



LUND UNIVERSITY

Algoritmer

IIS internetguide

Haider, Jutta; Sundin, Olof

2017

Document Version:

Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Haider, J., & Sundin, O. (2017). *Algoritmer: IIS internetguide*. (IIS Internetguide; Nr 46). Internetstiftelsen.

Total number of authors:

2

Creative Commons License:

CC BY-NC-ND

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

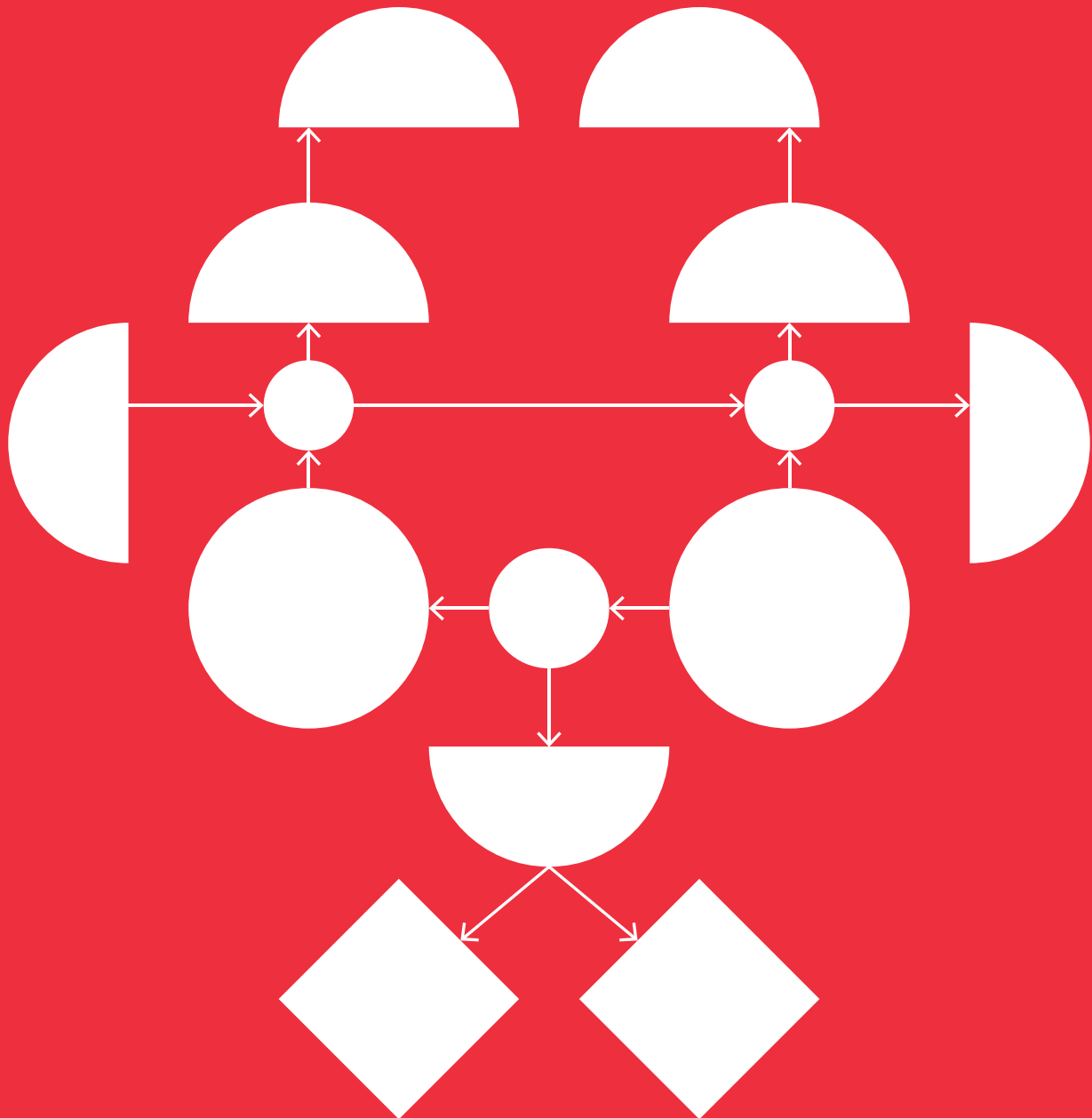
PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Internetguide #46

Algoritmer



Så påverkar de din vardag



Statens medieråd

Viralgranskaren

Jutta Haider och Olof Sundin

I den här guiden lär du dig...

- ☑ Vad en algoritm är och gör.
- ☑ Hur algoritmer påverkar din vardag.
- ☑ Vilka slags data algoritmer arbetar med.
- ☑ Hur du bättre kan kontrollera dessa data.
- ☑ Hur internets infrastruktur påverkar din information.
- ☑ Hur personalisering på nätet medför både fördelar och nackdelar.
- ☑ Om viktiga områden i samhället som påverkas av algoritmer.
- ☑ Hur du kan tänka kritiskt om algoritmer.

