



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Artificiell intelligens i utbildningen:

Utforska effekter av ChatGPT gällande inlärningstid och studenter upplevda nytta

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informatik

Författare: Emerick Trieton
Kasper Nordkvist

Handledare: **Umberto Fiaccadori**

Rättande lärare: Odd Steen
Nam Aghaee

Artificiell intelligens i utbildningen:

Utforska effekter av ChatGPT gällande inlärningstid och studenters upplevda nytta

ENGELSK TITEL: Artificial Intelligence in Education: Exploring the Impact of ChatGPT on Learning Time and Students' Perceived Utility

FÖRFATTARE: Emerick Trieton, Kasper Nordkvist

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Osama Mansour, Docent

FRAMLAGD: juni, 2023

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 66

NYCKELORD: ChatGPT, Inlärningstid, Nytt, Social learning theory, Desirable difficulties, Proximal learning framework

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

I denna kandidatuppsats undersöker vi hur ChatGPT påverkar universitetsstudenters inlärningstid samt hur de uppfattar ChatGPTs nytta. Eftersom ChatGPT är ett nytt verktyg som fått stor spridning i hela världen, och inte minst i universitetsvärlden, finns det lite data om hur den används samt hur den faktiskt kan komma att påverka studenters inlärningstid. Syftet med denna uppsats är att undersöka studenters användning utav ChatGPT och vad det har för påverkan på deras inlärningsförmåga på kort sikt samt studenternas uppfattade nytta av ChatGPT. Genom en kvantitativ enkätundersökning samt en litteraturstudie visar uppsatsen på att ChatGPT har stor nytta för studenter men att inlärningstiden kan påverkas både negativt och positivt baserat på hur studenter använder ChatGPT. Resultatet kan användas av universitet för att ge vägledning i hur ChatGPT påverkar studenters inlärningstid samt nyttan som finns för studenter för att sedan ta egna beslut om hur universitetet bör använda programmet.

Innehåll

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Introduktion..... | 6 |
| 1.1 | Bakgrund | 6 |
| 1.2 | Forskningsfråga och problemformulering..... | 7 |
| 1.3 | Syfte..... | 7 |
| 1.4 | Avgränsningar | 7 |
| 2 | Litteraturgenomgång | 8 |
| 2.1 | ChatGPT | 8 |
| 2.2 | Tidigare forskning | 9 |
| 2.2.1 | Risker med ChatGPT | 9 |
| 2.2.2 | Luckor i forskningen | 10 |
| 2.3 | Social Learning theory: | 10 |
| 2.3.1 | Uppmärksamhet | 11 |
| 2.3.2 | Retention | 11 |
| 2.3.3 | Reproduktion..... | 12 |
| 2.3.4 | Motivation | 12 |
| 2.4 | Kognitiv belastningsteori..... | 12 |
| 2.4.1 | Scheman | 13 |
| 2.4.2 | Bearbetning av information..... | 13 |
| 2.4.3 | Införskaffning av scheman och automatisk informationsbearbetning | 13 |
| 2.4.4 | Facilitera lärande | 14 |
| 2.4.5 | Lösta exempel | 14 |
| 2.4.6 | Olika sorters belastningar..... | 15 |
| 2.5 | Att minnas och glömma som verktyg för inläring..... | 15 |
| 2.5.1 | Desirable difficulty..... | 16 |
| 2.5.2 | Proximal learning framework..... | 16 |
| 2.5.3 | Återkallandeträning | 17 |
| 2.5.4 | Återkoppling/Feedback | 17 |
| 3 | Metod | 18 |
| 3.1 | Val av metod..... | 18 |
| 3.2 | Datainsamling | 18 |
| 3.2.1 | Urval..... | 18 |
| 3.2.2 | Val av källor | 19 |
| 3.2.3 | Enkätfrågor..... | 19 |
| 3.3 | Begränsningar | 21 |
| 3.3.1 | WEIRD..... | 21 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.3.2 | Spridning av enkät..... | 21 |
| 3.4 | Definitioner..... | 21 |
| 3.4.1 | Nytta | 21 |
| 3.4.2 | Inläringstid | 22 |
| 4 | Analys | 23 |
| 4.1 | Studenter som använt ChatGPT i skolarbetet..... | 23 |
| 4.2 | Studenter som inte har använt ChatGPT i sitt skolarbete | 29 |
| 5 | Diskussion..... | 30 |
| 5.1 | Påverkan på inläringstid | 30 |
| 5.1.1 | Social Learning Theory | 30 |
| 5.1.2 | Desirable difficulties | 30 |
| 5.1.3 | Proximal learning framework..... | 31 |
| 5.1.4 | Kognitiv belastningsteori | 31 |
| 5.2 | Upplevd nytta | 32 |
| 6 | Slutsats | 34 |
| 7 | Vidare forskning | 36 |
| | Appendix A – Enkät svar: Har använt ChatGPT | 37 |
| | Appendix B – Enkät svar: Har inte använt ChatGPT..... | 48 |
| | Appendix C - Frågeformulär | 54 |
| | Referenser..... | 61 |

Figurer

| | |
|---|----|
| Figur 2.1: De fyra stegen i social learning theory (Friel, 2023)..... | 11 |
| Figur 2.3: Conventional geometry problem and solution (Sweller 1994)..... | 14 |
| Figur 2.4: Löst problem (Sweller 1994)..... | 14 |
| Figur 2.5: Zone of proximal development. (2023). In Wikipedia..... | 16 |
| Figur 3.1: Exempel på enkätfråga med 6 steg..... | 20 |

Tabeller

| | |
|----------------------------|----|
| Tabell 3.1: Sökord..... | 19 |
| Tabell 4.1: Fråga 4..... | 23 |
| Tabell 4.2: Fråga 5..... | 24 |
| Tabell 4.3: Fråga 6..... | 24 |
| Tabell 4.4: Fråga 7..... | 24 |
| Tabell 4.5: Fråga 8..... | 25 |
| Tabell 4.6: Fråga 9..... | 25 |
| Tabell 4.7: Fråga 10..... | 25 |
| Tabell 4.8: Fråga 11..... | 26 |
| Tabell 4.9: Fråga 12..... | 26 |
| Tabell 4.10: Fråga 13..... | 26 |
| Tabell 4.11: Fråga 14..... | 27 |
| Tabell 4.12: Fråga 19..... | 27 |
| Tabell 4.13: Fråga 20..... | 28 |
| Tabell 4.14: Fråga 21..... | 28 |

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Sedan den första datorn byggdes under 1940-talet har utvecklingen skett explosionsartat och antalet transistorer har mångdubblats för varje årtionde som gått och nya möjligheter har öppnats upp för tekniken (Computer history museum, n.d.) (Moore & Schneider, 2022). Artificiell intelligens (AI) har utvecklats till en banbrytande disciplin inom datavetenskapen som syftar till att skapa intelligenta system som kan simulera och replikera mänsklig intelligens. Denna framväxt har varit möjlig tack vare den exponentiella utvecklingen av datorer och deras kapacitet att hantera komplexa beräkningar och bearbeta stora mängder data (Moore, 2021). Utvecklingen inom datavetenskap och datorer har banat väg för avancerade AI-modeller, som ChatGPT. Efter OpenAI lanserade GPT-3,5, i form av ChatGPT, i december 2022 fick chatbotar snabb spridning i stora delar av världen och ChatGPT uppnådde 100 miljoner användare på bara en månad (Savitz, 2023). ChatGPT är ett avancerad textgenereringsverktyg som kan interagera med människor genom att generera naturligt klingande svar baserat på sin inläring från omfattande träningsdata.

Historiskt sett har datorkraften ökat exponentiellt enligt Moores lag, där antalet transistorer som kan rymmas på en integrerad krets fördubblas ungefär vartannat år (Britannica, 2023). Detta har resulterat i ökade beräkning möjligheter och minneskapacitet, vilket har gjort det möjligt att bygga mer avancerade och komplexa AI-modeller som ChatGPT. Dessutom har framstegen inom algoritmer och maskininläring också spelat en central roll i utvecklingen av AI och ChatGPT. Genom att utnyttja stora datamängder och avancerade inlärningsalgoritmer kan AI-modeller som ChatGPT tränas på att förstå och generera text på ett sätt som liknar mänskligt språkbruk.

Den fortsatta utvecklingen inom datorer och datavetenskap förväntas fortsätta driva framstegen inom AI och AI-modeller som ChatGPT. Med förbättrad datorkraft och minneskapacitet kan AI-modeller bli ännu mer sofistikerade och kapabla att lösa komplexa problem och möjligtvis stödja inläring och kunskapsutveckling.

Inläring är en central aspekt av utbildning och en viktig faktor för studenters akademiska prestationer. Det är en aktiv process där studenter konstruerar sin egen förståelse genom att ta in och bearbeta information. Inläring kan ske på olika sätt, såsom genom lektioner, läsning, övningar och interaktion med andra. För att förbättra inläringseffektiviteten och minska tiden det tar att förstå en viss kunskap, har teknologi börjat spela en allt större roll i utbildningssystemet (Herold, 2016).

Trots det ökande antalet utbildningsrelaterade teknologier finns det fortfarande mycket som är okänt om ChatGPT: s effekter på inläringstiden och dess verkliga nytta för studenter. Det finns en begränsad mängd forskning om ChatGPT som en utbildningsresurs, särskilt när det gäller dess inverkan på studenters inläringstid. En undersökning av ChatGPT: s effektivitet som en

utbildningsresurs kan hjälpa till att belysa fördelarna och begränsningarna med denna teknologi och informera beslutsfattare inom utbildning om dess lämplighet och användbarhet.

1.2 Forskningsfråga och problemformulering

ChatGPT, som kommer undersökas och diskuteras i detta arbete, är en chatbot som bygger på GPT-3,5 och kan användas för att skriva långa texter och få svar på frågor, där det som genereras liknar det en människa skriver. Hur studenter använder ChatGPT för att lösa uppgifter är dock något som ej tidigare klargjorts och vilken påverkan en AI som skriver dina texter åt dig har är relativt outforskad mark. Kommer studenter bli sämre på att skriva egna originella texter eller kan kvaliteten i texterna öka med hjälp av AI som stöd för informationsinsamling? Genom att undersöka hur verktyg som ChatGPT används och vad det kan ha för påverkan på studenternas inläring kommer vi kunna bidra till en ökad förståelse för hur dessa verktyg kan användas för att optimera dess användande i utbildning. Vår frågeställning blir således:

- Vad är den uppfattade nyttan hos universitetsstudenter med användning av ChatGPT och hur påverkas inläringstiden?

1.3 Syfte

Syftet med denna vetenskapliga uppsats är att förstå studenters användning utav ChatGPT och vad det har för påverkan på deras inlärningsförmåga på kort sikt samt studenternas uppfattade nytta av ChatGPT. Uppsatsen kommer att bidra till en bättre förståelse för hur artificiell intelligens kan användas, för att få en bättre insikt i studenters inlärningsförmåga. Genom att analysera hur ChatGPT används samt dess påverkan på inläring, kommer uppsatsen kunna ge förståelse kring detta.

1.4 Avgränsningar

Vi kommer att undersöka den kortsiktiga påverkan på inläringstid och nytta som ChatGPT har. Vi kommer inte undersöka den långsiktiga påverkan ChatGPT har på inläring hos studenter. Vidare kommer vi inte undersöka fler universitet utöver Lunds Universitet. De tekniska aspekterna om ChatGPT kommer att förklaras ytligt men ej diskuteras vidare.

2 Litteraturgenomgång

2.1 ChatGPT

Digital teknologi har revolutionerat utbildningssektorn på många sätt och utvecklingen av artificiell intelligens har skapat nya möjligheter för pedagogiska verktyg. ChatGPT är en AI-modell som kan användas för att generera naturligt språk och svara på frågor baserat på input från användaren. Precis som att använda Google för att söka efter hemsidor på internet, så kommunicerar användaren med ChatGPT med ett textinmatningsfält. När du gör detta på Google får du tillbaka en lista hemsidor som du sen kan surfa in på. Det som Google inte kan göra är att rakt av svara på dina frågor, det får du gå in på hemsidorna den gett dig för att få svar på. ChatGPT kan däremot detta och mycket mer, exempelvis skriva låtar, komma på recept och generera programmeringskod utifrån dina behov. Programvaran som ChatGPT bygger på är av typen Large Language Model (LLM) och använder sig av djupinlärning och neuronät för att tränas på en stor mängd data, i detta fall skrivna texter. ChatGPT har tränats på nästan allt som har skrivits på internet fram till 2021 och genom det här kan programmet förstå ords innebörd och sambandet mellan ord (Lee, 2023). Precis som en människa kan förutse vad för ord som kommer komma i en mening kan ChatGPT förutspå vilket ord som kommer näst i en mening. Det är tillsammans med den stora datamängd som programmet har tränats på som ger den möjlighet att kunna generera originella texter.

Som en GPT-3.5 språkmodell använder ChatGPT en form av icke-övervakad förträning, kallad transformerbaserad förträning (Brown et. al., 2020). Denna typ av förträning är baserad på en transformerarkitektur som utvecklats för att lära sig sekvenser av data, såsom språktext. Denna förträning är anledningen till ChatGPT kan skriva nya, originella texter. Genom att analysera och förutsäga nästa ord i en given textsekvens, eller genom att generera text baserat på en prompt, lär programvaran att modellera olika språkliga mönster och samband. Denna träning sker utan explicit övervakning eller feedback, vilket är varför den kallas icke-övervakad preträning.

Transformerarkitekturen är en typ av neural nätverksarkitektur som utvecklades för att behandla sekvenser av data, såsom text. Den används ofta i samband med naturlig språkbehandling (NLP) för uppgifter som maskinöversättning, textgenerering, textklassificering och annat. Denna arkitektur består av flera block av så kallade "transformer layers". Varje transformer layer innehåller två huvudsakliga delar: en self-attention-mekanism och ett framåtriktat neuralt nätverk. Self-attention-mekanismen gör det möjligt för nätverket som tränas att ta hänsyn till relationer mellan alla ord i en sekvens på samma gång, genom att beräkna en viktad summa av alla orden baserat på deras likheter (Srivastava, 2022). Detta gör att nätverket kan fokusera på de delar av sekvensen som är mest relevanta för att lösa uppgiften. Framåtriktat neuralt nätverk består av något som kallas ReLU, som hjälper till att göra nätverket mer effektivt. Genom att stapla flera transformerlager på varandra kan nätverket lära sig mer avancerade samband och generera mer naturligt klingande text.

2.2 Tidigare forskning

Gällande hur stor förändring ChatGPT kommer medföra, går det enbart att spekulera kring. García-Peñalvo (2023) har i sin artikel genomfört en mindre undersökning gällande svaren man får från ChatGPT och påvisar hur stor vikt kontext betyder för svaret på en given fråga. Han skriver sedan om potentiella förändringar i lärarens roll gällande undervisning. Diskussionen som har uppstått, och förstärkts, efter Covid-19 handlar om hur autentisk inläring påverkas av nya digitala verktyg (García-Peñalvo, Correll, et al., 2022). Problemet, som García-Peñalvo (2023) anser finns, är inte med verktyget ChatGPT i sig. Det är snarare hur många uppgifter i dagens utbildningsplaner som numera är förlegade vilket öppnar för en diskussion om lärarens ändrade roll i framtida utbildning. Orsaken till att de är förlegade ligger inte i uppkomsten av verktygen som kan generera text utan snarare att studenter nu har snabbare tillgång till information men inte behöver kritiskt värdera källor eller se hur urvalet har gått till (García-Peñalvo, 2023). García-Peñalvo går inte in på vilka uppgifter som nu är förlegade utan skriver mer om den ökade vikten att lära ut kritiskt tänkande och etiskt skrivande. Han avslutar sin artikel med att bjuda in till undersökningar gällande påverkan dessa verktyg har på lärande.

Stephen Atlas (2023) skriver om hur det finns stora fördelar med användning av ChatGPT i högre utbildning då det är ett stort och kraftfullt verktyg med många olika användningsområden. Atlas betonar dock risken av fusk och plagiat vid den ökade användningen bland studenter på högre utbildningsnivåer. För att undvika detta behöver skolor ändra sin attityd och skapa undervisning och prov som inkluderar ChatGPT eller skapa frågor som tvingar eleverna att reflektera över svaren som de får genom verktyget. Atlas menar att lärare tvingas till detta, då att förbjuda ChatGPT inte kommer hålla i längden eftersom studenterna alltid kommer hitta en väg att gå runt de uppsatta barriärerna.

