree from Lund or KTH or something like that, because I know what this is, this education, because I'm very familiar with it. And like, I think this is still the best kind of education you can get as an engineer. So this is what I would prefer. At the same time, you could have, let's say, someone who is 35 years old, who has a degree in physics or arts or something or chemistry. And for such a person and they want to develop they want to get into these I.T. career for such a person, maybe it's not the best idea to start a five year computer science program from scratch, you know? I mean, such a person. I would say that probably an intensive program like X or so would be a much better fit. Because they already. If they already did some university studies, they've already acquired a lot of the skills that you acquire during such studies. They probably know already how to make a presentation and so on. They probably did some projects with fellow students and so on. And they you know, they have already experience acquiring like deep technical topics, for example. Right. So. Yes. So it really depends on the background, I would say.</p>
100	EH	<p>Actually, one of our friends from from this program. She's a physiotherapist. I believe you say. And she studied three years for that position. And then she wanted to change her working area and decided to go into I.T.. But she felt that, you know, there was not this short course that she knew. That made her feel, you know, comfortable and confident the other way as a university degree from any information system for three years. But she said that, you know, studying six years in total, having two degrees, one in physiotherapy and then one in computer information systems. She said that if there would be any other short courses, that it would give you the same confidence and the same foundation before entering the market. That would be one of her options, maybe one an option for her that would be better because she already studied three years. And, you know, she just wanted to change her area of working.</p>
101	IP6	<p>Yeah, I think that's a very good point. Because I've heard this from other people as well, where the issue is that if people don't feel like they have these foundations. Right. That they are just uncomfortable or, you know. And then, of course, it's also difficult because if you're not feeling comfortable, you're probably not feeling... like, then you may be less productive than if you would feel comfortable, obviously rested. And then you're maybe also less happy or whatever. And all these issues so and so. And there are these big differences, right, between the person like you described, which probably would benefit from. You know, maybe "högskoleingenjör" degree, I don't know, which is like a two-year degree as far as I know, or something like that, maybe. But where you also have this foundation and so on. Whereas if somebody has studied physics before, and they already had some</p>

		hobby projects doing some programming or whatever, like maybe for them they can do online courses and are completely happy with the knowledge and they actually are confident and they actually can do stuff, you know, that's maybe then suitable. Right. So I think it's a very individual thing.
102	IP6	But as an employer, I think it's another thing that's really important is also I think that there's some interest and interest and curiosity, I think, and maybe even enthusiasm, let's say that someone has for the kind of. Yeah, things they are working with, right, so I mean, of course, if you're curious and interested, you will have a much easier time, you know, getting into things, learning about stuff and and so on. And then ultimately be able to, you know, contribute productively to some...you know, product or service or whatever. So, I mean, that's a single se- lec..., very important. And the other thing is, I think also like this is like motivation. Right? Motivation, I think is super important, too. Like you want to hire motivated people and who are sort of, you know, actually, you know, get stuff done, you know, are like, ah, yeah. Like have the motivation and energy to, you know, focus on on things right? Rather than rather than sort of doing the minimal job that they could come... you know
103	AH	Can get away with?
104	IP6	Could get away with, exactly.
105	EH	Actually, one of things that we discussed, you know, while choosing this topic to write about, we thought about, you know, smaller companies, you know, maybe startups or smaller companies in general are more willing to hire people that are self-taught compared to. And now we're just... this is just a discussion between us as a group. And we're like, I'm wondering if the bigger companies, you know, they want this background from the university as some sort of safe card? but smaller startups who just need the work to be done. And if someone comes in and shows "this is my projects, I've been developing Web pages like this and this and this", and then you could get hired because they just want to get the work done and they want to get started or bigger and is it... would you agree to that discussion?
106	IP6	Yes. This is actually also my own impression from my, I mean, I have mostly like anecdotal knowledge or like that. I don't have statistics or whatever, but this is my impression too. And I also think that... I mean, I think there are two things to consider. One is that what you said, which is that I think a large company. They, they also want to, like, minimize risk. And because clearly, like, the person who was responsible for hiring someone, ultimately, they are. Well, it's their responsibility, which means their manager will, you know, see what's the performance of their team and so on. And they will be judged and so on. And that said, there is a whole sort of level of hierarchies where people want to sort of minimize risk and so on. And they feel like, OK, if like