Innehåll

Förord	4
1. Grundläggande om algoritmer	5
Vad är en algoritm?	6
Vad gör en algoritm?	7
Algoritmer är kulturellt kodade	9
2. Algoritmer och data	11
Data i olika typer av tjänster	12
Metadata	12
Personliga data och kakor	13
Big data och kategoriernas betydelse	14
Kontroll över personliga data	16
3. Informationsinfrastruktur	18
Vem äger informationsinfrastrukturen?	19
Vem styr över algoritmerna?	20
Vem har ansvarsskyldighet?	21
Informationsbubblor och personalisering	21
Personaliseringens omfattning	22
4. Synlighet	24
Sökoptimering	25
Sökmotorer som agendasättare	26
Flödesoptimering och delningslogiken	28
5. Algoritmernas betydelse inom olika områden	30
Nyhetsmedier	31
Samhällsinformation och bibliotek	32
Uppslagsverk och fakta	32
Konsumtion och underhållning	33
Sakernas internet och kvantifiering	34
Organisering av arbete och aktiemarknaden	35

6. Avslutning och framtidsspaning

37

Samhälleliga insatser	38
Kommersiella lösningar	38
Medie- och informationskunnighet samt sökkritik	39
Vad händer nu?	40

7. Vidare läsning

41

Förord

Vi skriver denna inledning på dagen för den svenska tryckfrihetens 250-årsjubileum. Samtidigt är det fria ordet, och kanske till och med demokratin, under press från politisk och religiös extremism. De dominerande internetjänsternas algoritmer har allt större inflytande över våra liv. Algoritmer är inte längre en fråga för programmerare eller matematiker. De anses numera kunna påverka vem som vinner val.

Algoritmer är långt ifrån en ny företeelse. Vad som däremot är nytt för en bredare allmänhet är hur algoritmer så kraftfullt påverkar våra samhällsliga institutioner, vår ekonomi och vår vardag. Även i den helt analoga världen hade algoritmer betydelse, men det är med informationssamhällets digitala överflöd som intresset för och betydelsen av dem har exploderat. När information produceras i sådana enorma kvantiteter som nu blir algoritmerna för att sortera denna information oerhört viktiga.

Algoritmer kan fungera olika, men det går inte att vara utan algoritmer. I denna guide utgår vi från att algoritmers utformning är resultatet av ett samspel mellan teknik och den kultur vi lever i. Det innebär att algoritmer bidrar till att forma villkoren för mycket av det vi gör på nätet, samtidigt som de speglar vår kultur.

Delar av guiden är en bearbetning och omredigering av vår rapport *Algoritmer i samhället*.¹

Jutta Haider och Olof Sundin

Lund, 2 december 2016

1. Haider J. & Sundin O. Algoritmer i samhället. Regeringskansliet, 2016. <http://lup.lub.lu.se/record/8851321> (hämtad 2016-12-03)

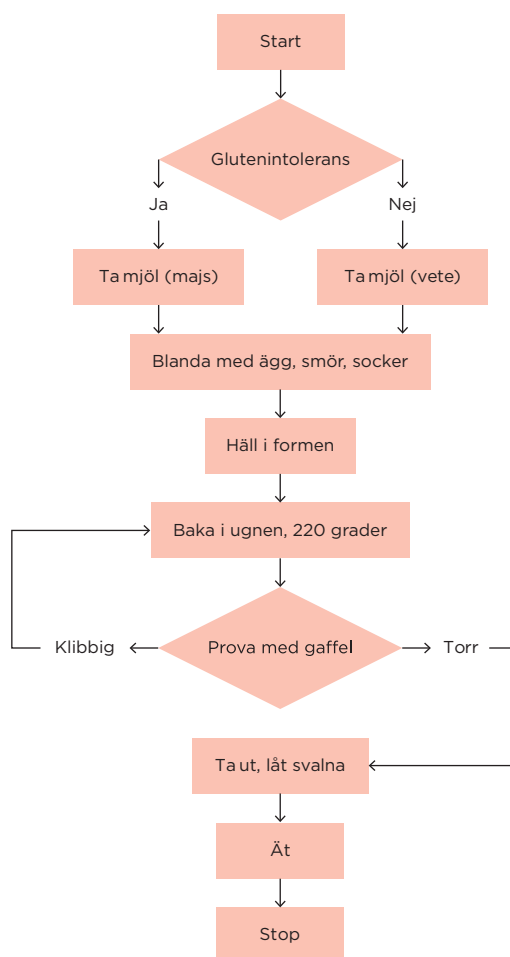
1. Grundläggande om algoritmer



Vad är en algoritm?