Aspekter som Atlas nämner är att informera och utbilda elever om hur de kan använda ChatGPT på bästa sätt, då fler chatbotar lär utvecklas. Han understryker även vikten av att förstå den potentiella påverkan det har på framtida jobb. Atlas har stort fokus på implikationerna ChatGPT kan ha på studenters utbildning i form av nytta och risker. Han besvarar dock inga frågor om den potentiella påverkan ChatGPT kan ha på studenters inläring (Atlas, 2023).

En annan studie som har liknande resultat på fördelarna och nackdelarna med ChatGPT har genomförts av Chung Kwan Lo (2023). Men även Lo kommer till liknande slutsats om de potentiella riskerna med ChatGPT, där generation av fel eller falsk information är en stor oro. Det är även viktigt för lärare och Universitet att ta omedelbara åtgärder och uppdatera deras riktlinjer om plagiat och fusk. Att utbilda lärare om hur man kan använda ChatGPT för att upptäcka fusk, samt att utbilda elever om användning av ChatGPT med fokus på fördelar och nackdelar. (Lo, 2023).

2.2.1 Risker med ChatGPT

Trots de stora fördelarna med ChatGPT finns det flertal risker med användningen. En av de främsta riskerna med programmet är den inbyggda biasen. Bias i en chatbot definieras som närvaron av systematiska felaktiga framställningar, tillskrivningsfel eller faktaförvrängningar som leder till att vissa grupper eller idéer gynnas. Detta kan vidmakthålla stereotyper, eller göra felaktiga antaganden baserade på inlärd mönster.

En chatbot som ChatGPT lär sig från en stor webbsamling av information från internet. Denna webbsamling har ett filter som filtrerar låg kvalitet på information, men med dagens teknik så kommer även information med bias och vinklingar in i webbsamlingen vilket i sin tur leder till att ChatGPT lär sig detta (Ferrara, 2023).

En annan risk med användningen utav ChatGPT i undervisning är problem med upphovsrätt och plagiat. Eftersom ChatGPT är tränad på information och texter från internet så finns det en sannolikhet att texten som genereras ses som plagiat. Texten som genereras kan generera liknande meningar eller hela paragrafer som den har lärt sig från information på nätet vilket riskerar att leda till upphovsrätts- och plagiat-problem i undervisningen (Kasneci et al., 2023).

En annan synpunkt på plagiat i undervisningen är texter som är helt genererade utav ChatGPT. Alltså att studenten inte har skrivit någon utav texten själv vilket ses som fusk på många universitet. Jessika Sellergren (2023) skriver om hur lärare på Lunds Universitet måste ändra sina uppgifter för att lättare kunna avgöra ifall studenter har använt sig utav ChatGPT eller inte. Att förstå sig på hur programmet fungerar, när det har svårt att ge vissa typer av svar och istället ändra uppgifterna så att det blir lättare att upptäcka när studenten har använt sig utav ChatGPT. Andra åtgärder som kan göras är att använda sig utav program som upptäcker ifall texten är genererad utav ChatGPT eller inte, där ChatZERO är ett av de nyare programmen som ska göra detta (Kasneci, 2023).

Studenter lider även en risk att de börjar förlita sig alldeles för mycket på ChatGPT vilket leder till att de förlorar sitt kritiska tänkande och minskar sina problemlösningsförmågor. I och med att ChatGPT förenklar lösningarna och genererar svar utan någon större ansträngning från studenten leder det till en större risk för lathet då de inte gör sina egna undersökningar och forskning för att komma fram till bra slutsatser. Istället för att lära sig om informationen och hur man får fram den, så lär sig studenter istället hur man på bästa sätt ställer frågor till ChatGPT för att få de bästa svaren (Kasneci, 2023).

2.2.2 Luckor i forskningen

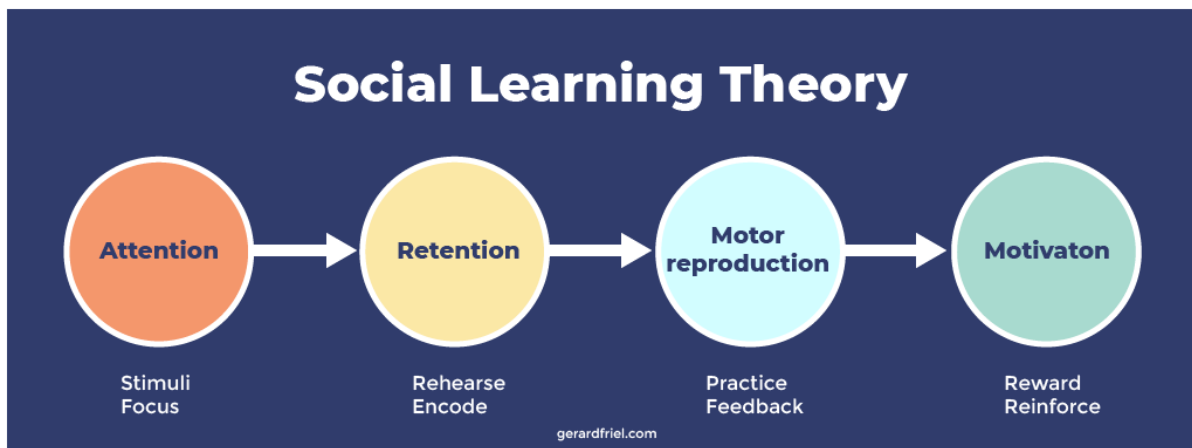
På grund av det nyliga införandet av ChatGPT som en lättillgänglig resurs för alla med en internetuppkoppling, finns det en begränsad mängd forskning som undersöker verktygets nytta och dess påverkan på inlärningstiden.

2.3 Social Learning theory:

Social learning Theory (SLT) är en teori skapad av Albert Bandura som syftar på hur individer lär sig genom att interagera och kommunicera med omvärlden. SLT är en vidareutveckling av behavioristiska och kognitiva teorier, och betonar vikten av att ta hänsyn till både inre mentala processer och yttre faktorer såsom sociala och kulturella sammanhang. SLT betonar även att människor kan vara aktiva agenter i sin egen inlärningsprocess och använda sig av observation, imitation och feedback för att förbättra sin förmåga att lära sig och utföra handlingar (Lent et al., 1994). Även filosofen och vetenskapsmannen Michael Polanyi delar åsikterna med SLT om inlärning genom observation av omvärlden med teorin Tacit Knowing. Detta är en teori som beskrivs av Polanyi själv som "we know more than we can tell" (Polanyi, M. 1966, s.4). Att vi som människor skapar oss en egen Tacit Knowing genom någon form av social interaktion med andra. Ett bra exempel som Polanyi nämner är hur vi som människor kan känna igen en person

i en stor folkmassa utan att egentligen veta varför. Tacit knowing är något man inte aktivt kan lära ut, utan något som man lär sig och bygger upp med tiden genom iakttagelse, handlingar och erfarenheter. Den enklaste formen av begreppet är att man har insikt i något men att man inte helt kan identifiera alla delarna. Men insikten som man har leder i sin tur till en förväntan och förståelse för resten av delarna (Polanyi, M. 1966).

Social Learning Theory (SLT) består av fyra centrala komponenter som samverkar för att förklara mänskligt beteende och inläring. Dessa komponenter är uppmärksamhet, retention, reproduktion och motivation.



Figur 2.1: De fyra stegen i social learning theory (Friel, 2023)

2.3.1 Uppmärksamhet

Uppmärksamhet hänvisar till en individs förmåga att fokusera på det beteende som observeras. Observatören måste kunna uppmärksamma de viktigaste aspekterna av beteendet för att lära av det. Personens egenskaper kan påverka uppmärksamheten, såsom status, attraktionskraft och likhet med den betraktade. Till exempel kan en individ vara mer benägen att uppmärksamma någon som uppfattas som framgångsrik eller attraktiv. Observatörens egna kognitiva förmågor påverkar också uppmärksamheten, eftersom individer med högre kognitiva förmågor är bättre på att bearbeta komplexa beteenden. Slutligen kan observatörens motivation att lära sig påverka uppmärksamheten, eftersom individer som är mer motiverade även mer benägna att uppmärksamma det beteende som observeras (Bandura, 1977).

2.3.2 Retention

Retention hänvisar till en individs förmåga att komma ihåg det beteende de har observerat. Observatören måste kunna lagra informationen i minnet för att kunna reproducera beteendet senare. Beteendets komplexitet kan påverka retention, eftersom mer komplexa beteenden kan vara svårare att komma ihåg. Observationer som görs är huvudsakligen uppdelade i två system, imaginära och verbala. Den imaginära delen står för saker som är fysiskt frånvarande, exempelvis ifall du hör ett namn som är korrelerat med en person så tänker du nästan alltid på personen när du hör namnet. Den verbala delen står för den mer effektiva delen av observationerna och är fokuserad på information som observeras genom verbala medel. Att istället för att få en

bild visad på hur du ska göra specifika svängar så kommer du lättare ihåg informationen om du hör det verbalt (Höger Höger Vänster Vänster Höger). Genom att få informationen verbalt kan du senare återberätta mer precist än ifall du fått samma information i bildformat. För att vidare komma ihåg informationen så är repetition en viktig del. Individer som får in information genom observation har mycket större chans att behålla detta ifall de utför någon form av repetition. Därför är det av största intresse att personer använder sig av repetitioner genom mentala bilder där de visualiserar sig utför uppgiften för att lättare behålla informationen. (Bandura & Jeffery, 1973; Michael & Maccoby, 1961).

2.3.3 Reproduktion

Reproduktion hänvisar till en individs förmåga att utföra det beteende de har observerat. Observatören måste ha nödvändiga färdigheter och resurser för att reproducera beteendet. I reproduktionssteget handlar det om individens förmåga att omvandla den mentala processen till lämpliga handlingar. Många gånger kräver det flertal försök och misslyckanden innan handlingen blir utförd på korrekt sätt. Flera svårigheter kan även uppkomma ifall personen har svårt att observera sig själv i sitt utförande, exempelvis om man ska lära sig spela golf. (Bandura, 1977).

2.3.4 Motivation

Motivation avser de faktorer som driver en individ att utföra det beteende de har observerat. Observatören måste vara motiverad att engagera sig i beteendet för att beteendeförändring ska ske. Observatörens egna värderingar, mål och förväntningar kan påverka motivationen. Externa belöningar, såsom beröm eller pengar, kan även påverka motivationen. Slutligen kan intern tillfredsställelse, såsom känslan av prestation eller njutning, påverka motivationen (Bandura, 1977).

Dessa komponenter samverkar för att forma individens uppfattning och förståelse av sin omvärld, vilket i sin tur påverkar beteende och inlärning. SLT betonar också vikten av att ta hänsyn till sociala och kulturella faktorer som kan påverka individens uppfattning och beteende. Denna teori har tillämpats på flera områden inom psykologi, karriär- och akademiska intressen, val och prestation. Bandura (1986)

2.4 Kognitiv belastningsteori

Under inlärning av nya förmågor eller ämnen kan svårigheten att lära sig ämnet skilja sig väldigt mycket. Det finns självklara variabler som kan spela in när det handlar om svårigheten att lära sig ny information, exempelvis mängden ny information att ta del av. Det här är dock inte det enda som förklarar svårigheterna att ta åt sig ny information och förklarar inte hur två olika ämnen med en liknande mängd material kan skilja sig åt när det kommer till att bemästra dem. Här anser John Sweller (1994) att det som påverkar lättheten att ta till sig ny information är hur den kognitiva arbetsbördan ser ut under inläringen.

2.4.1 Scheman

Ett av de större begreppen som används av Sweller i sin teori om kognitiv arbetsbörda handlar om *Scheman* och hur man tillförskaffar sig scheman om nya ämnen. Ett schema i den här kontexten är ett sätt för hjärnan att kategorisera och bearbeta ny information baserat på tidigare kunskap och erfarenheter. När vi möts av ny information försöker hjärnan använda det schema som bäst representerar informationen och i vissa fall ändrar informationen för att få det att passa in i schemat. Som ett exempel skriver Sweller att det inte finns två träd som är varandra lika. Båda dessa träd kan dock representeras av en persons träd-schema. Det här leder till att när vi senare ska beskriva träden vi såg påverkas vår beskrivning mindre av trädens faktiska attribut så som löv, grenar och färg, och mer av hur vårt träd-schema ser ut. Det här leder till att människor enklare kan beskriva ett träd och den kognitiva arbetsbördan minskar, oberoende av den obegränsade mängd utseenden ett träd kan ha. Scheman används för många olika kognitiva arbetsuppgifter, allt från problemlösning inom matematik till slösurfande på webben, och leder till att vi klarar av att lösa nya problem vi aldrig stött på tidigare genom att koppla problemen till ett befintligt schema. Schemat blir bättre desto mer vi använder det men detta sker långsamt och gradvis. Det här kan tydligt exemplifieras genom skillnader i hur ett barn som nyss lärt sig läsa läser en text jämfört med en vuxen som läst hela sitt liv. Även fast barnet kan läsa behöver den lägga stort fokus på bokstäverna i varje ord då deras schema inte är lika utvecklat som en vuxen (Sweller, 1994).

2.4.2 Bearbetning av information

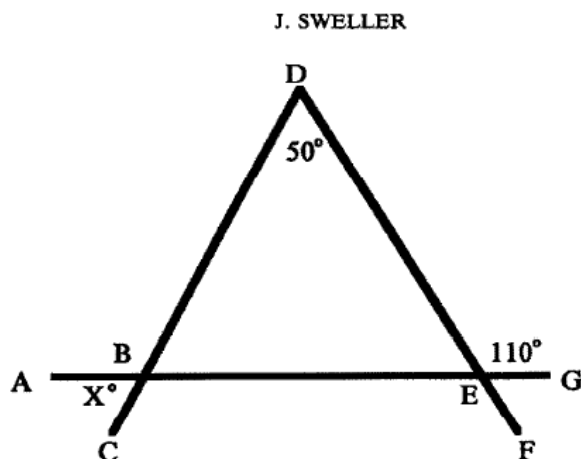
Bearbetning av information kan kategoriseras som *automatisk* eller *kontrollerad* (Schnieder & Shiffrin, 1977; Shiffrin & Schnieder, 1977; Kotovsky, Hayes & Simon, 1985). Den automatiska bearbetningen sker när materialet ej behöver en medveten handling, likt hur man inte behöver aktivt tänka på alla bokstäver som står på det här pappret för att kunna läsa orden som står. Till skillnad från den automatiska görs den kontrollerade bearbetningen när man istället genomför en aktiv handling, exempelvis att tänka på det underliggande budskapet i en bok man läser. Införskaffning av scheman tillåter då informationsbearbetningen att gå från kontrollerad till automatisk och det är bara genom övning som den här långsamma övergången sker. Det är enbart när man kan bearbeta information automatiskt som ens produktivitet kan nå sin fulla potential.

2.4.3 Införskaffning av scheman och automatisk informationsbearbetning

Effekten av automatiserad informationsbearbetning och införskaffning av scheman blir en betydligt minskad belastning på arbetsminnet, som enligt Miller (1959) redan är väldigt begränsat. Skillnaden på en nybörjare och expert inom ett ämne när det kommer till problemlösning, är ofta strategin de tillämpar för att lösa ett givet problem. Nybörjare tillämpar ofta en "means-end"-strategi som innebär att man försöker hitta sätt att ta sig från det nuvarande problemet till målet genom att identifiera och hantera hinder som ligger i vägen (Larkin et al., 1980). Denna strategi är inte dålig, men där experter och nybörjare skiljer sig åt är att experter har ett större index av scheman och kan därför se problemet mer i sin helhet än uppdelat med olika hinder på vägen till lösningen. Helhetsperspektivet som oftare nyttjas av experter leder till snabbare svar med färre fel. Means-end-strategin medför en högre kognitiv belastning och är enbart till för att lösa problem, vilket sällan leder till införskaffning av scheman. När inlärning av ett ämne inte fokuserar på att införskaffa scheman och kunna automatisera informationsbearbetning, ökar tiden det tar att bli expert på ett ämne.