		they can offload some of the risk to, let's say, KTH, because they say, well, yeah, but they have a degree from KTH. They have excellent grades. I mean, "how could I know that they are no good?" So clearly they're going to think that it's not my fault.
107	IP6	See, like that's one one part, I think. But the other part is also. Well, there may be three parts, but the second thing that I think is that bigger companies. I think they probably. Have an easier time choosing who to hire the day. For them, it's probably easier to find somebody. Why? Well, because they can probably pay higher salaries. Maybe they offer more benefits. I don't know. Maybe the job security is a bit higher. If it's a large company, you know, it's probably, you know, if it's a big company like Ericsson or ABB like that company is very likely to be around in 20 years. Whereas a small startup. OK, that's much less known. You know, the future and so on. So the job security is higher so they can be more selective in the candidates. I say right. I mean, clearly a startup needs to put a lot of effort into actually convincing people to join them. I know this from our startup, for example, like you need to convince somebody who is very good that they join the startup rather than joining Google, for example. They argue it's really actually the effort of the startup to convince the person.
108	AH	Instead of the other way around?
109	IP6	Instead of the other way around like this. Exactly. Yes. And because. Because. Yeah. If you have a very competent person, they do often have, you know, different options. So, and I think that's ultimately also why startups. Well, they need to be more open to hiring candidates who maybe have. You know, you don't have sort of this certain credentials, you know, under their belt or whatever. So you'd be even more open to things. But of course, it's also... it's not just I mean, it goes both ways because, of course, someone who applies for a job. I mean, they also have preferences and they may actually. Yeah. They may not actually like to work in a big company, which is very bureaucratic industry. You know, it's very fixed processes and words, very complicated to do even simple things. You know, they may actually prefer to work in a smaller company. So it's really a very dynamic setting. But overall, I would agree with what you said.
110	EH	Yeah, it's really interesting. We, now that we've come this far in our thesis, we believe that a lot of different areas that we cover could be a separate thesis.
111	IP6	Oh yeah.
112	EH	You know, "working in teams" or "the social part of being a programmer". One of the interviewees that we talk to? He was he actually got his position because he did a lot of his own projects and a recruiter, you know, saw his projects and he got employment because of these. And he would talk a lot about these social parts of working. You know, it's you know, you need to communicate, as you were saying in the

		<p>beginning. And and then he was saying that there's this study about teamwork of developers. You can read this. We were like, oh, no, of course, thank you. But our thesis is getting so big! but you know...But it's really interesting, you know, all of these different aspects of working as a programmer and how to, you know, become a developer. And it's really interesting, I believe our last question could be combined to this one we have in front of us, because the last question that we have is we read that skill and competence needs to be maintained through a program whose career end up programmers strive to, you know, update their knowledge and skills in order to stay relevant in their line of work in their market. And one of the articles that we read was this engineer who wanted to have this specific course and in some sort of I think was programming. And she found that as the Swedish courses from university to did not match her preferences. So she was looking at this short course as short courses from, I think, M.I.T? And how do you make sure you're up to date with your skills and knowledge in your area that you are working in?</p>
113	IP6	<p>In my area? Well, well, I mean, as I said earlier, I mean, my area is actually more like, well, OK. I would say for this question, what's relevant is that I do research, teaching, and actually also some consulting. So consulting is in industry obviously, so, you know, more practical, let's say, than, let's say research, which is little. I mean, it's, of course, connected. I mean, you want to solve actual problems, obviously, but it's a different way of working because the research that I do, it could be that it takes another 10 years until this can actually have a practical impact. Right? Because it's the boundaries of what's even we can think of as possible. So, it's you know, it can be quite far out. OK. But. I mean, also for example with teaching. I mean, what I mean, I think the first thing that I need to do for all three of these areas is to just know what's currently going on. Right.</p>
114	IP6	<p>So, for example, in teaching, I look at some publications, you know, in higher education, you know, there's like the Times higher education where I for example, I receive news, you know, every week I have a newsletter and so on. And there's if there is an article that interests me, I can read that and, you know, just say stay informed and up to date about new developments in higher education. Or I learn about you know, some new kinds of online courses or how to do online teaching in a good way and so on. That's one thing, right? Knowing what's going on and so on. Learn about new developments. Then research, well for me that's very important so I need to know, for example, what new articles are being published in journals and in the conferences in my area right? So I need to know, Ok. So, there was a conference last month. So I better look through the proceedings to see which articles were published and so on to...so that I know all the new things right? What people have been working on. And also, now for consulting it's important that I know what's going on in industry and that's probably what's most closely connected to like software engineers and practitioners right? And again, it starts with the news. So to really regularly</p>