2.4.4 Facilitera lärande

Hur bör man då göra för att på bästa sätt öka införskaffningen av scheman och automatisera informationsbearbetning? Sweller (1994) menar på att man bör minska mängden problem som har ett tydligt slutmål.



Figur 2.2: Conventional geometry problem and solution (Sweller 1994)

Beakta denna figur. Här skulle uppgiften kunna vara "Hitta X". Det här blir då en uppgift med ett väldigt tydligt slutmål och uppmuntrar till en Means-end-strategi. Hur man istället bör göra för att förbättra scheman är att ändra uppgiften till "Hitta så många vinklar du kan" då den istället får ett öppet slutmål. Det öppna slutmålet medför en minskad kognitiv belastning och därmed minskad inlärningstid (Tarmizi & Sweller, 1988).

2.4.5 Lösta exempel

En annan typ av uppgifter, utöver sådana med öppna slutmål, som kan facilitera lärande är lösta exempel (Cooper & Sweller, 1987).

$$\begin{aligned} (a + b)/c &= d && \text{Solve for } a \\ a + b &= dc \\ a &= dc - b \end{aligned}$$

Figur 2.3: Löst problem (Sweller 1994).

Detta är ett exempel på uppgifter Cooper och Sweller använde för att pröva tesen att redan lösta exempel kan snabba på schemainförskaffningen. I det här exemplet behöver bara fokus ligga på en rad i taget och vilken algebraisk regel som ska användas för att omvandla raden till nästkommande rad vilket leder till en minskad kognitiv börda. Andra studier har funnit att lösta exempel helt utklassar konventionella uppgifter (Paas, 1992) (Paas, Van Merriënboer, 1994). Vad Sweller dock vill understryka är hur dessa studier ej indikerar att man bör ta bort konventionella uppgifter till fördel för lösta exempel. Vad dessa studier indikerar är hur onödigt belastning bör minimeras.

2.4.6 Olika sorters belastningar

Extraneous cognitive load enligt kognitiv belastningsteori avser den belastning som nästan alltid är onödig och således nästan alltid bör elimineras. Den här belastningen kommer från hur materialet som ska läras in presenteras. Irrelevant information och komplexa instruktioner är exempel på saker som ökar den onödiga belastningen (Medical College of Wisconsin, 2022).

Intrinsic cognitive load avser materialets inneboende svårighetsgrad. Här är ofta målet att optimera denna belastning för att inte överanstränga arbetsminnet. En uppgifts nödvändiga belastning avser den minsta nivån av ansträngning som krävs för att lösa uppgiften. Faktorer som påverkar en uppgifts nödvändiga belastning är exempelvis huruvida man måste hålla flera saker i minnet samtidigt för att kunna lösa uppgiften. Att förstå och hantera information som är ovanlig eller svårtolkad, eller om man måste tolka en komplex karta eller diagram är också exempel på en uppgifts nödvändiga belastning (Medical College of Wisconsin, 2022).

Germane cognitive load handlar om hur mycket tid och ansträngning man behöver lägga på en uppgift för att lösa den. Det är under den här ansträngningen som man skapar scheman och minskar den kognitiva belastningen som kommer krävas för liknande uppgifter (Medical College of Wisconsin, 2022).

2.5 Att minnas och glömma som verktyg för inläring

Inläring ses ofta som en aktivitet där man lagrar och bygger upp en minnesbank av tidigare erfarenheter och information. Ett grundproblem i människans natur är att medan lagringskapaciteten i princip är obegränsad, är återkallandekapaciteten väldigt begränsad (Bjork, Bjork, 1992). Det här betyder att minnen som vi en gång kunnat som rinnande vatten kommer bli svårare att minnas om de inte fortsätter återkallas från minnesbanken vi byggt upp. Detta är ingen ny teori som Bjork och Bjork utvecklat utan den bygger vidare på Thorndike's (1914) teori om *disuse* där minnen försvinner om de inte används. Vart Bjork och Bjork särskiljer sig från Thorndike är tesen att minnen inte försvinner ifall de inte används, vad som händer är att återkallandekapaciteten för ett minne försämras gradvis, något som även McGeoch skrivit (McGeoch, 1932) (Bjork & Bjork, 1992). Två centrala begrepp i Bjork och Bjorks *New theory of disuse* är *Storage strength* och *Retrieval strength*. *Retrieval strength*, eller återkallandekapacitet, menar till hur tillgänglig ett minne är för återkallande. *Storage strength* innebär hur starkt ett minne är placerat i minnesbanken och agerar som en förstärkare till återkallandekapaciteten. *Storage strength* motverkar även den gradvisa försämringen (att glömma) av ett minne. Dessa två begrepp är inte nya teorier från Bjork utan stärks även av Estes (1955) *habit strength* och *response strength*.

Ytterligare en central aspekt av Bjorks teori handlar om att glömma som ett steg i inläring. När vi lär oss något nytt hamnar då den nya informationen närmare i minnet, dess återkallningskapacitet är större, och den gamla informationen blir utkonkurrerad och således glöms. Denna konkurrens mellan information i minnesbanken går dock åt båda hållen och när vi försöker lära oss något nytt kan detta bli hämmat eller blockerat av tidigare information (Roediger, Dudai, & Fitzpatrick, 2007).

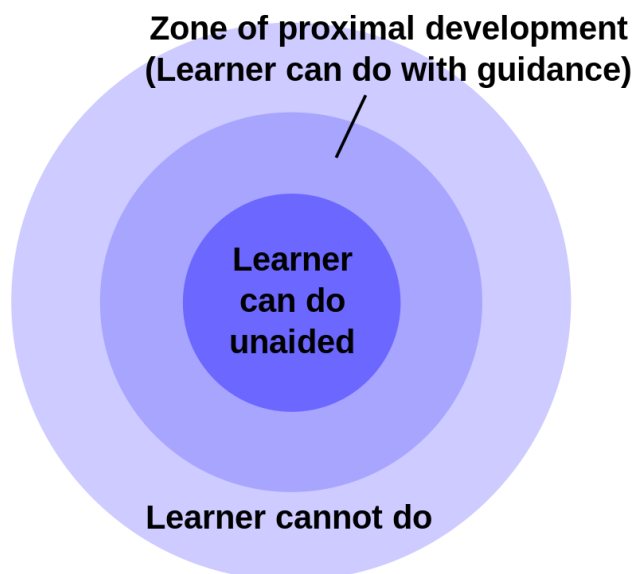
2.5.1 *Desirable difficulty*

Ett påstående som kan låta kontraproduktivt, att en ökad svårighet att lära sig kan leda till bättre lärande låter märkligt, men enligt Bjork (1988, 1992) kan en viss ökad svårighet leda till att ny kunskap blir mer permanent i minnet. Bjork beskriver att en lärare inte bör göra det allt för enkelt för elever i undervisning, med anledningen att en långsammare takt där materialet är svårare, stimulerar långtidsinläring (long-term retention) bättre (Bjork & Bjork, 2020). Den här teorin kapitaliserar visserligen på det gamla engelska ordspråket “No pain, no gain” men lägger stor vikt på ordet desirable, eller önskvärd. Med desirable, i desirable difficulty, menar Bjork hur svårighetsgraden som är optimal är olika från person till person beroende på tidigare kunskap. Desirable difficulty kan därför identifieras av att de utlöser kodnings- och återkallningsprocesser som stödjer inläring, förståelse och minne. Ifall en given person inte besitter någon tidigare kunskap och försöker lära sig något som är för svårt, blir detta då en undesirable difficulty.

Teorin om desirable difficulty har även reella exempel från verkligheten där den gett positiva resultat. Schulze (2020) skriver om hur Florida International University’s juristutbildning inkorporerade teorier om lärande i utbildningsplanen, främst desirable difficulties. Med hjälp av detta gick skolan från femteplats avseende mängden godkända jurister (jämfört med resten av Florida) till förstaplats.

2.5.2 *Proximal learning framework*

En annan teori som tas upp i festschriften dedikerad till Bjork (Benjamin, 2011) tar upp, och i viss mån går tvärs emot teorin om önskvärd svårighet, är proximal learning framework (PLF). Denna teori bygger på teorier från Piaget (1952) och Vygotsky (1987) och föreslår att en elev bör lära sig saker som inte är så svårt, relativt till vad eleven redan kan. PLF menar att en elev ska fokusera på det lättaste som ej ännu är bemästrat. Att gå för snabbt fram kommer leda till minskad motivation att lära sig ämnet. PLF resonerar även med Atkinson (1972) där han menar att det en elev nästan har bemästrat, är det eleven bör fokusera mest på.



Figur 2.4: Zone of proximal development. (2023). In Wikipedia.

Det finns fyra områden som Bjork har kommit fram till där lärande optimeras genom svårigheter. Dessa områden är (1) eleven bör använda återkallandeträning (eller självgenerering eller testning), (2) återkoppling bör minskas, (3) övning bör vara utspridd, och (4) studier av olika ämnen bör varvas (Metcalf, 2011). Där både desirable difficulties och PLF håller med varandra är områdena om återkallandeträning och utspridd övning. På de övriga två områdena talar desirable difficulties i större utsträckning positivt om dessa metoder, medan PLF ser dem som mer problematiska. Vad båda dessa teorier också håller med om är att det finns ett fönster i inläring där inläringen är optimal. Desirable difficulties påstår inte att man ska lära sig saker som är för svåra, då är svårigheten inte önskvärd längre. Likadant påstår PLF att man inte ska lära sig saker som är för enkla, då är inte sakerna i en persons proximal learning zone längre.

2.5.3 Återkallandeträning

Båda dessa teorier anser att återkallandeträning är viktigt för inläring. Med återkallningsträning menar Bjork att likt en bil som kör i lera så blir minnena och tankebanorna mer "inkörda" och lättare att minnas om man använder dem mer, precis som hjulspåren blir djupare desto mer bilen kör i dem. PLF anser att all återkallandeträning är bra för inläring medan önskvärd svårighetsteorin anser att återkallning enbart är nyttigt om det sker med en viss svårighet (Bjork 1988). Båda teorier talar för återkallandeträning, dock med vissa skillnader i hur det ska genomföras. Ett exempel på återkallandeträning är under ett prov i skolan där du själv arbetar aktivt för att komma på svaret till en given fråga. Effekten av att själv komma på svaret, eller generera svaret, har studerats av bland annat Slamecka och Graf (1978) där de testade minnet på två olika grupper. Grupp 1 fick skriva ner ord de kommit på själva, medan grupp 2 fick läsa en lista på ord. Grupp 1 hade mycket större förmåga att minnas orden de skrivit ner själva jämfört med grupp 2. Det här visar på hur självgenerering stärker storage strength. En större studie genomförd av Bertsch och kollegor (Bertsch et al., 2007) visade på att generering resulterade i bättre inläring oavsett ålder på deltagare, om det var ord eller siffror som deltagarna testades på eller längd på stycket som skulle minnas. Ingen korrelation fanns dock när deltagarna testades på olika svårighetsgrader, något som talar emot önskvärd svårighet.

2.5.4 Återkoppling/Feedback

Desirable difficulties förespråkar att minska mängden återkoppling en elev får, detta för att göra ämnet önskvärt svårare (Bjork, Linn, 2006). Många studier talar dock för att återkoppling är ett viktigt steg i inläring och som Butler (Butler et al., 2008) och Metcalfe (Metcalf, Finn, 2011) visar, så ökar resultatet på deltagare som får återkoppling markant. Det här talar för PLF som förespråkar återkoppling både på korrekta svar, där deltagaren får veta att svaret var korrekt, och inkorrekta svar. När den faktiska återkopplingen ska ges är oftast inte lika självklart som ifall den ska ges. I en studie genomförd av Guzman-Muñoz och Johnson (2007) testades delayed feedback, det vill säga att återkopplingen inte skedde omedelbart när ett felaktigt svar gavs. Studien fann att sen återkoppling resulterade i svårare införskaffning av korrekt svar men samtidigt bättre retention (kvarhållande) av informationen. Resultaten kritiserades dock av upphovsmännen då feedbacken de gav var väldigt utförlig och de menar att detta kan ha lett till den ökade retentionen. Guzman-Muñoz och Johnsons studie talar starkt för desirable difficulties. Andra studier om sen återkoppling visar liknande svar som Guzman-Muñoz och Johnson, och ökar trovärdigheten i att sen återkoppling bidrar till att minnas saker, exempelvis Schooler och Anderson (1990).

3 Metod

3.1 Val av metod

Validitet och reliabilitet är centrala begrepp inom forskningsmetodik, som används för att bedöma om en studie mäter det den avser och om dess resultat kan lita på (Oates et al., 2022; Jacobsen, 2002). Validitet kan delas in enligt Jacobsen (2002) i intern, extern och innehållsvaliditet, medan reliabilitet handlar om mätinstrumentens eller studiernas tillförlitlighet och förmåga att ge samma resultat vid upprepade mätningar eller studier. Intern validitet handlar om att utvärdera om det föreligger ett orsakssamband mellan variabler i en studie, medan extern validitet rör möjligheten att generalisera resultat till andra populationer och situationer. Innehållsvaliditet utvärderar om studien faktiskt mäter det den är avsedd att mäta. Både validitet och reliabilitet påverkar varandra och är viktiga faktorer att beakta vid val av forsknings- och designmetoder. (Jacobsen, 2002).

Syftet med denna vetenskapliga uppsats är att undersöka studenters användning utav ChatGPT och vad det har för påverkan på deras inlärningsförmåga på kort sikt samt studenternas uppfattade nytta av ChatGPT. Därför behövs empirisk data samlas in för att komplettera tidigare forskning och teorier. Vid valet av datainsamling valde vi att använda oss av en kvantitativ undersökning för att stärka validiteten i studien. Enligt Blommaert (2013) och Savela (2018) har en kvantitativ undersökning fördelen att den undviker risken för övergeneralisering av en population och ger ett bredare synsätt. Vidare så argumenterar Savela (2018) för att en kvantitativ undersökning är att föredra i skolmiljöer då det underlättar möjligheten att återupprepa studien på andra skolor för att sedan kunna jämföra resultaten. Ytterligare fördelarna med en kvantitativ undersökning är att det blir lättare att uppnå en tillräcklig mängd svar för att kunna dra meningsfulla slutsatser om studenter i Lund. Studien vi genomförde ägde rum under två veckor i april 2023.

3.2 Datainsamling

3.2.1 Urval

Vi har valt att samla in vår data med hjälp av en enkät som delats till studenter vid Lunds Universitet (LU). Vi skickade en länk till personer i våra sociala kontaktnät för att få så stor spridning på enkäten som möjligt och uppmuntrade våra kontakter att skicka vidare länken till andra studenter de känner som studerar vid LU. De personer vi skickade länken till var människor vi visste var aktiva studenter, detta för att minimera risken att obehöriga svarar. För att ytterligare stärka reliabiliteten och säkerställa att det enbart är studenter vid LU som svarar på enkäten lade vi till en obligatorisk fråga i enkäten som frågade om de är aktiva studenter vid LU samt bad dem fylla i vilken fakultet de tillhörde. Man kan givetvis ljuga på denna fråga och svara även fast man inte är aktiv student, men denna risk anser vi att vi har minimerat i den utsträckning som går. Vidare så har vi bitt studievägledare som arbetar på Lund School of Economics and Management (LUSEM) att skicka ut enkäten till samtliga som studerar på LUSEM. Utöver detta har vi även gått runt och frågat studenter i Lund fysiskt ifall de kan svara på enkäten och på så sätt kunnat få större spridning på olika fakulteter på LU. Där vår huvudsakliga insamlingsmetod kan beskrivas som *Convenience sampling* (Bhattacharjee, 2012), där vi

frågade personer som helt enkelt var lätta för oss att nå, inkorporerade vi även ett element av *Snowball sampling* (Bhattacharjee, 2012) för att nå personer som var utanför vårt kontaktnät. Exempelvis bad vi personer vi känner från andra fakulteter än vår egen (LUSEM) att dela enkäten med deras vänner för att öka bredden i studien. Det här innebär såklart också risken att obehöriga svarar på enkäten men vi ansåg att risken vägdes upp av det ökade antalet svar vi kunde få.

3.2.2 Val av källor

De källor som vi har valt oss att använda är baserade på tidigare forskning, studier och böcker. Vi har valt oss att använda dessa typer av källor då vi anser att det ger oss störst pålitlighet av information. Både primära och sekundära källor har använts genom uppsatsen. Majoriteten är baserad på primära källor i form av tidigare forskning och böcker, detta då vi ville undvika tolkningar av teorier som kan ske i andrahandskällor i så stor mån som möjligt för att öka validiteten. Vidare så nyttjar vi en Theoretical triangulation då vi inte baserar hela uppsatsen på en teori, även det här i syfte att stärka validiteten (Oates, 2022). Litteraturen som vi använt har vi fått fram via sökmotorer som Google Scholar, Arxiv och LUBSearch. De främsta nyckelorden vi använde oss av var “ChatGPT”, “inläringstid”, “Inläring” och “Nytta”. Vi fick fler svar när vi sökte på nyckelorden individuellt, men när vi slog ihop dem fick vi mer specifika svar som mer passade vår undersökning. Mängden resultat som vi fick när vi sökte på “ChatGPT” ökade även under arbetets gång, något som vi förväntade oss när vi började arbetet. För att se till så att källorna vi använt är av hög kvalitet har vi enbart valt de som blivit refererade flertal gånger eller kommer från väl ansedda personer inom respektive fält. Även fast vissa källor publicerats för över 30 år sedan, exempelvis Bjork (1988), Bandura (1977) och Larkin (1980), är deras verk väl etablerade och refereras till fortfarande.

| Huvudsökord: | Kombinerat med: |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - ChatGPT - Inläringstid - Inläring - Nytt - AI - Lärarverktyg | <ul style="list-style-type: none"> - I - Med - Påverkan - Risker - Fördelar |

Tabell 3.1: Sökord

3.2.3 Enkätfrågor

Frågorna som vi valde att ställa till studenterna handlar i stort om deras användning av ChatGPT och åsikter om deras användning. Vi valde dessa specifika frågor då de enligt oss bäst hjälper oss att besvara vår frågeställning. Vi visade även frågorna till fyra studenter på Lunds Universitet för att få feedback på ifall frågorna går att förstå samt har relevans, vilket även stärker validiteten. Enkäten i sin helhet samt hur den såg ut för respondenterna går att hitta i Appendix C. Inledande i formuläret säkerställde vi oss om att respondenten använt ChatGPT tidigare och att den var en student på Lunds Universitet. På 12 av frågorna valde vi att använda oss av en Likertskala med fem steg. En femstegsskala används för att kunna uttrycka två olika polariteter

med en neutral punkt i mitten (Bhattacharjee, 2012). På våra frågor beskrev vi inte explicit vad exempelvis “2” betyder på skalan. Det här medför en risk att olika människor uppfattar “2” på olika sätt, även om alla uppfattar polariteterna på samma. Anledningen till att vi inte explicit skrivit ut vad “2” betyder är på grund av en begränsning i Google Forms, som är programmet vi använt för att utforma enkäterna, där det inte är möjligt att tillskriva ord på dessa värden. På två av frågorna använde vi oss av en Likert-skala med sex steg istället för fem, detta var på grund av frågornas natur där en neutral punkt ej behövdes. Frågorna som använde sexstegsskalan såg ut på följande vis:

Hur källkritisk är du till svaren som genereras av ChatGPT *

| | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Inte källkritisk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Väldigt källkritisk |

Hur ofta säkerställer du att du har förståelse för svaren som genererats av ChatGPT *

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Aldrig | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Alltid |

Figur 3.1: Exempel på enkätfråga med 6 steg.

Även fast en neutral punkt i en Likert-skala är att föredra då respondenterna mycket väl kan ha en neutral inställning till frågan (Bhattacharjee, 2012), ville vi ändå få respondenten att reflektera över om deras svar på denna fråga var mer åt den ena polen eller den andra. Resterande frågor finns att hitta i Appendix A. Utöver Likert-skalan hade vi en sista fråga där respondenterna fick skriva fritt för att ge dem mer utrymme att uttrycka sina tankar om fördelar och nackdelar med ChatGPT. Vi valde även att dela upp respondenternas svar i två olika grupper, de som använt ChatGPT i sitt skolarbete och de som inte har använt ChatGPT i skolarbeten. Detta för att få en tydligare statistik på hur studenter faktiskt använder ChatGPT, samt kunna jämföra och ställa deras åsikter och tankar mot varandra. Att ha i åtanke är att vårt fokus i denna rapport är att se hur ChatGPT påverkar studenter, alltså är vårt fokus på de studenterna som har använt ChatGPT i sitt skolarbete. Därför är även vårt urval på personer som inte använt ChatGPT i skolarbetet betydligt mindre (10 svar totalt). På grund av det begränsade urvalet valde vi att inte jämföra och diskutera svaren på de som inte använt ChatGPT men dessa svar finns kvar och går att se i Appendix B.

3.3 Begränsningar

3.3.1 WEIRD

Det urvalet av respondenter vi fått i denna studie är på grund av studiens natur och frågeställningen är föremål för en förhållandevis liten demografisk befolkning och kan nödvändigtvis inte användas för att beskriva en demografi som inte är WEIRD. WEIRD är ett begrepp myntat av Joseph Henrich et.al (2010) och står för Western, Educated, Industrialized, Rich och Democratic. Våra respondenter faller i hög grad inom denna demografi och kan därför innehålla viss bias. Därför kan man inte nödvändigtvis dra allmänna slutsatser om resultatet av den här studien.

3.3.2 Spridning av enkät

På grund av att vi valt en digital enkät för att samla empiri för studien, finns det ett inneboende problem i hur vi valt att sprida denna. Det främsta sättet som vi spridit enkäten på är via Facebook där vi lagt ut en länk till undersökningen. Det här medför ett problem i att våra respondenter behöver ett Facebook-konto för att kunna nå enkäten och svaren är därför viktade åt Facebook-användare. För att minimera detta problem har vi använt oss av andra digitala medier som utskick på LU's digitala plattform Canvas och fysiskt gått runt till studenterna. Eftersom användning av Canvas är ett krav för att kunna genomföra en utbildning på Lunds Universitet anser vi att detta medium är bäst för att få en neutral, plattformsoberoende spridning av enkäten. Tyvärr ansåg vi inte att antalet svar vi fick från Canvas var tillräckligt och behövde därmed använda fler plattformar för att sprida enkäten. Vi hade även svårt att sprida enkäten genom andra fakulteter på deras Canvas-sida, vilket även är en av anledningarna till att majoriteten av våra respondenter studerar på ekonomihögskolan (64 %).

3.4 Definitioner

3.4.1 Nyttan

Vi undersöker i denna uppsats vad den upplevda nyttan är med ChatGPT bland studenter. Nyttan är ett begrepp som kan ha många olika definitioner beroende på vilken kontext det placeras i. För att särskilja vår definition av nytta från exempelvis mikroekonomiska modeller där nytta avser att beskriva en konsument (Marshall, 1890), har vi kollat på Ernest (2006) där han skriver "Som jag förstår termen, betyder nytta en snäv och begränsad användbarhet som kan påvisas omedelbart eller i det korta perspektivet, utan tanke på större sammanhang eller långsiktiga mål.". Som parametrar för att kunna uppskatta nytta använder vi upplevd effektivitet och kvalitet. Med effektivitet refererar vi till graden av arbete som en person känner att de har utfört inom en given tidsram och vi undersöker hur mycket tidsåtgången för att utföra en uppgift påverkas. Kvalitet avser vi den upplevda förändringen i kvalitet på den utförda uppgiften. Till sammans ger upplevd effektivitet och kvalitet en holistisk bedömning av nytta, som är centralt för att förstå hur individer upplever sina arbetsuppgifter. Genom att definiera nytta på detta sätt kan vi bättre förstå vilka faktorer som påverkar hur produktiva och effektiva människor är, och hur dessa faktorer kan förbättras för att öka nytta och arbetsprestation.

3.4.2 *Inläringstid*

Med inläringstid avser vi tiden det tar för en person att lära sig ett ämne. Till skillnad från studietid, som ändras och baseras på hur mycket tid personen har lagt på ett ämne, är inläringstid mer statisk i sin natur. Inläringstid är ett mer teoretiskt begrepp som handlar om hur långt tid det tar för dig att få förståelse för ett ämne medan studietid är de faktiska timmarna som läggs ner. Inläringstiden kan givetvis påverkas beroende på studieteknik och ämnets inneborende svårighetsgrad, och det är här vi vill undersöka hur ChatGPT kan komma att påverka dessa faktorer. En uppskattning om när man kan anse att en person har lärt sig ett ämne är svår att fastställa men en dimension vi kommer använda är Proximal learning framework. Där definieras ett inlärt ämne som något man kan utan hjälp eller stöd från en lärare. I Zone of proximal development (figur 3) ser vi i den innersta cirkeln “Learner can do unaided”, med inläringstid menar vi då tiden det tar att nå detta stadiet.

4 Analys

I det här kapitlet presenteras resultatet av vår empiriska data, vilket vi samlat in genom en kvantitativ enkätundersökning från studenter på Lunds Universitet (LU). Vi har valt att dela upp resultaten från svaren i två olika delar. De studenter som har använt sig av ChatGPT i skolarbetet (80 svar) samt de personer som inte har använt ChatGPT (10 svar) i sitt skolarbete. Detta för att få ett tydligare svar från hur studenter som faktiskt har använt ChatGPT upplever hur det påverkar deras inläringstid samt uppfattad nytta jämfört med studenter som antar hur det hade kunnat påverka dem. Totalt fick vi in 90 svar där alla respondenter var studenter på LU.

4.1 Studenter som använt ChatGPT i skolarbetet

Fråga 1, 2, 3

Av alla respondenter som svarade på enkäten (90 totalt) svarade 80 studenter att de hade använt ChatGPT i sitt skolarbete. Av dessa svaren så var en stor majoritet studenter på Ekonomihögskolan med 60 svar, Lunds Tekniska Högskola med 11 svar, naturvetenskapliga fakulteten med 5 svar, medicinska fakulteten med 1 svar, juridiska fakulteten med 1 svar, humanistiska och teologiska fakulteten med 1 svar och samhällsvetenskapliga fakulteten på 1 svar.

| Fråga 4 | I hur stor utsträckning hjälper ChatGPT dig att hitta svar på frågor snabbare än att söka efter information på egen hand? | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 0 | 9 | 19 | 34 | 18 | |

Tabell 4.1: Fråga 4

I hur stor utsträckning hjälper ChatGPT dig att hitta svar på frågor snabbare än att söka efter information på egen hand? Med polariteterna “inte alls” till “i stor utsträckning” på en likertskala 1–5, där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Här fanns det en tydlig majoritet med svar riktat mot stor utsträckning. Alternativ 1 (0 svar), alternativ 2 (9 svar), alternativ 3 (19 svar), alternativ 4 (34 svar), alternativ 5 (18 svar).

| Fråga 5. | I hur stor utsträckning upplever du att ChatGPT ger tillräckligt med information för att hjälpa dig att förstå ämnet bättre än andra hjälpmedel som böcker och artiklar? | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 1 | 11 | 32 | 24 | 12 | |

Tabell 4.2: Fråga 5

I hur stor utsträckning upplever du att ChatGPT ger tillräckligt med information för att hjälpa dig att förstå ämnet bättre än andra hjälpmedel som böcker och artiklar? Med polariteterna “inte alls” till “i stor utsträckning” på en likertskala 1–5. Där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Alternativ 1 (1 svar), alternativ 2 (11 svar), alternativ 3 (32 svar), alternativ 4 (24 svar), alternativ 5 (12 svar). Här ser vi en knapp majoritet som är på den högre änden av skalan (Svarsalternativ 4 & 5) men majoriteten av svar var fortfarande neutrala (Svarsalternativ 3).

| | | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 6. | Har du märkt någon förbättring i din inlärningstid sedan du började använda ChatGPT? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 1 | 2 | 34 | 38 | 5 | |

Tabell 4.3: Fråga 6

Har du märkt någon förbättring i din inlärningstid sedan du började använda ChatGPT? Med polariteterna “ingen förbättring” till “stor förbättring” på en likertskala 1–5. Där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Till skillnad från tidigare frågor fick vi ett väldigt spritt svar från denna fråga. Alternativ 1 (1 svar), alternativ 2 (2 svar), alternativ 3 (34 svar), alternativ 4 (38 svar), alternativ 5 (5 svar).

| | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Fråga 7. Hur mycket tid spenderar du på att använda ChatGPT för att utföra dina uppgifter? | | | | | | |
| 1-10 minuter | 10-30 minuter | 30-60 minuter | 60-90 minuter | 90-120 minuter | 120+ minuter | Använder ej |
| 29 | 26 | 16 | 4 | 1 | 2 | 2 |

Tabell 4.4: Fråga 7

Hur mycket tid spenderar du på att använda ChatGPT för att utföra dina uppgifter? Använder inte (1 svar), 1-10 minuter (14 svar), 10-30 minuter (14 svar), 30-60 minuter (10 svar), 60-90 minuter (3 svar), 90-120 minuter (1 svar), 120+ minuter (2 svar). Här ser vi en stor majoritet på mindre tidsspann vid användningen utav ChatGPT med en tydlig nedåtriktad trend mot de högre tidsintervallerna.

| Fråga 8. Hur lång tid tar det annars för att utföra samma uppgifter utan ChatGPT? | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1-10 minuter | 10-30 minuter | 30-60 minuter | 60-90 minuter | 90-120 minuter | 120+ minuter |
| 4 | 16 | 23 | 17 | 7 | 13 |

Tabell 4.5: Fråga 8

Hur lång tid tar det annars för att utföra samma uppgifter utan ChatGPT? 1-10 minuter (2 svar), 10-30 minuter (2 svar), 30-60 minuter (16 svar), 60-90 minuter (5 svar), 90-120 minuter (4 svar), 120+ minuter (12 svar). Till skillnad från föregående fråga (fråga 6) är en större majoritet mot de högre tidsspannarna.

| Fråga 9. | I hur stor utsträckning använder du ChatGPT som ett bollplank i samband med ditt skolarbete? (Bolla idéer, få förklaringar, informationsinsamling till exempel)? | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Inte alls | | | | | | |
| | 4 | 8 | 11 | 32 | 25 | |

Tabell 4.6: Fråga 9

I hur stor utsträckning använder du ChatGPT som ett bollplank i samband med ditt skolarbete? (Bolla idéer, få förklaringar, informationsinsamling till exempel)? Med polariteterna "inte alls" till "väldigt ofta" på en likertskala 1-5. Där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Även här ser vi en större majoritet av svaren (71%) på den högre delen på skalan (alternativ 4, 40% och 5, 31%).

| Fråga 10. | Hur mycket av den färdiga texten i ett skolarbete du skrivit är genererad av ChatGPT? | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Inte alls | | | | | | |
| | 54 | 18 | 6 | 1 | 1 | |

Tabell 4.7: Fråga 10

Hur mycket av den färdiga texten i ett skolarbete du skrivit är genererad av ChatGPT? Med polariteterna “inget alls” till “allt” på en likertskala 1-5. Där 1 är inget alls och 5 är allt. En tydlig trend kan ses där majoriteten av alla svar är på den lägre delen av skalan (1-2) och med 67 % av svaren på alternativ 1.

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 11. | Hur källkritisk är du till svaren som genereras av ChatGPT? | | | | | | |
| Inte källkritisk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Väldigt källkritisk |
| | 5 | 7 | 7 | 16 | 17 | 28 | |

Tabell 4.8: Fråga 11

Hur källkritisk är du till svaren som genereras av ChatGPT? Med polariteterna “inte källkritisk” till “väldigt källkritisk” på en Likertskala med 6 steg. Vi kan se en tydlig trend på hur studenter är källkritiska till ChatGPT då majoriteten av svar (76%) är på den övre delen av skalan (alternativ 3-6) med flest svar på alternativ 6.

| | | | | | | | |
|---------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| Fråga 12. | Hur ofta säkerställer du att du har förståelse för svaren som genererats av ChatGPT? | | | | | | |
| Aldrig | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alltid |
| | 2 | 3 | 8 | 16 | 25 | 26 | |

Tabell 4.9: Fråga 12

Hur ofta säkerställer du att du har förståelse för svaren som genererats av ChatGPT? Med polariteterna “aldrig” till “alltid” på en 6 saklig likadant skala. Liknande resultat ses här från föregående fråga, att majoriteten av svaren (83%) är på den övre delen på skalan (3-6) med flest svar på alternativ 6.