		look at good news websites and publications right? So for example: one thing I like is called “hacker news” which is... I don’t know if you know it but I can recommend it. It’s very good for news... yeah. A lot of news about software engineering, which is...
115	IP6	I mean, software engineering, typically the news that you need to look at is they're actually international. So it's not enough to say, oh, we're you know, I'm reading the whatever the main Swedish newspaper about development. I mean, it's actually good to look at more international sources because it doesn't matter if some new technology starts being used in Silicon Valley. Well, if that's the case, then it will very quickly start being used all over across Europe and everywhere. So. So it doesn't really matter where things are happening. So it's important to to really have a global view of the world. I mean, I think so. Knowing about good Web sites, you know, I think this is the first step. Right. And then. Well, then, of course, it depends on, let's say. Whatever your current work or projects are about, if there's a technology that could be useful there or could solve an issue, you have. Well, of course you want to look into it. So, I mean, you I think you always want to. Allocate some time of the week to, you know, just learning about some new technology. Right. I think that's important. You should never. Yeah, you need to have this... Regular time that you spend and it can be a challenge, actually, because if you're in a job, you know. And also for me, like, I have lots of things to do. Lots of emails to respond to and so on. And so it becomes tricky to block out this time where you need to learn about all these new developments. Yeah. So we actually need to like put it into the calendar and block it out and say there's not like that's reserved to let's say. Yeah. And and. Yeah, that’s sort of what I do.
116	AH	Interesting. Just to clarify one. What is it? The Hacker News dot com?
117	IP6	No, it's it's news dot Y Combinator dot com, because the startup accelerator is... Y Combinator is the start of accelerator. But they also have this very influential news Web site. So if something is trending there. It’s usually...
118	AH	Thanks for your tip, I’ll check it out.
119	EH	Really interesting. I believe the last question that we have is how would you consider other ways of learning to code besides the traditional way from university? What are your thoughts on, you know, Code Academy, SDA, other ways besides the traditional studying through your five years at university?
120	IP6	Well, I mean, my thoughts are that these alternative ways, they are becoming better and better. And I mean, the thing is, you know, like my own background is actually that like I mean, I learned to program when I was, like, quite young, actually. So, I was like, you know, like, I don't

		<p>know, maybe nine years old or something. And I started the program. So it's, I have... I mean, I knew when I started university, I was already very good at programming, like several languages, like, lots of stuff. That was, like several of the courses in the first two years were sort of like...</p>
121	AH	<p>basic repetition for you?</p>
122	IP6	<p>Yes. Like, I already knew the stuff bascially. So I have a... anyway, different, I mean. But for me, I knew that I would, of course, need to complete the classical stuff to do what I wanted to do. So, you know, there's some of that. But. Now, I think there are...There are some very good Programs, but it's...They are not without problems also, right? I mean, there they still have some big challenges, right? I mean, there. I mean, there's like two big challenges, right? One is what we talked about earlier, that people who have very little or even no technical background before beforehand. I think it's a big challenge to. Yeah, know, get them up to speed with. A lot of the foundations, let's say, I mean, you know, which which at the university, you it's it's an easier or it's it's a more guided and Step-By-Step way to acquire them. And and the issue is also that different people benefit from different ways of learning. Right. And if you have a short education program, which is maybe three or four months, then it's it's mostly just one way of learning because you you just have to get through the program. And however it's structured mostly. Whereas at the university, I always felt like there's enough space and also time to to adjust the way you study according to what's how you can best work. Right. So students can kind of more adjusted like they can say, oh well, maybe I don't go to lectures because for me it's easier to read something or I don't know. Well, I wouldn't advise this, but but let's say there are different ways that there's different information sources that, you know, there's different ways of like. OK. Do I want to study more by myself or do you want to actually study with others together? Do we want to try to solve the assignments together? Whatever, like. There's different ways to study and. In a program, I feel like there's less flexibility to to study in different ways. That's the challenge, I think. And the second issue. Is that.</p>
123	IP6	<p>If you want to look at some problems that require, you know, creativity to solve them, obviously. But the creativity, where you think more out of the box that can actually benefit from a broader knowledge. So because you then you get ideas from areas that are maybe not directly related to, you know, you feel like what are you working on? But it's, you still get some inspiration and you can get some really good ideas from that. And so, if you have... if you don't have broad knowledge base to get inspired from, it may be more difficult to be more creative, for example. Right. Because you've been too specialized, maybe. Yeah. So, I think this is a challenge. And so. The thing I mean, like just to conclude, like I said, I still think that, like. There is a lot of people who could be very productive and very good software engineers, even</p>