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 13. | Hur upplever du att ChatGPT påverkat din inläring? | | | | | |
| Mycket negativt | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Mycket positivt |
| | 1 | 3 | 31 | 37 | 8 | |

Tabell 4.10: Fråga 13

Hur upplever du att ChatGPT påverkat din inläring? Med polariteterna “mycket negativt” till “mycket positivt”. Här ser vi hur svaren indikerar på en positiv påverkan på inläringen där 56

% har svarat i den övre delen av skalan (alternativ 4 och 5). Dock anser även 38 % att deras inläring är oförändrad.

| Fråga 14. Vad ser du för risker med användningen av ChatGPT? | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|-------|-------------|
| Att svaren inte är korrekta | Att åka fast för fusk | Att jag lär mig mindre | Annat | Inga risker |
| 66 | 32 | 27 | 6 | 4 |

Tabell 4.11: Fråga 14

Vad ser du för risker med användning av ChatGPT? På denna fick respondenterna fylla i alla de påståenden som de ansåg stämde, där vi ser att svaren inte är korrekta som den mest förekommande risken med 66 svar. Att åka fast för fusk var den näst mest förekommande med 32 svar och att de lär sig mindre ansåg 27 personer. Det var enbart fyra personer som inte såg några risker med användning av ChatGPT. Av våra respondenter så fanns det sex respondenter som ansåg att vi hade missat en risk och valt att fylla i själva vad de såg som en risk med ChatGPT. Dessa svar går att hitta i Appendix A.

Fråga 15, 16, 17, 18

Svaren används ej i undersökningen på grund av bristande validitet men är placerade i Appendix A. Den bristande validiteten grundar vi i att frågorna ej hjälper oss att svara på frågeställningen.

| Fråga 19. | Hur upplever du att ChatGPT påverkar effektiviteten i ditt arbete? | | | | | Bättre effektivitet |
|--------------------|--|---|----|----|----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Sämre effektivitet | 0 | 1 | 14 | 43 | 22 | |

Tabell 4.12: Fråga 19

Hur upplever du att ChatGPT påverkar effektiviteten i ditt arbete? Med polariteterna "sämre effektivitet" till "bättre effektivitet" på en likertskala 1-5. Där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Här är en majoritet av svaren 81 % på den högre delen på av skalan (alternativ 4, 53 % och 5, 27 %).

| | | | | | | |
|-----------------------|--|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 20. | Upplever du att kvaliteten på dina skolarbeten har blivit bättre eller sämre med användningen av ChatGPT? | | | | | |
| Sämre kvalitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre kvalitet |
| | 1 | 1 | 36 | 25 | 15 | |

Tabell 4.13: Fråga 20

Upplever du att kvaliteten på dina skolarbeten har blivit bättre eller sämre med användningen av ChatGPT? Med polariteterna "sämre kvalitet" till "bättre kvalitet" på en likertskala 1-5. Där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Här ser vi en tydlig trend på svar mot bättre kvalitet då 50 % av svaren är på den högre delen av skalan (alternativ 4, 31 % och alternativ 5, 18 %) och 47% på neutralt (alternativ 3).

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 21. | Upplever du samma behov av samarbete med andra människor under ett skolarbete där du använder ChatGPT? | | | | | |
| Sämre kvalitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre kvalitet |
| | 5 | 29 | 43 | 3 | 0 | |

Tabell 4.14: Fråga 21

Upplever du samma behov av samarbete med andra människor under ett skolarbete där du använder ChatGPT? Med polariteterna "minskat behov" till "ökat behov" på en likertskala 1-5. Där alternativ 1 är liten utsträckning, 5 stor utsträckning och 3 är ett neutralt svar. Här ser vi en trend mot den lägre delen på skalan med 42% av svaren (alternativ 1, 6% och alternativ 2, 36). samt en majoritet som känner en neutral åsikt (alternativ 3, 53 %).

Fråga 22.

På vilka sätt tror du användningen av ChatGPT påverkar din inläring? Positivt/Negativt? Motivera gärna! På denna fråga fick respondenterna själva skriva och motivera hur positiva och negativa egenskaper om ChatGPT kan påverka deras inläring. Av alla svar så var en större majoritet utav svaren mer riktade åt de positiva aspekterna av ChatGPTs påverkan på inläringen. De svar som var mest frekventa var hur respondenterna anser att ChatGPT ökar deras effektivitet, underlättar arbetet samt fungerar som en bra inspirationskälla och bollplank. De flest frekventa negativa svaren var att man lär sig mindre samt olika risker som respondenterna såg med ChatGPT. Exempelvis, åka fast för fusk, lära sig mindre och etiska fel och att informationen inte är bra nog. Se appendix A för samtliga svar.

4.2 Studenter som inte har använt ChatGPT i sitt skolarbete

Från vår undersökning fick vi in 10 svar från studenter som inte använt ChatGPT i sitt skolarbete. Då dessa har svarat på undersökningen men faller utanför frågeställningen har vi valt att separera dessa svar från resten av undersökningen. Svaren kan inte hjälpa oss svara på frågeställningen men vi anser det fortfarande intressant att jämföra dessa svar med de huvudsakliga respondenterna där vi ser en tydlig skillnad i svar. Reliabiliteten i dessa svar är dock ej hög på grund av de låga svars mängden (10 stycken) och kan därför inte användas för att dra några större slutsatser. Samtliga svar går att hitta i appendix B.

5 Diskussion

I det här kapitlet kommer vi diskutera och resonera om våra valda teorier, tidigare forskning och vår egen undersökning för att skapa en så tydlig och fyllig bild som möjligt om vår forskningsfråga. Diskussionen kommer att delas in i två delar, påverkan på inläringstid och upplevd nytta.

5.1 Påverkan på inläringstid

5.1.1 *Social Learning Theory*

För att kunna besvara hur ChatGPT påverkar en students inläring och inläringstid krävs det först att man förstår hur en person bearbetar och hanterar information för att lära sig. Det finns flera teorier som har olika åsikter om hur människor faktiskt lär sig information och vad som krävs för att uppnå de bästa förutsättningarna för effektiv inläring. Nu när ChatGPT har kommit in i bilden har det förändrat hur studenter arbetar med uppgifter och eventuellt hur de lär sig information. Enligt Albert Bandura (1977) som skrivit SLT, så menar han hur personer lär sig genom sociala sammanhang och genom observation av andra, såsom hur en person bearbetar information i olika steg och blir påverkad av de sociala sammanhangen runt omkring sig. Detta är något som går hand i hand med användningen utav ChatGPT, i och med ChatGPTs förmåga att snabbt kunna generera svar på en stor mängd olika ämnen blir det som en extralärare som alltid är tillgänglig. Att istället för att behöva fråga lärare, vara på lektioner eller arbeta i grupperbeten kan studenter istället skriva till ChatGPT för att få svar.

Detta är även något som vi hittade i vår undersökning under frågan “Upplever du samma behov av samarbete med andra människor under ett skolarbete där du använder ChatGPT?” där väldigt få svar pekade på ett ökat behov av samarbete med andra människor. Där var svaren mer vinklade mot ett minskat behov eller ett neutralt svar (Appendix A, fråga 21). Minskade sociala interaktioner skapar en negativ påverkan på studenters inläring. På så sätt minskar den sociala interaktionen och observationen av andra människor under skolarbeten. En annan teori som stödjer detta är Polanyis (1966) teori om Tacit knowing, vilket handlar om hur personer lär sig genom erfarenhet, intuition och observation av omvärlden. Detta är svårt att förklara och lära ut, utan något som man lär sig med tiden genom iakttagelse, handling och erfarenhet. Att minska de sociala interaktionerna kan även påverka ens egen tacit knowing. Detta bör inte ha så stor påverkan kortsiktigt, då det tar tid att utveckla sin Tacit Knowing. Men under längre perioder med minskat sociala interaktioner i undervisningen på grund av ChatGPT så blir det svårare att utveckla sin egen Tacit Knowing.

5.1.2 *Desirable difficulties*

Om man sedan kollar på användningen av ChatGPT utifrån desirable difficulties så ser vi både fördelar och nackdelar. Det desirable difficulties förespråkar är kortfattat att inte göra det för enkelt för sig när man ska lära sig något. Hur ChatGPT kan påverka detta ser vi i fråga 4 (Appendix A, fråga 4). Där ser vi att en överväldigande majoritet (65 %) anser att ChatGPT hjälper dem hitta svar på frågor snabbare än att söka på egen hand. Problemet här, enligt desirable difficulties är att informationsinsamlingen blir för enkelt. En student behöver inte längre sälla

igenom lika mycket material och får enbart upp det som är relevant för frågan som är ställd. Även återkoppling/feedback-aspekten som desirable difficulties tar upp blir icke önskvärd då möjligheten till omedelbar återkoppling är så stor. Det skulle krävas väldigt mycket självkontroll för att inte direkt begära återkoppling på något som man har skrivit, alternativt vidare förklaringar för att göra ämnet enklare att förstå. Det finns då risk att dimensionen av sen återkoppling helt försvinner och inläringen blir då inte lika effektiv. Ett för stort användande av ChatGPT får även negativa konsekvenser då man inte längre tvingas till självgenerering. Som vi sett så ökar storage strength av något man själv kommit på och skrivit ner, till skillnad från att få ett svar serverat till en.

Vad vi såg i Slamecka och Graf's (1978) undersökning så presterade gruppen som fick utöva självgenerering mycket bättre i alla tester än gruppen som fick materialet presenterat. Om man jämför svaren till fråga 7 och 8, hur snabbt en uppgift vanligtvis blir löst med eller utan ChatGPT, där ChatGPT generellt sett låter respondenterna göra klart uppgifter snabbare (Appendix A, fråga 7 & 8). Vi kommer senare diskutera nytta där detta kan ses som en positiv påverkan på effektiviteten, men sett till inläringstid så kan för mycket användande av ChatGPT göra så vi inte minns lika mycket gentemot att lösa en uppgift på egen hand.

5.1.3 Proximal learning framework

Eftersom desirable difficulties har fått en del kritik när det kommer till att ökad svårighet inte nödvändigtvis resulterar i bättre återkallning, exempelvis Bertsch (2007) experiment, så anser vi det viktigt att lyfta fram andra teorier. Proximal learning framework (PLF) ställer sig emot desirable difficulties när det kommer till vad man ska fokusera på under inläring och säger även emot åsikten att man ska minimera återkoppling för studenten. Eftersom PLF anser att så gott som all återkoppling är ett utmärkt lärandetillfälle, och därmed bör tas vara på, resonerar det här väldigt mycket med hur ChatGPT kan användas. PLF anser att man bör fokusera på det man utan större svårigheter kan lära sig, gärna med hjälp av en lärare. Här kan ChatGPT fylla en väldigt viktig roll i att kunna agera lärare som är tillgänglig dygnet runt. I fråga 9 av enkätstudien ser vi att en stor majoritet (71 %) ofta eller väldigt ofta använder ChatGPT som ett bollplank för idéer och få förklaringar (Appendix A, fråga 9). Det här ses som positivt enligt PLF då det används som en väldigt kunnig lärare (även om källkritik alltid bör utövas för svaren som genereras) att ställa frågor till. I och med att källkritiken till ChatGPT är hög (76 %), så används ChatGPT för ett viktigt ändamål vilket leder till kortare inläringstid (Appendix A, fråga 11).

5.1.4 Kognitiv belastningsteori

För att minska inläringstiden för ett ämne är det viktigt att ha andra scheman, som man sedan kan sammanlänka med det nya ämnet. Ser man till hur ChatGPT är utformat så får man direkta svar på sina frågor, ofta med mindre förklaringar även. I aspekten av kognitiv belastningsteori som handlar om lösta svar, det vill säga att studera redan lösta uppgifter, kan ChatGPT vara ett väldigt bra verktyg för att positivt bidra till inläringstiden och schemabyggande. Vad som stödjer detta är mängden respondenter som försäkrar sig om att de har förståelse för svaren. Det viktiga i att studera lösta uppgifter är just att studera dem, inte bara läsa och kopiera av. Då 32,5 % svarat att de alltid försäkrar sig om förståelse för svaren ChatGPT genererar och totalt 83,75 % svarat i den övre delen av skalan (Appendix A, fråga 12), anser vi att studenterna använder ChatGPT på ett sätt som minskar inläringstid. Vad man däremot missar är öppna slutmål och att själv komma på lösningarna. En viktig aspekt för att minska inläringstiden är att kunna

bilda nya scheman som minskar bördan på arbetsminnet. Som vi sett från Sweller (1994) bör man utforma uppgifter som har öppna slutmål då detta mer effektivt bildar nya scheman. Eftersom man får ett direkt svar på sin fråga när man använder ChatGPT så går man miste om att själv behöva lista ut vägen till det korrekta svaret. Som vi såg i exemplet där en elev skulle räkna ut så många vinklar som möjligt, så är denna dimension av lärande väldigt viktigt för att skapa scheman. Om den försvinner i större skala riskerar studenter att långsammare skapa scheman och därmed öka inlärningsstiden. Det här stöds även av de tre olika belastningstyperna som en uppgift har, *intrinsic*, *extraneous* och *germane*. Även fast ChatGPT kan minska *extraneous load* genom att förklara eller omformulera otydligheter i exempelvis en fråga, så kommer även *germane load* att minska då man inte längre behöver lägga lika mycket tid och ansträngning på en uppgift. Detta ser vi på fråga 7 och 8 som visar att studenter lägger ner mindre tid på skoluppgift vid användning av ChatGPT gentemot utan (Appendix A, fråga 7, fråga 8). *Germane load* är den viktigaste belastningen för att skapa scheman och är således dålig att minska på.

5.2 Upplevd nytta

Den upplevda nyttan av ChatGPT hos studenter delas i grunden in i två delar, effektivitet och kvalitet. En ytterligare aspekt som är värt att ta med är de potentiella risker som medförs med användningen av ChatGPT. Något som vi snabbt har märkt i tidigare forskning är fokuset på risker som medkommer med användning utav ChatGPT. Dessa risker är främst att ChatGPT kan vara jävig, att samma text kan genereras flertal gånger vilket kan leda till plagiat och har en negativ påverkan på inläring då studenter inte lär sig lika mycket. Vi kan även se hur studenter själva är medvetna om riskerna som medkommer med användningen av ChatGPT i enkätfråga 14 där 97 % av respondenterna svarade att de ansåg att det fanns risker med användningen av ChatGPT (Appendix A, fråga 14). Studenterna som svarade på enkäten delar åsikt med tidigare forskning om vilka de största riskerna med användningen av ChatGPT i skolarbetet är. Där flest svar (48,9 %) svarade "att svaren inte är korrekta". Trots att studenter ser att den största risken med ChatGPT är att svaren inte är korrekta så visar enkäten att studenter anser att kvaliteten och effektiviteten på deras arbeten blir bättre. Med en knapp majoritet (50 %) som ansåg att kvalitén blivit bättre och 47,5 % ansåg att deras kvalitét var oförändrad (Appendix A, fråga 20) medan det var 81 % av studenterna som anser att effektiviteten blir bättre (Appendix A, fråga 19) Detta kan förklaras med enkätfrågan 11, hur källkritiska studenter är till ChatGPT (Appendix A, fråga 11) och fråga 12, ifall de ser till att de förstår informationen som genereras av ChatGPT (Appendix A, fråga 12). Fråga 5 visar att studenter anser att ChatGPT hjälper dem förstå ett ämne bättre än traditionella medel som böcker och att den ger tillräckligt med information (Appendix A, fråga 5), något som ytterligare visar på hur ChatGPT ökar effektivitet hos studenter.

På dessa frågor svarade studenterna med en majoritet mot att de alltid ser till att förstå vad ChatGPT genererar samt att de är källkritiska till svaren. För att inte fastna i dessa risker som medkommer med ChatGPT är det alltså viktigt för studenter att se till så att de har förståelse för vad ChatGPT genererar samt att vara källkritiska till informationen för att kunna få en ökad effektivitet samt kvalitet i sina arbeten.