		without completing five years of university, like they could maybe just, yeah, with a shorter program after school, they could already be super productive. I mean, for example, you know. Yeah. Two examples. Facebook. You know, Mark Zuckerberg did not complete his degree at Harvard and also Microsoft. You know, Bill Gates did not complete his degree. And clearly, they did not have to. You know, they went wild. Like obviously this is not me, is it?
124	IP6	There's quite a few people for which it's not required that they do whatever a five year program so they can already do stuff just, you know, one or two year. I mean, are even shorter after school. They can already do stuff. I mean, Michael Dell, I think he also didn't actually get something like that, so. So I think it again, it depends on the person. I mean, if you've already been obsessed with things during your teenage years or whatever, then you probably now are in a different situation than a person who feels like it's much better for them if they can have, you know, step by step guided education. So, depends on the individual background I think.
125	EH	Yeah, I think that's really interesting. Yeah. Just a short story, when one of the friends that I have that started this program that we're studying. He works at Google in London right now because he did a lot of projects on his own before he went to school. And he started earlier with, you know, programming projects before he was entering the information systems. But he didn't want to study more than three years because, you know, school is not for him. But he got a degree as a foundation. But then he works as a software engineer now because he. So that was one of one of the thoughts that I had when we were discussing about this topic for our thesis. So it's really interesting. You know, I can understand your and how to get there where you want to go.
126	AH	Mm.
127	IP6	Hmm.
128	EH	That was all from us. Thank you so much for-
129	AH	Yes. We really appreciate you taking the time with us couple of idiots and just answering our questions.
130	EH	I mean, I you know, I could talk more about this for a lot more time, but. Yeah, you know, yeah. It's really interesting. So once again, thank you so much, Philip, we really appreciate it.
131	IP6	And, you know, make sure to send me your thesis when it's done.
132	EH	Yes, we will. We will send you that. That was actually one of the checklist things. One of the bullet points on the checklist was we forgot to say that we will, of course, send you the thesis of our work, our... conclusions.

133	IP6	All right. Well, then, you know, uh, good luck finishing it. And, uh. That was nice. Have a nice week.
134	EH, AH	Yes, you too. Bye.

Referenser

- Brooks, R. (1983). Towards a Theory of the Comprehension of Computer Programs, *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 18, no. 6, pp 543-554
- Davies, S. P. (1993). Models and Theories of Programming Strategy, *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 39, no. 2, pp 237-267
- Egan, L. G. (1976). Closing the “Gap” between the University and Industry in Computer Science, *SIGCSE Bull.*, vol. 8, no. 4, pp 19–25
- Radermacher, A., Walia, G. & Knudson, D. (2014). Investigating the Skill Gap between Graduating Students and Industry Expectations. *Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering*. Hyderabad, India: Association for Computing Machinery.
- Rist, R. S. (1995). Program Structure and Design, *Cognitive Science*, vol. 19, no. 4, pp 507-562
- Robins, A., Rountree, J. & Rountree, N. (2003). Learning and Teaching Programming: A Review and Discussion, *Computer Science Education*, vol. 13, no. 2, pp 137-172
- Winslow, L. E. (1996). Programming Pedagogy—a Psychological Overview, *SIGCSE Bull.*, vol. 28, no. 3, pp 17–22
- 42 Silicon Valley. (n.d-a). *Education & Freedom in the Digital World* [Online]. Available online: <https://www.42.us.org/wp-content/uploads/2018/03/42-Silicon-Valley-Student-Booklet.pdf> [Accessed 05-05 2020].
- 42 Silicon Valley. (n.d-b). *Why Attend 42* [Online]. Available online: <https://www.42.us.org/why-attend-42/> [Accessed 28-04 2020].
- Ahmed, F. (2012). Software Requirements Engineer: An Empirical Study About Non-Technical Skills, *Journal of Software*, vol. 7, no.