Det blir alltså viktigare för studenter att ta mer eget ansvar vid användningen av ChatGPT i skolarbetet och att förlita sig mer på sina egna kunskaper för att få de positiva effekterna av ChatGPT. Precis som tidigare forskning har pekat på så kan ChatGPT användas som ett bra verktyg i undervisningen, så länge det används på rätt sätt. Att använda det mer som inspiration och bollplank, och inte låta hela sitt arbete skrivas av ChatGPT. Detta är även något som

studenterna håller med om. Vi ser på fråga 9 att en majoritet av studenter använder ChatGPT som ett bollplank (Appendix A, fråga 9) och fråga 10, där vi ser att studenter sällan använder ChatGPT för att generera hela arbeten (Appendix A, fråga 10). De visar på att studenter på Lunds universitet mer använder ChatGPT som ett verktyg för att positivt påverka deras arbete. Här kommer tacit knowing in en hel del då det blir viktigare för studenter att de har en bra tacit knowing som grund för att kunna ta dessa beslut om exempelvis källkritik och förståelse. ChatGPT kan ses som ett hinder för att skapa ryggmärgskompetenser vilket lägger ännu mer vikt i att studenter använder ChatGPT ansvarsfullt. Tidigare forskning rekommenderar även att lärare ändrar undervisningen så att studenter får använda ChatGPT men att de tvingas ha förståelse för svaren, då exempelvis Atlas (2023) menar att studenter alltid kommer att hitta sätt att ta sig runt verktyg för att förhindra ChatGPT. Baserat på dessa svar så behöver dock inte lärare på Lunds Universitet ändra uppgifter för att studenter ska få positiv nytta av ChatGPT, då de redan ser till att de har förståelse för svaren som genereras, är källkritiska, använder det som bollplank och inte låter hela sin text bli genererad utav ChatGPT. Ser man till hur studenter anser att deras inläring påverkas av ChatGPT kan vi se på fråga 6 och fråga 13 där svaren på båda frågorna indikerade mot den övre delen av skalan (Appendix A, fråga 6, fråga 13).

Att ha i åtanke är dock att enkätsvar inte alltid helt reflekterar verkligheten, då självuppskattning kan vara svårt och oärlighet i svaren kan förekomma (Sauro, 2021). En viktig aspekt att även ha med i åtanke är att även om ChatGPT skapar en positiv nytta för studenter (baserat på att studenterna har den självdisciplinen och källkritiken som de svarat på i enkäten) så kan ChatGPT fortfarande ha negativ påverkan på deras inläring, baserat på tidigare teorier.

6 Slutsats

Den uppfattade nyttan med användning av ChatGPT hos universitetsstudenter är stor. Studenter anser att ChatGPT hjälper dem hitta svar på frågor snabbare än att söka efter informationen på egen hand och de anser även att ChatGPT till stor del hjälper dem förstå ämnen snabbare. Många anser även att deras inläringstid har blivit kortare vilket allt tyder på att det finns en god nytta med ChatGPT. Studenterna är medvetna om de risker som existerar med ChatGPT och vidtar rimliga steg för att minimera dessa i så stor omfattning som det går. Exempel på detta är hur en stor majoritet alltid ser till att ha full förståelse för svaren som genereras av ChatGPT och kontrollera så svaren stämmer. Vidare stöd för att nyttan med ChatGPT är stor visas i hur många studenter anser att både deras kvalitet och effektivitet ökar med hjälp av ChatGPT.

Vad som däremot inte syns när man enbart studerar nyttan med ChatGPT är hur den påverkar inläringstiden. Enligt många teorier som vi tagit upp i denna studie har ChatGPT en negativ påverkan på studenters inläringstid. Enligt social learning theory så är det minskade behovet av grupparbeten och interaktion med andra studenter något som kommer leda till att det tar längre tid att lära sig ett ämne, då informationsutbytet som sker mellan studenter försvinner med minskad social interaktion. En majoritet av svaren ansåg dock att deras behov för samarbete med andra människor var oförändrad, vilket tyder på att denna risk kan vara försumbar i de flesta fallen. Trots majoriteten som ansåg behovet oförändrat var det ändå en betydande del av respondenterna som såg ett minskat behov, vilket vi anser är en risk med större implementering av ChatGPT i utbildningsplaner. Åtgärder behöver därför tas för att motverka detta om universitet vill öka närvaron ChatGPT har i utbildning.

En ytterligare negativ aspekt med att använda ChatGPT i inläring är att, beroende på hur det används, minskar mängden desirable difficulties. Eftersom ChatGPT ger snabba svar på frågor kan det minska utmaningen och ansträngningen som krävs för att lära sig och förstå ett ämne. Detta kan i sin tur minska långtidsminnet och försvaga förmågan att återkalla information på egen hand utan hjälp från AI. Det är också möjligt att användningen av ChatGPT skapar en beroendeframkallande relation till teknologin, vilket kan påverka studenters motivation att lära sig på egen hand och utveckla kritiskt tänkande.

Det finns dock inte bara negativa aspekter med användande av ChatGPT. Som vi diskuterade i Proximal learning framework är den konstanta tillgången till en extralärare väldigt positiv och även möjligheten till feedback när som helst ses som en stor fördel med programmet. Ytterligare en positiv aspekt är hur man får svar på frågor samt ofta en förklaring till hur svaret framkom. Att studera lösta exempel bidrar till att bilda scheman och är något som kognitiv belastningsteori förespråkar.

Stora delar av vår kritik av ChatGPT grundar sig i hur studenter använder verktyget. Som vi har sett så ökar det effektiviteten och kvaliteten enligt studenter och är därmed ett bra verktyg med stor nytta. Däremot så finns det stor risk för att studenter lär sig mindre om det används på fel sätt, exempelvis genom att få snabba svar på frågor de har. Det här knyter samman med nyttan, där en stor del av nyttan med ChatGPT är just snabbheten i svaren, och är en svår balansgång utan möjlighet till definitiva svar. Varje enskild uppgift behöver tas i beaktning om ChatGPT tillför något, samt om det väger upp nackdelarna.

Vår frågeställning anser vi delvis besvarad och det vi ser är att studenter har en positiv inställning till ChatGPT som stöd i deras studier och programmet ökar effektiviteten och kvaliteten i deras arbeten. Vi ser att det finns en stor nytta med ChatGPT sålänge studenterna undviker riskerna som finns. Däremot visar teorierna till största del negativa aspekter men även positiva aspekter som ChatGPT har på studenters inläringstid. En stor del av dessa aspekter handlar om hur man använder programmet och de kan både undvikas och förstärkas vid rätt användning. Därför skulle mer forskning behövas för att undersöka mer djupgående hur studenter använder ChatGPT för att besvara hur det påverkar deras inläringstid.

7 Vidare forskning

Denna studie tyder på att det finns både fördelar och nackdelar med ChatGPTs påverkan på studenters inlärningstid samt nytta. Även fast att enkätundersökningen nådde 90 personer är det möjligt att få ett bättre perspektiv genom fler respondenter på fler universitet. Vi uppmuntrar därmed att denna undersökning upprepas på större skala.

Vår studie har enbart undersökt de kortsiktiga effekterna ChatGPT har på inlärning, därför uppmuntrar vi till fortsatt forskning inom ämnet för att undersöka de långsiktiga effekterna som ChatGPT kan ha på studenters inlärning.

Vidare så tror vi att det kan skilja sig i nyttan ChatGPT har mellan universitetsstudenter och exempelvis grundskoleelever, därför tror vi att det kan vara av stor vikt för forskningen att genomföra studier på andra demografier än just universitetsstudenter. Detta för att skapa en tydligare bild om hur AI-verktyg kan påverka inlärning.

Appendix A – Enkät svar: Har använt ChatGPT

| | |
|---|------------|
| Fråga 1. Är du student på Lunds Universitet | |
| Ja | Nej |
| 90 | 0 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|---|---|
| Fråga 2. Vilken Fakultet tillhör du? | | | | | | |
| Ekonomi- högskolan | Lunds tekniska högskola | Naturve- tenskap- liga fakul- teten | Medi- cinska fa- kulteten | Juridiska fakulteten | Human- istiska och teologiska fakulte- terna | Samhälls- veten- skapliga fakulteten |
| 29 | 7 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | |
|---|------------|
| Fråga 3. Har du använt ChatGPT i ditt skolarbete? | |
| Ja | Nej |
| 80 | 10 |

| | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 4 | I hur stor utsträckning hjälper ChatGPT dig att hitta svar på frågor snabbare än att söka efter information på egen hand? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 0 | 9 | 19 | 34 | 18 | |

| | | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 5. | I hur stor utsträckning upplever du att ChatGPT ger tillräckligt med information för att hjälpa dig att förstå ämnet bättre än andra hjälpmedel som böcker och artiklar? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 1 | 11 | 32 | 24 | 12 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 6. | Har du märkt någon förbättring i din inläringstid sedan du började använda ChatGPT? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 1 | 2 | 34 | 38 | 5 | |

| | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Fråga 7. Hur mycket tid spenderar du på att använda ChatGPT för att utföra dina uppgifter? | | | | | | |
| 1-10 minuter | 10-30 minuter | 30-60 minuter | 60-90 minuter | 90-120 minuter | 120+ minuter | Använder ej |
| 29 | 26 | 16 | 4 | 1 | 2 | 2 |

| | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Fråga 8. Hur lång tid tar det annars för att utföra samma uppgifter utan ChatGPT? | | | | | |
| 1-10 minuter | 10-30 minuter | 30-60 minuter | 60-90 minuter | 90-120 minuter | 120+ minuter |
| 4 | 16 | 23 | 17 | 7 | 13 |

| | | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|---------------------|
| Fråga 9. | I hur stor utsträckning använder du ChatGPT som ett bollplank i samband med ditt skolarbete? (Bolla idéer, få förklaringar, informationsinsamling till exempel)? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Väldigt ofta |
| | 4 | 8 | 11 | 32 | 25 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Fråga 10. | Hur mycket av den färdiga texten i ett skolarbete du skrivit är genererad av ChatGPT? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Allt |
| | 54 | 18 | 6 | 1 | 1 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 11. | Hur källkritisk är du till svaren som genereras av ChatGPT? | | | | | | |
| Inte källkritisk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Väldigt källkritisk |
| | 5 | 7 | 7 | 16 | 17 | 28 | |

| | | | | | | | |
|---------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| Fråga 12. | Hur ofta säkerställer du att du har förståelse för svaren som genererats av ChatGPT? | | | | | | |
| Aldrig | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alltid |
| | 2 | 3 | 8 | 16 | 25 | 26 | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 13. | Hur upplever du att ChatGPT påverkat din inläring? | | | | | |
| mycket negativt | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Mycket positivt |
| | 1 | 3 | 31 | 37 | 8 | |

| | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------|
| Fråga 14. Vad ser du för risker med användningen av ChatGPT? | | | | |
| Att svaren inte är korrekta | Att åka fast för fusk | Att jag lär mig mindre | Annat | Inga risker |
| 66 | 32 | 27 | 6 | 4 |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 16 | Om du svarade “att åka fast för fusk”, hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 6 | 14 | 9 | 4 | 1 | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 17 | Om du svarade “att svaren inte är korrekta”, hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 1 | 9 | 22 | 22 | 14 | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 18 | Om du svarade "Annat", hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 19. | Hur upplever du att ChatGPT påverkar effektiviteten i ditt arbete? | | | | | |
| Sämre effektivitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre effektivitet |
| | 0 | 1 | 14 | 43 | 22 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|--|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 20. | Upplever du att kvaliteten på dina skolarbeten har blivit bättre eller sämre med användningen av ChatGPT? | | | | | |
| Sämre kvalitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre kvalitet |
| | 1 | 1 | 36 | 25 | 15 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 21. | Upplever du samma behov av samarbete med andra människor under ett skolarbete där du använder ChatGPT? | | | | | |
| Sämre kvalitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre kvalitet |
| | 5 | 29 | 43 | 3 | 0 | |

Fråga 22.

“På vilka sätt tror du användningen av ChatGPT påverkar din inläring? Positivt/Negativt? Motivera gärna!”

- Positivt
- .
- Positivt
- Har tyvärr inte använt den tillräckligt för att svara. Den har inte varit till så mycket hjälp.
- Bra om man vill bolla idéer och hitta inspiration. Däremot tycker jag det är ett form av fusk och att man inte borde kopiera det utantill eftersom man inte lär sig något fast man kan få ett bra vetyg. Jag tycker att ens betyg borde spegla ens faktiska kompetens då det leder till bättre arbete etc. Därför tycker jag att användandet av AI skapar samhällsproblem då det blir svårare att identifiera vem som faktiskt har kompetens och förtjänar ett visst jobb/ utbildning/position i samhället
- Jag tror att det kan öka min effektivitet och kvalitet på min arbeten, men tror dock att på lång sikt lär det påverka min inläring negativt då jag inte behöver använda min hjärna lika mycket
- Både och
- det kan bli lätt att bara luta sig mot chatgpt helt istället för att få en förståelse för ämnet. Positivt kan vara att man snabbt får svar och kan be om vad som helst (kort förklaring, lång förklaring, avancerad, lätt osv)
- Tror det gör att min inläringstid blir snabbare och att effektiviteten på mitt arbete ökar. tror även att kvalitén blir bättre då jag kan bolla idéer. En risk och något negativt är att jag eventuellt lär mig mindre och att kvalitén inte blir bättre ifall jag bara använder mig av ChatGPTs genererade text.
- Inget sätt, jag använder inte ChatGPT i mitt skolarbete.
- Vet inte
- Överlag positivt iochmed att man snabbt kan få en förklaring på potentiella frågor som uppstår vid studerandet.
- Positivt, fungerar som ett bollplank och kan ge nya perspektiv och snabbt hitta fakta som man kan dubbelkolla stämmer med kurslitteraturen
- Nya sätt att tänka
- Positivt, då jag endast använder det till att förstå koncept o liknande och inte till att skriva texter etc
- Jag tror man lär sig mindre, och slappnar av mer. Ökad risk för feltolkningar och att man litar på svaren. Ofta är tex frågor som: ”stämmer denna källhänvisning” fel, då chatgpt ofta gärna presenterar en källhänvisning, även om den är fel. Bara för att ämnet kanske nämns med ett ord, utan analys, i rapporten.
- Risk att den egna inläringen hämmas av att man enkelt kan få snabba svar istället för att behöva leta fram det genom flertalet källor.
- Jag tror det är väldigt beroende kurs till kurs. För uppsatsskrivning tror jag att det kan vara grymt tidseffektivt och ett bra bollplank men också minska behovet att själv förstå ämnet då behovet av att skriva själv minskar. Vi mer tekniska ämnen såsom matematik eller programmering där chat-GPT inte kam hjälpa vid själva examinationen tror jag endast att det är ett possetivt verktyg för att kunna ställa specifika frågor för att öka sin egen förståelse vid problemställning.
- Positivt, däremot tror jag att det är hög risk att få ett felaktigt svar; då vi som användare vet inte riktigt om vad som försiggår i deras databaser och hur de samlar information.

- Snabbare för en ytligt överblick vilket ger mer tid över för en djupare analys gjort på egen förmåga
- Positivt? Det hjälper en med formulering och idéer vilket är extra bra när man har idétorra. Sen skriver jag oftast om texten eller väljer ett förslag från en lista och undersöker det vidare på egen hand
- Positivt. Man lär sig att ställa ”rätt” frågor.
- Positivt - tex när det gäller kod kan chatGPT enkelt och snabbt förklara vad saker gör i koden rad för rad vilket ger mig en positiv inläring för jag lär mig mer om kod.
- Lär mig inte lika mycket
- Positivt, effektivare sätt att söka upp information och få en övergripande förståelse för ett ämne / fråga.
- Eftersom att ChatGPT ökar min effektivitet kan jag jag sammanfatta och lära mig mer snabbare.
- Använder endast chatgpt som bollplank, inte för att skriva något (eller liknande) som ska lämnas in. Skulle inte säga att det påverkar min inläring.
- Läsa referat som gjorts av annan och kunna bearbeta sammanfattningar lättare
- Negativt för man behöver inte tänka själv
- Positivt, just nu tror jag mest att det är en variant/ förbättrad version av Google. Jag använder den endast för enklare uppgifter, den är inte tillräckligt bra för att ha djupare resonemang etc.
- Neutralt
- Positivt då jag kan införskaffa information på ett mycket effektivare sätt
- Enklare att skriva texter
- Beror på vad du använder det till. Positivt eftersom du slipper leta information, du får info direkt och kan istället lägga tiden på att skriva bra text. Negativt om du låter AI skriva hela din text. Jag använder det för programmering så jag slipper leta efter exempel, utan kan få en kod som gör någontida det jag ber om och kan finslipa den istället
- När jag använt ChatGPT är det för att komma igång med en uppgift, få inspiration och lite vägledning. Efter det steget fortsätter jag på egen hand med att söka information så för min del har ChatGPT antagligen inte påverkat min inläring alls, förutom möjligtvis effektiviserat den en aning.
- Tror inte jättemycket. Den använder jag mest som ett bollplank och för att slippa söka jättelänge efter information. Jag ser den som ett mer avancerat Google.
- Positivt! Tillgång till allt på så snabb tid utan att behöva söka själv.
- Tror inte det har någon större påverkan. Jag anser att det ger mig samma resultat, men snabbare och möjligheten att kunna ställa följdfrågor underlättar en hel del
- ChatGPT gav mig detta svar:

Som en universitetsstudent som regelbundet använder ChatGPT-4 kan jag identifiera både positiva och negativa aspekter på hur det påverkar min inläring.

Positiva aspekter:

1. Snabb åtkomst till information: ChatGPT-4 ger mig möjlighet att snabbt hitta svar på frågor och förstå komplicerade koncept, vilket underlättar och påskyndar min inlärningsprocess.
2. Stöd vid problemlösning: Jag kan använda ChatGPT för att få hjälp med att lösa problem och förstå olika perspektiv, vilket kan förbättra min kritiska tänkande och problemlösning-förmåga.

3. Återkoppling och förslag: Genom att använda ChatGPT kan jag få omedelbar återkoppling på mina idéer, skriftliga uppgifter och projekt, vilket hjälper mig att förbättra och finslipa mina färdigheter.

4. Flexibilitet: Eftersom ChatGPT är tillgängligt när som helst och var som helst, kan jag använda det för att komplettera mina studier och fördjupa mig i ämnen som intresserar mig.

Negativa aspekter:

1. Överdriven beroende: Om jag lutar mig för mycket på ChatGPT finns det risk att jag blir för beroende av det och kanske inte utvecklar mina egna färdigheter och kunskaper fullt ut.

2. Kvalitet och tillförlitlighet: Eftersom ChatGPT-4 är en AI kan det ibland ge felaktiga eller föråldrade svar, vilket kan leda till missförstånd eller felaktig information.

3. Kreativitet och originalitet: Om jag använder ChatGPT för mycket för att få hjälp med mina uppgifter och projekt, kan det hämma min egen kreativitet och originalitet, eftersom jag inte kanske inte anstränger mig för att komma på egna idéer.

4. Etiska överväganden: Användningen av ChatGPT kan leda till frågor om akademisk ärlighet, särskilt om jag förlitar mig på AI för att slutföra uppgifter som borde vara mina egna.

Sammanfattningsvis har användningen av ChatGPT både positiva och negativa aspekter när det gäller min inlärning. Det är viktigt att jag använder ChatGPT på ett ansvarsfullt sätt, balanserar dess fördelar med att utveckla mina egna färdigheter och kunskaper och upprätthåller akademisk ärlighet.

- Snabbare brainstorming
- Använder det mycket till programmering = positiv inverkan. Man får tydliga förklaringar om kod, man kan fråga vad felmeddelanden och errors betyder vilket är mycket effektivare än en googling. Kanske lär jag mig inte att skriva koden själv bättre, men jag blir en bättre problemlösare genom att använda chatGPT då jag direkt får förståelse om vad felet jag gjort betyder.
- Sammanfattningar av långa artiklar och hjälp med felsöka kod! Man måste ju ändå förstå vad chatgpt kommer fram till, men det underlättar snabb sökning och förenklade beskrivningar
- Positivt i början, negativt i förlängningen.
- Det hjälper mig att snabbare hitta svar och ibland till och med källor. Skriver texter och ger mig idéer på hur jag kan skriva mina egna texter (copy pastear aldrig tooooo high of a risk). Men över all så bra hjälpmedel, allt från synonymer, till bra meningar, till snabb info osv osv! Lycka till med arbetet <3
- Använder ej
- Har inte använt chatGPT
- Positivt, chatgpt kan ge en inspiration till uppgifter man ska göra sen måste man vara källkritisk till den också
- Positivt - minimerar tiden man behöver spendera på att hitta källor. Oftast tar det tid att hitta alla svar från en och samma sida. Sen krävs det givetvis att man är källkritisk och att man inte blint litar på responsen som chatGPT ger
- Inlärningen är nog densamma men ChatGPT effektiviserar absolut uppgifter som brainstorming och hitta information om specifika ämnen samt ge förslag på källor.
- Tcker att det är ett bra komplement. Desto mer man själv vet desto mer det hjälper.

- Negativt eftersom man kan be den sammanfatta kurslitteratur osv
- Jag har framförallt använt chatgpt för programmering. Där har chatgpt varit användbart och den har hjälpt lösa problem som hade tagit mycket längre tid att lösa utan chatgpt.
- Positivt för jag blir mer självständig!
- Positivt för det lär mig att vara källkritisk men att få mer systematiska svar, det är ett bra komplement.
- Bra för att få en första inblick i ämnet, samt hitta olika infallsvinklar. Skulle inte ta en text direkt från GPT men underlättar att komma igång.
- Positivt, tror det handlar mer om att man kan lägga mer tid på komplexa koncept istället för att försöka hitta definitioner på triviala saker.
- ChatGPT har påverkat min inläring positivt. Man får möjligheten att "bolla" idéer och frågor fram och tillbaka som man inte kan göra när man googlar och läser en artikel. Man kan ställa specifika följdfrågor och föra en konversation, ungefär som med en lärare, medan man måste leta efter rätt fakta genom flertal källor på egen hand om man skulle googlat.
- Mycket positivt. Förut la man mycket tid på att formulera sig vilket kan va svårt ibland när man har mycket i huvudet. Nu ger jag gpt mina tankar i punktform, låter den skriva ihop det, sen så förstår jag mina tankar mycket bättre när gpt formulerat åt mig. Sen så använder jag det som en grund för att sedan utveckla det jag tycker behöver utvecklas / argumenteras för mer.
- Kan fungera positivt som ett bollplank, bra att använda för att komma igång med uppgifter/inlämningar
- Både negativt och positivt. Negativt utifrån aspekten att det känns som man tar en "short-cut" och faktiskt inte fördjupar den förståelsen man hade fått i ämnet om man hade behövt använda kurslitteratur samt andra källor för att nå sitt svar. Samtidigt är det positivt i många aspekter då chatgpt väcker tankar och kommer med poänger man inte annars kommit fram till utan den. Chatgpt sparar tid, men man känner sig också oärlig när man använder det.
- Positivt, hitta information snabbare och effektivare
- Positivt! När jag fastnar vid ett problem kan ChatGPT hjälpa mig att komma vidare så jag inte tröttnar eller ger upp.
- Både och. Enklare att få snabba svar och att snabbt komma in i ett ämne. Men det känns som ett stort tapp att inte konsumera och leta efter svar bland den branschkunskap som redan finns och som har format ämnet som jag studerar.
- Positivt. Jag en stor del av användningen är som bollplank men även att fråga efter alternativa synsätt och lösningar.
- I princip bara använt ChatGPT i olika programmeringssammanhang.
- Väldigt hjälpsamt vid kod
- En aning positivt, det finns ett ytterligare sätt att undersöka sin frågeställning och hitta inspiration än att googla, leta i läroböcker, eller fråga någon kunnig. Dock är informationen från chatgpt ofta felaktig, så den måste ändå dubbelkollas.
- Positivt, det är betydligt enklare att få en sammanfattning av det som försöker läras in. Faktan kan också enkelt förkortas/förlängas eller omformuleras efter behov på ett sätt som inte en Google sökning kan och utan att behöva fråga någon i flera omgångar i hopp om en mer lättförstådd förklaring.
- Positivt! Använder mest som ett bollplank och för att felsöka kod när jag programmerar. Tycker även det är användbart att använda när man behöver en enklare förklaring av svåra koncept. I övrigt är chatgpt inte så användbart i mina studier (som innehåller

mycket matematik och beräkningar) då den ofta ger felaktiga svar när man ber den räkna eller härleda ekvationer.

- -
- negativt - studerar mindre och söker upp mindre för att ta fram ett svar
- Positivt.
- Negativt. Tänker mindre själv, mindre källkritisk, mindre arbete på att skriva och för att förbättra skrivandet, sätter mig fast oftare, mindre koncentration.
- Negativt, en fråga kan generera ett svar som sedan behöver bearbetas vilket tar mer tid att lära sig inget av det. Det blir en händelse av något som sedan kan leda till anklagas att fusk för att kvaliteten på arbetet blir inte detsamma som att strukturerat söka upp informationen eller göra uppgiften.
- Varken eller, tror den har tendenser åt båda riktningarna med att det i slutändan är upp till användaren om den vill lära sig eller bara få ett enkelt betyg
- Positivt, bra att ha som grund för att starta arbeten och söka inspiration från!
- Vissa saker går att göra mer effektivt, lättare att söka information snabbt. Ger även förslag på lomma frågor vilket kan ge mer perspektiv. Kan även effektivisera enklare men tidskrävande uppgifter.
- Positivt för att kunna fråga frågor enkelt.

I övrigt är det lite svårt att svara på denna enkät eftersom ni t.ex. har skalor från bättre kvalitet till sämre kvalitet, vad finns däremellan? På samma sätt är det svårt att svara på frågan hur mycket tid man lägger på en uppgift med vs utan chatgpt. Det beror mycket på olika uppgifter och första frågan kan tolkas som "hur lång tid lägger du på chatgpt när du har en uppgift?" Men har försökt svara så gott jag kan, lycka till!

- Får korrekta svar/tips snabbare än Google t.ex. men är rädd att använda hela stycken i texter då det inte riktigt är en källa som kan användas i arbeten
- Positivt och negativt
- Jag tror att det är bra att kunna ställa väldigt specifika frågor som eliminerar dödtid som annars tillbringas med att leta upp rätt ställe för att hitta informationen. Mitt skolarbete lämpar sig bara inte för att använda ChatGPT då det är mycket uträkningar och väldigt nischad info som jag behöver få tag på.
- Ett lätt bollplank, ser det inte som mer än så.
- Positivt att snabbare hitta information så att man kan gå vidare med uppgifter. Negativt eftersom chatGPT ofta har fel/förklarar saker på ett sätt som är svårt att förstå. Negativt för att en stor del av universitetet går ut på att leta information på olika håll, och chatGPT gör det lätt att ta den enkla vägen.
- Om man använder det på ett sätt där man kan lära sig samtidigt är det bra annars ska man låta bli.
- Jag använder chatGPT i syfte att plugga eller få feedback (inte skriva en färdig text). Detta blir en positiv effekt då GPT dels kan ställa bra instuderingsfrågor, dels kan bryta i exempel röd tråd i texten som jag skrivit upptäckas. Används AI på detta sättet, alltså mer som ett bollplank, ser jag det som väldigt positivt (dock viktigt att fortfarande säkerställa att informationen är trovärdig) eftersom man kan utvecklas och se ens styrkor/svagheter. På så sätt kan inläringen förbättras. Används det däremot för att svara på frågor eller skiva texter åt en, som man sedan inte funderar kring, kommer inläringen säkert minska med tanke på att man inte reflekterar och tänker själv (och således inte tar in informationen) utan blint förlitar sig på "roboten". (Så beroende på syftet bakom ens användning av chatGPT påverkas ens inläring olika antagligen)
- Kan förklara koncept som jag annars hade behövt läsa på om på fler ställen för att förstå samt ge en överblick över vad artiklar handlar om vilket effektiviserar mitt arbete

och när jag sedan läser artikeln vet jag redan vad den handlar om vilket gör det lättare för mig att läsa den

Appendix B – Enkät svar: Har inte använt ChatGPT

| | |
|--|------------|
| Fråga 1 Är du student på Lunds Universitet | |
| Ja | Nej |
| 90 | 0 |

| | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|
| Fråga 2 Vilken fakultet tillhör du? | | | |
| Ekonomihögskolan | Samhällsvetenskapliga fakulteten | Medicinska fakulteten | Lunds tekniska högskola |
| 5 | 1 | 1 | 3 |

| | |
|--|------------|
| Fråga 3 Har du använt ChatGPT i ditt skolarbete? | |
| Ja | Nej |
| 80 | 10 |

| | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 4 | I hur stor utsträckning hjälper ChatGPT dig att hitta svar på frågor snabbare än att söka efter information på egen hand? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 5 | 1 | 2 | 2 | 0 | |

| | | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 5. | I hur stor utsträckning upplever du att ChatGPT ger tillräckligt med information för att hjälpa dig att förstå ämnet bättre än andra hjälpmedel som böcker och artiklar? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 4 | 2 | 3 | 1 | 0 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 6. | Har du märkt någon förbättring i din inläringstid sedan du började använda ChatGPT? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | I stor utsträckning |
| | 7 | 0 | 3 | 0 | 0 | |

| | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Fråga 7. Hur mycket tid spenderar du på att använda ChatGPT för att utföra dina uppgifter? | | | | | | |
| 1-10 minuter | 10-30 minuter | 30-60 minuter | 60-90 minuter | 90-120 minuter | 120+ minuter | Använder ej |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Fråga 8. Hur lång tid tar det annars för att utföra samma uppgifter utan ChatGPT? | | | | | |
| 1-10 minuter | 10-30 minuter | 30-60 minuter | 60-90 minuter | 90-120 minuter | 120+ minuter |
| 5 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|---------------------|
| Fråga 9. | I hur stor utsträckning använder du ChatGPT som ett bollplank i samband med ditt skolarbete? (Bolla idéer, få förklaringar, informationsinsamling till exempel)? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Väldigt ofta |
| | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | |

| | | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Fråga 10. | Hur mycket av den färdiga texten i ett skolarbete du skrivit är genererad av ChatGPT? | | | | | |
| Inte alls | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Allt |
| | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 11. | Hur källkritisk är du till svaren som genereras av ChatGPT? | | | | | | |
| Inte källkritisk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Väldigt källkritisk |
| | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| Fråga 12. | Hur ofta säkerställer du att du har förståelse för svaren som genererats av ChatGPT? | | | | | | |
| Aldrig | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Alltid |
| | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 13. | Hur upplever du att ChatGPT påverkat din inläring? | | | | | |
| mycket negativt | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Mycket positivt |
| | 0 | 1 | 8 | 1 | 0 | |

| | | | | |
|--|------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------|
| Fråga 14 Vad ser du för risker med användningen av ChatGPT? | | | | |
| Att svaren inte är korrekta | Att åka fast för fusk | Att jag lär mig mindre | Annat | Inga risker |
| 8 | 7 | 4 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|-------------------|--|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 15 | Om du svarade “att jag lär mig mindre”, hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 16 | Om du svarade “att åka fast för fusk”, hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 17 | Om du svarade “att svaren inte är korrekta”, hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 0 | 1 | 4 | 2 | 1 | |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Fråga 18 | Om du svarade “Annat”, hur stor är risken att detta inträffar? | | | | | |
| Liten risk | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stor risk |
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Fråga 19. | Hur upplever du att ChatGPT påverkar effektiviteten i ditt arbete? | | | | | |
| Sämre effektivitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre effektivitet |
| | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|--|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 20. | Upplever du att kvaliteten på dina skolarbeten har blivit bättre eller sämre med användningen av ChatGPT? | | | | | |
| Sämre kvalitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre kvalitet |
| | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Fråga 21. | Upplever du samma behov av samarbete med andra människor under ett skolarbete där du använder ChatGPT? | | | | | |
| Sämre kvalitet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bättre kvalitet |
| | 0 | 1 | 8 | 0 | 1 | |

Appendix C - Frågeformulär

ChatGPT och inläring

I det här formuläret kommer du få svara på ett antal frågor gällande din användning av ChatGPT. Detta tar ungefär 5 minuter att genomföra och uppskattas enormt av vår grupp. Svaren kommer att användas som underlag för vår kandidatuppsats som handlar om studenters användning av ChatGPT och dess påverkan på inläring.