-
- Almérus, A., et al. (2019). *Arbetsmarknadsprognos För 2019-2020* [Online]. Available online: <https://arbetsformedlingen.se/om-oss/statistik-och-analyser/analyser-och-prognoser/arbetsmarknadsprognoser/rikt/arbetsmarknadsprognos-2019-2020> [Accessed 05-05 2020].
- Althoff, C. & Bowers, B. (2017). *The Self-Taught Programmer: The Definitive Guide to Programming Professionally: Independently Published*.
- Alvehus, J. (2013). *Skriva Uppsats Med Kvalitativ Metod : En Handbok*, Stockholm: Liber.
- Blackwell, A. F. (2002). What Is Programming?, *In Proceedings of PPIG 2002*, vol. no. 204-218
- Blekinge Tekniska Högskola. (2020). *Webbprogrammering* [Online]. Available online: <https://www.bth.se/utbildning/program/pagwe/> [Accessed 26-04 2020].
- Bulman, E. (1984). What Is Programming Really All About?, *SIGPLAN Not.*, vol. 19, no. 3, pp 21–23
- Calefato, F., Lanubile, F. & Novielli, N. (2016). Moving to Stack Overflow: Best-Answer Prediction in Legacy Developer Forums. *Proceedings of the 10th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement*. Ciudad Real, Spain: Association for Computing Machinery.
- Chandramouli, M., Zahraee, M. & Winer, C. (Year) Published. A Fun-Learning Approach to Programming: An Adaptive Virtual Reality (Vr) Platform to Teach Programming to Engineering Students. *IEEE International Conference on Electro/Information Technology*, 5-7 June 2014 2014. 581-586.
- Cole, N. & Tanya, M. (2017). Perceived Benefits of an Undergraduate Degree, *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, vol. 8, no. 1, pp
- Connley, C. (2018). *Google, Apple and 12 Other Companies That No Longer Require Employees to Have a College Degree* [Online]. Available online: <https://www.cnn.com/2018/08/16/15-companies-that-no-longer-require-employees-to-have-a-college-degree.html> [Accessed 26-04 2020].
- Davies, S. P. (1993). Models and Theories of Programming Strategy, *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 39, no. 2, pp 237-267

Egan, L. G. (1976). Closing the “Gap” between the University and Industry in Computer Science, *SIGCSE Bull.*, vol. 8, no. 4, pp 19–25

Ekonomihögskolan - Lunds Universitet. (2019). *Programstruktur*

Systemvetenskapliga Kandidatprogrammet [Online]. Available online:

<https://www.ehl.lu.se/utbildning/program-och-kurser/nyborjarprogram/systemvetenskapliga-kandidatprogrammet/programstruktur> [Accessed 25-04 2020].

Ellström, P.-E. (1992). *Kompetens, Utbildning Och Lärande I Arbetslivet : Problem, Begrepp Och Teoretiska Perspektiv*, 1:4, Stockholm: Publica.

Entzenberg, L. & Söderqvist, E. (2019). *Organisationers Arbete Med Nyutexaminerade Systemvetare - Utvecklingsprogrammets Betydelse. M2 - Bachelor Degree*, Lund University. Available online: <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/8981846> [Accessed 2020-04-10].

Fackförbundet Ledarna. (n.d.). *Kompetensutveckling* [Online]. Available online:

<https://www.ledarna.se/utvecklas-som-chef/karriar-och-lediga-jobb/karriarplanering/kompetensutveckling/> [Accessed 04-05 2020].

HackerRank. (2018). *2018 Student Developer Report* [Online]. Available online:

<https://research.hackerrank.com/student-developer/2018> [Accessed 26-04 2020].

IT&Telekomföretagen. (2017). *It-Kompetensbristen En Rapport Om Den Svenska Digitala Sektorns Behov Av Spetskompetens* [Online]. Available online:

<https://www.itot.se/app/uploads/sites/2/imported/ITTelekom-Rapport-Brist-Pa-IT-kompetens-webb.pdf>.

Jacobsen, D. I., Sandin, G. & Hellström, C. (2002). *Vad, Hur Och Varför : Om Metodval I Företagsekonomi Och Andra Samhällsvetenskapliga Ämnen*, Lund: Studentlitteratur.

Jelvis, T. (2018). *Do Self-Taught Programmers Struggle More Than Those with Undergrad or Graduate Degrees at Work?* [Online]. Available online:

<https://www.quora.com/Do-self-taught-programmers-struggle-more-than-those-with-undergrad-or-graduate-degrees-at-work/answer/Tikhon-Jelvis> [Accessed 17-04 2020].

Kay, R., MacDonald, T. & DiGiuseppe, M. (2019). A Comparison of Lecture-Based, Active, and Flipped Classroom Teaching Approaches in Higher Education, *Journal of Computing in Higher Education*, vol. 31, no. 3, pp 449-471

-
- Kungliga Tekniska Högskolan. (2020). *Utbildningsplan För Kull Ht20* [Online]. Available online: <https://www.kth.se/student/kurser/program/CDATE/20202/arskurs1> [Accessed 25-04 2020].
- Linköpings Universitet. (2020). *Kandidatprogram I Innovativ Programmering, 180 Hp* [Online]. Available online: <https://liu.se/utbildning/program/6kipt> [Accessed 25-04 2020].
- McAuley, A., et al. (2010). The Mooc Model for Digital Practice.
- Myrén, K. (2019a). "*I Framtiden Blir Ingen Serverad Utbildningar*" [Online]. Available online: https://www.svensktnaringsliv.se/fragor/framtidens-arbetsmarknad/i-framtiden-blir-ingen-serverad-utbildningar_741039.html [Accessed 16-04 2020].
- Myrén, K. (2019b). "*Teknisk Kompetens Måste in I Alla Utbildningar*" [Online]. Available online: https://www.svensktnaringsliv.se/fragor/framtidens-arbetsmarknad/teknisk-kompetens-maste-in-i-alla-utbildningar_741149.html [Accessed 05-02 2020].
- Novare Potential. (n.d). *Software Development Academy – Kth Royal Institute of Technology* [Online]. Available online: <https://www.novarepotential.se/lediga-jobb/423-software-development-academy-kth-royal-institute-of-technology/> [Accessed 28-04 2020].
- Piteira, M. & Costa, C. (2013). Learning Computer Programming: Study of Difficulties in Learning Programming. *Proceedings of the 2013 International Conference on Information Systems and Design of Communication*. Lisboa, Portugal: Association for Computing Machinery.
- Radermacher, A., Walia, G. & Knudson, D. (2014). Investigating the Skill Gap between Graduating Students and Industry Expectations. *Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering*. Hyderabad, India: Association for Computing Machinery.
- Robins, A., Rountree, J. & Rountree, N. (2003). Learning and Teaching Programming: A Review and Discussion, *Computer Science Education*, vol. 13, no. 2, pp 137-172
- Sharma, A., et al. (2017). Cataloging Github Repositories. *Proceedings of the 21st International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*. Karlskrona, Sweden: Association for Computing Machinery.
- Shuermans, S. & Voskoglou, C. (2019). *The Global Developer Population 2019* [Online]. Available online: <https://slashdata-website->

[cms.s3.amazonaws.com/sample_reports/EiWEyM5bfZe1Kug_.pdf](https://s3.amazonaws.com/sample_reports/EiWEyM5bfZe1Kug_.pdf) [Accessed 28-04 2020].

Stack Overflow. (2019). *Developer Survey Results*

2019 [Online]. Available online: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2019#education> [Accessed 05-05 2020].

Tarre, K. (2013). *Sjävlärd Är Het Som Programmerare* [Online]. Available online: <https://computersweden.idg.se/2.9741/1.523841/sjalvlard-ar-het-som-programmerare> [Accessed 09-04 2020].

Universitets- och högskolerådet. (2020). *Sök I Universitets- Och Högskolerådets Antagningsstatistik* [Online]. Available online: <http://statistik.uhr.se/> [Accessed 25-04 2020].

Utbildning.se. (2018). *Kompetensförsörjning – Vad Är Det, Varför Behövs Det?* [Online]. Available online: <https://www.utbildning.se/inspiration/artiklar/kompetensforsorjning-8624> [Accessed 11-04 2020].

Wallo, A. (2014). Att Organisera Och Leda Kompetensförsörjning Och Lärande. in: Henrik, K. (ed.) *Lärande I Arbetslivet : Möjligheter Och Utmaningar: En Vänbok Till Per-Erik Ellström*. Linköping: Linköpings universitet pp 310-331.