Dina svar i det här formuläret är helt anonyma och ingenting som kan identifiera dig kommer finnas med i uppsatsen. Svaren som delges kommer sparas fram till dess att uppsatsen publiceras och raderas sedan. Fram tills dess kommer alla svar vara konfidentiella och ingen obehörig har tillgång till svaren. Har du några frågor om uppsatsen eller det här formuläret kan du skicka ett email till Emerick Trieton eller Kasper Nordkvist på emerick@live.se och nordkvist.kasper@gmail.com.

Tack så mycket för ditt deltagande!
Kasper och Emerick

 Inte delad



* Anger obligatorisk fråga

Är du student på Lunds Universitet? *

- Ja
- Nej

Vilken fakultet tillhör du? *

- Ekonomihögskolan
- Humanistiska och teologiska fakulteterna
- Juridiska fakulteten
- Konstnärliga fakulteten
- Lunds tekniska högskola – LTH
- Medicinska fakulteten
- Naturvetenskapliga fakulteten
- Samhällsvetenskapliga fakulteten
- Övrigt: _____

Har du använt ChatGPT i ditt skolarbete? *

- Ja
- Nej

I hur stor utsträckning hjälper ChatGPT dig att hitta svar på frågor snabbare än att söka efter information på egen hand? *

- | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Inte alls | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | I stor utsträckning |

I hur stor utsträckning upplever du att ChatGPT ger tillräckligt med information för * att hjälpa dig att förstå ämnet bättre än andra hjälpmedel som böcker och artiklar?

1 2 3 4 5

Inte alls I stor utsträckning

Har du märkt någon förbättring i din inläringstid sedan du började använda ChatGPT? *

1 2 3 4 5

Ingen förbättring Stor förbättring

Hur mycket tid spenderar du på att använda ChatGPT för att utföra dina uppgifter? *

- 1-10 minuter
- 10-30 minuter
- 30-60 minuter
- 60-90 minuter
- 90-120 minuter
- 120+ minuter
- Använder inte ChatGPT

Hur lång tid tar det annars för att utföra samma uppgifter utan ChatGPT? *

- 1-10 minuter
- 10-30 minuter
- 30-60 minuter
- 60-90 minuter
- 90-120 minuter
- 120+ minuter

I hur stor utsträckning använder du ChatGPT som ett bollplank i samband med ditt skolarbete? (Bolla idéer, få förklaringar, informationsinsamling till exempel) *

- | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Inte alls | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Väldigt ofta |

Hur mycket av den färdiga texten i ett skolarbete du skrivit är genererad av ChatGPT? *

- | | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Inget alls | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Allt |

Hur källkritisk är du till svaren som genereras av ChatGPT *

| | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Inte källkritisk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Väldigt källkritisk |

Hur ofta säkerställer du att du har förståelse för svaren som genererats av ChatGPT *

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Aldrig | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Alltid |

Hur upplever du att ChatGPT har påverkat din inläring? *

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Mycket negativt | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Mycket positivt |

Vad ser du för risker med användningen av ChatGPT *

- Att jag lär mig mindre
- Att åka fast för fusk
- Att svaren inte är korrekta
- Inga risker
- Övrigt: _____

Om du svarade "Att jag lär mig mindre", hur stor är risken att detta inträffar?

| | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Liten risk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Stor risk |

Om du svarade "Att åka fast för fusk" hur stor är risken att detta inträffar?

| | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Liten risk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Stor risk |

Om du svarade "Att svaren inte är korrekta", hur stor är risken att detta inträffar?

| | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Liten risk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Stor risk |

Om du svarade "Annat", hur stor är risken att det du skrev inträffar?

| | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Liten risk | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Stor risk |

Hur upplever du att ChatGPT påverkar effektiviteten i ditt arbete? *

1 2 3 4 5

Sämre effektivitet Bättre effektivitet

Upplever du att kvalitén på dina skolarbeten har blivit bättre eller sämre med användningen av ChatGPT? *

1 2 3 4 5

Sämre kvalitet Bättre kvalitet

Upplever du samma behov av samarbete med andra människor under ett skolarbete där du använder ChatGPT? *

1 2 3 4 5

Minskat behov Ökat behov

På vilka sätt tror du användningen av ChatGPT påverkar din inläring? Positivt/Negativt? Motivera gärna! *

Ditt svar

Skicka

Rensa formuläret

Referenser

Atkinson, R. C. (1972). Optimizing the learning of a second-language vocabulary. *Journal of Experimental Psychology*, 96, 124-129. Available online: <https://doi.org/10.1037/h0033475> [Accessed 6 May 2023]

Atlas, S. (2023). ChatGPT for Higher Education and Professional Development University of Rhode Island]. Available online: https://digitalcommons.uri.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1547&context=cba_facpubs [Accessed 6 May 2023]

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Prentice Hall.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.

Bandura, A. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ. Behav.* 31, 143–164 (2004)

Benjamin, A. S. (2011). *Successful remembering and successful forgetting: A festschrift in honor of Robert A. Bjork*. Psychology Press. Available online: <https://psycnet.apa.org/record/2010-23868-000> [Accessed 6 May 2023]

Bertsch, S., Pesta, B. J., Wiscott, R., & McDaniel, M. A. (2007). The generation effect: A meta-analytic review. *Memory & Cognition*, 35(2), 201-210. Available online: <https://doi.org/10.3758/bf03193441> [Accessed 6 May 2023]

Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*. Available online: https://digitalcommons.usf.edu/oa_textbooks/3 [Accessed 6 May 2023]

Bjork, R., & Linn, M. (2006). The Science of Learning and the Learning of Science Introducing Desirable Difficulties. *The APS Observer*, 19.

Bjork, R. A. (1988). RETRIEVAL PRACTICE AND THE MAINTENANCE OF KNOWLEDGE. Available online: <https://bjorklab.psych.ucla.edu/wp-content/uploads/sites/13/2016/07/Bjork1988ReRetrieval.pdf> [Accessed 6 May 2023]

Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1992). A new theory of disuse and an old theory of stimulus fluctuation. Available online: https://www.researchgate.net/profile/Robert-Bjork-2/publication/281322665_A_new_theory_of_disuse_and_an_old_theory_of_stimulus_fluctuation/links/58b6f20945851591c5d55e96/A-new-theory-of-disuse-and-an-old-theory-of-stimulus-fluctuation.pdf?ck_subscriber_id=389194995 [Accessed 6 May 2023]

Bjork, R. A. (1992). Interference and forgetting. In L. R. Squire (Ed.), *Encyclopedia of learning and memory* (pp. 283–288), New York: MacMillan.

Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (2020). Desirable difficulties in theory and practice. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9, 475-479. Available online: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.09.003> [Accessed 6 May 2023]

Blommaert, J. (2013). *Multilingual Matters*. Available online: <https://doi.org/doi:10.21832/9781783090419> [Accessed 6 May 2023]

- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023, May 1). Moore's law. Encyclopedia Britannica. Available online: <https://www.britannica.com/technology/Moores-law> [Accessed 6 May 2023]
- Brown, T., Benjamin, M., Ryder, Nick., Subbiah, Melanie., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., & Amodei, D. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. OpenAI. Available online: <https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf> [Accessed 6 May 2023]
- Butler, A. C., Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. I. (2008). Correcting a metacognitive error: Feedback increases retention of low-confidence correct responses. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 918–928. Available online: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0278-7393.34.4.918> [Accessed 6 May 2023]
- Calvo, R. A., & Peters, D. (2019). Promoting transparency, validity, and fair access to education with artificial intelligence applications. *Frontiers in Education*, 4, 94.
- Cooper, G., & Sweller, J. (1987). Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. Available online: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-0663.79.4.347> [Accessed 6 May 2023]
- Ernest, P. (2006). Relevans och nytta.
- Estes, W. K. (1955). Statistical theory of spontaneous recovery and regression. *Psychological Review*, 62, 145-154. Available online: <https://doi.org/10.1037/h0048509> [Accessed 6 May 2023]
- Ferrara, E. (2023). Should ChatGPT be Biased? Challenges and Risks of Bias in Large Language Models. University of Southern California. Available online: <https://arxiv.org/pdf/2304.03738.pdf> [Accessed 6 May 2023]
- Friel, G (2023) Social Learning Theory. Available online: <https://www.gerardfriel.com/instructional-design/social-learning-theory/> [Accessed 6 May 2023]
- García-Peñalvo, F. J. C., Alfredo , Rivero-Ortega, R., Rodríguez-Conde, M. J., & Rodríguez-García, N. (2021). Impact of the COVID-19 on Higher Education: An Experience-Based Approach. Available online: <https://www.igi-global.com/chapter/impact-of-the-covid-19-on-higher-education/269996> [Accessed 6 May 2023]
- Guzmán-Muñoz, F. J., & Johnson, A. (2007). Error feedback and the acquisition of geographical representations. *Applied Cognitive Psychology*, 22(7), 979-995. Available online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/acp.1410> [Accessed 6 May 2023]
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2-3), 61-83. Available online: <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999152X> [Accessed 6 May 2023]

- Herold, B. (2016). Technology in Education: An Overview. Education Week. Available online: <https://tedna.org/wp-content/uploads/2016/02/technology-in-education-an-overview-education-week.pdf> [Accessed 6 May 2023]
- Jacobsen, D. I. (2002). Vad, Hur och Varför? Om metodval i företagsekonomi andra samhällsvetenskapliga ämnen, Lund: Studentlitteratur
- José, G.-P. F. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. Education in the Knowledge Society (EKS), 24, e31279. Available online: <https://doi.org/10.14201/eks.31279> [Accessed 6 May 2023]
- Kasneji, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education Technical University of Munich]. Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608023000195> [Accessed 6 May 2023]
- KOTOVSKY, K., HAYES, J. R., & SIMON, H. A. (1985). Why Are Some Problems Hard? Evidence from Tower of Hanoi COGNITIVE PSYCHOLOGY. Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/001002858590009X> [Accessed 6 May 2023]
- Larkin, J., McDermott, J., Simon, D. P., & Simon, H. A. (1980). Expert and Novice Performance in Solving Physics Problems Science. Available online: https://www.jstor.org/stable/pdf/1684057.pdf?refreqid=excelsior%3Ae7e603f67fd2700a12b768d2aa1f32b6&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1 [Accessed 6 May 2023]
- Lee, A. (2023). What Are Large Language Models Used For? Nvidia. Available online: <https://blogs.nvidia.com/blog/2023/01/26/what-are-large-language-models-used-for/> [Accessed 6 May 2023]
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. Journal of vocational behavior, 45(1), 79-122.
- Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. Education Sciences, 13(4), 410. Available online: <https://doi.org/10.3390/educsci13040410> [Accessed 6 May 2023]
- Marshall, A. (1890). Principles of Economics (8th ed.). Macmillan.
- McGeoch, J. A. (1932). Forgetting and the law of disuse. Psychological Review, 39, 352-370. Available online: <https://doi.org/10.1037/h0069819> [Accessed 6 May 2023]
- Medical College of Wisconsin (2022). Cognitive Load Theory: A Guide to Applying Cognitive Load Theory to Your Teaching. Available online: <https://www.mcw.edu/-/media/MCW/Education/Academic-Affairs/OEI/Faculty-Quick-Guides/Cognitive-Load-Theory.pdf> [Accessed 6 May 2023]

- Metcalfe, J. (2011). Successful Remembering and Successful Forgetting: A Festschrift in Honor of Robert A. Bjork. 259-272.
- Metcalfe, J., & Finn, B. (2011). People's hypercorrection of high-confidence errors: Did they know it all along? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37, 437-448. Available online: <https://doi.org/10.1037/a0021962> [Accessed 6 May 2023]
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. Available online: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fh0043158> [Accessed 6 May 2023]
- Museum, C. H. Birth of the computer. Available online: <https://www.computerhistory.org/revolution/birth-of-the-computer/4/78> [Accessed 6 May 2023]
- MOORE, S. K. (2021). Cerebras' New Monster AI Chip Adds 1.4 Trillion Transistors. *IEEE Spectrum*. Available online: <https://spectrum.ieee.org/cerebras-giant-ai-chip-now-has-a-trillions-more-transistors> [Accessed 6 May 2023]
- MOORE, S. K., & SCHNEIDER, D. (2022). The state of the transistor in 3 charts. *IEEE Spectrum*. Available online: <https://spectrum.ieee.org/transistor-density> [Accessed 6 May 2023]
- Oates, J., Griffiths, M., McLean, R. (2022). *Researching Information Systems and Computing*, 2e uppl, London: SAGE.
- OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA, OECD Publishing. Available online: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en> [Accessed 6 May 2023]
- Paas, F. G. W. C. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84, 429-434. Available online: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.4.429> [Accessed 6 May 2023]
- Paas, F. G. W. C., & Van Merriënboer, J. J. G. (1994). Variability of Worked Examples and Transfer of Geometrical Problem-Solving Skills: A Cognitive-Load Approach. *Journal of Educational Psychology*. Available online: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037/0022-0663.86.1.122> [Accessed 6 May 2023]
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. W W Norton & Co. Available online: <https://doi.org/10.1037/11494-000> [Accessed 6 May 2023]
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. University of Chicago Press.
- Rieber, R. W., & Carton, A. S. (1987). *The Collected Works of L. S. Vygotsky: Problems of General Psychology, Including the Volume Thinking and Speech*. Springer New York, NY. Available online: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4613-1655-8> [Accessed 6 May 2023]
- Roediger, H. L., Dudai, Y., & Fitzpatrick, S. M. (2007). *Science of memory: Concepts* [doi:10.1093/acprof:oso/9780195310443.001.0001]. Oxford University Press. Available online: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195310443.001.0001> [Accessed 6 May 2023]

- Sauro, J., & Lewis, J. (2021). Seven Reasons Survey Questions Are Answered Incorrectly. MeasuringU. Available online: <https://measuringu.com/incorrect-survey-answers/> [Accessed 6 May 2023]
- Savela, T. (2018). The advantages and disadvantages of quantitative methods in schoolscape research. *Linguistics and Education*, 44, 31-44. Available online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.linged.2017.09.004> [Accessed 6 May 2023]
- Savitz, E. J. (2023). ChatGPT Users Topped 100 Million in January. Investors Are Betting Big on AI. *Barrons*. Available online: <https://archive.is/XRl0R#selection-57.0-57.77> [Accessed 6 May 2023]
- Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and Automatic Human Information Processing: I. Detection, Search, and Attention. *Psychological Review*. Available online: <https://psycnet.apa.org/record/1977-20305-001> [Accessed 6 May 2023]
- Schooler, L. J., & Anderson, J. R. (1990). The disruptive potential of immediate feedback. *Proceedings of the 12 Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 702–708. Available online: https://kilthub.cmu.edu/articles/journal_contribution/The_Disruptive_Potential_of_Immediate_Feedback/6618494/files/12113033.pdf [Accessed 6 May 2023]
- Schulze, L. N. (2020). Legal Education's Difficulty with “Desirable Difficulties” and its Impact on Student Success and Bar Passage Rates. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(4), 428-432. Available online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jar-mac.2020.07.005> [Accessed 6 May 2023]
- Sellergren, J. (2023). Chatta med botten! Lunds Tekniska Högskola. Available online: <https://www.lth.se/article/chatta-med-botten-1/> [Accessed 6 May 2023]
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and Automatic Human Information Processing: II. Perceptual Learning, Automatic Attending, and a General Theory. *Psychological Review*. Available online: <https://psycnet.apa.org/record/1977-24785-001> [Accessed 6 May 2023]
- Slamecka, N. J., & Graf, P. (1978). The generation effect: Delineation of a phenomenon. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4, 592-604. Available online: <https://doi.org/10.1037/0278-7393.4.6.592> [Accessed 6 May 2023]
- Srivastava, A. (2022). What Are Transformers In NLP And It's Advantages. Available online: <https://blog.knoldus.com/what-are-transformers-in-nlp-and-its-advantages/> [Accessed 6 May 2023]
- Sweller, J. (1994). COGNITIVE LOAD THEORY, LEARNING DIFFICULTY, AND INSTRUCTIONAL DESIGN. University of NSW. Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0959475294900035> [Accessed 6 May 2023]
- Tarmizi, R. A., & Sweller, J. (1988). Guidance During Mathematical Problem Solving University of New South Wales. Available online: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-0663.80.4.424> [Accessed 6 May 2023]
- Thorndike, E. L. (1914). *The psychology of learning*. Routledge.

Zone of proximal development. (2023). In *Wikipedia*. Available online: https://en.wikipedia.org/wiki/Zone_of_proximal_development [Accessed 6 May 2023]