Algoritmer ingår i regel i programvaror och består av instruktioner om vad som ska utföras, med vad och i vilken ordning. I en lärobok hittar vi att "[e]n algoritm /.../ är en noggrann plan, en ändlig uppsättning regler som bestämmer en följd av operationer för att lösa en specifik typ av uppgift."²

Algoritmer jämförs ibland med recept som beskriver i vilken ordning ingredienser ska föras samman och hur de ska hanteras för att uppnå ett resultat. Om vi tar metaforen vidare bestämmer de olika valen som görs vilken kaka det i slutänden blir. Valen avgörs av en rad omständigheter. Vilka omständigheter som ska leda till vilka val är det som beskrivs i en algoritm.



2. Janlert, L-E. och Wiberg, T. Datatyper och algoritmer. Lund: Studentlitteratur, 2000.

Algoritmer som är centrala i dagens digitala samhälle gör en rad olika saker: sorterar information, fastställer den kortaste vägen mellan två datorer, möjliggör säker dataöverföring, komprimerar data eller möjliggör länkanalys (se nedan).³

I den här guiden är det i första hand algoritmer som sorterar och prioriterar information i sökmotorer och sociala medier som diskuteras, men vi berör även andra områden där algoritmer är betydelsefulla i samhället.

Vad gör en algoritm?

Varför har algoritmer för sortering och prioritering av information blivit så betydelsefulla? Den främsta anledningen är att vi numera möter information i olika kanaler i sådana stora mängder att enbart mänsklig hantering av den i princip är omöjlig. Hur skulle vi exempelvis kunna hantera de hundratusentals träffar som sökningar på nätet ger om vi inte fick hjälp att prioritera resultaten? Vi ser denna sortering när sociala nätverkstjänster skapar ett flöde av innehållet, när sökmotorer rangordnar webbsidor och när olika sajter rekommenderar allt från film och musik till middagsrecept för den enskilda användaren.

Sociala nätverk: exemplet Facebook

Facebook är i dag vår kanske mest kända sociala nätverkstjänst, i alla fall avseende popularitet. På enbart tio år har Facebook blivit en fast punkt i många svenskers vardag och ett centralt redskap för att kommunicera och organisera våra sociala liv. Utgångspunkten för Facebook och liknande tjänster är att föra samman människor som känner till varandra och möjliggöra för dem att visa innehåll som sedan kan kommenteras, gillas och delas. September 2016 hade Facebook, enligt egna uppgifter, 1,18 miljarder användare som är aktiva varje dag.⁴ De flesta företag och ideella organisationer, men även publika arrangemang och kulturella föreningar, har en Facebook-sida.

På Facebook möter användarna en ständig ström av information där olika genrer och format blandas. Här sammanförs delade nyheter från andra kontinenter, information om den lokala loppmarknaden, foton på våra vänners middagstallrikar, husdjur och barn, politiska diskussioner samt uppgifter om förändrade personliga relationer. Ju fler vänner vi har och ju fler sidor vi följer, desto mer

3. Otero, M.. The Real 10 Algorithms that Dominate our World: Maybe a Little More than 10. 2014. https://medium.com/@_marcos_otero/the-real-10-algorithms-that-dominate-our-world-e95fa9f16c04#.ckpyf4fdl (hämtad 2016-01-12); Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R. L. och Stein, C. Introduction to algorithms. 3rd ed. MIT Press and McGrawhill, 2009: s. 9-10.

4. <https://newsroom.fb.com/company-info/>

1. Grundläggande om algoritmer

omfattande blir flödet. Samtidigt är skärmens storlek begränsad. Facebooks algoritm bestämmer vilket innehåll som ska komma överst i en användares nyhetsflöde. Vems uppdateringar ska visas, vems kommentarer ska synas och vilken reklam ska vara synlig? Facebooks algoritm belönar användarnas aktiviteter med ökad synlighet.

I början hade Facebook en någorlunda enkel algoritm som gick under namnet EdgeRank, vilken använde sig av främst tre faktorer: närhet, vikt (det vill säga att vissa format ges större betydelse än andra) och aktualitet. År 2013 utvecklade Facebook sin algoritm till att dessutom ta hänsyn till ett tusental andra faktorer. Tillsammans skapar dessa en mycket komplex algoritm, som möjliggör ett stort mått av individanpassning. Här ingår vilka sorters poster en användare brukar klicka på eller gilla, om någon har gillat en uppdatering utan att klicka på den eller hur länge man läste den, vilka sidor man gillar, vilka sidor ens vänner gillar, vilken reklam man valt bort, om en uppdatering man ser är en text, en länk, en film eller ett foto. Facebook uppdaterar löpande sina centrala algoritmer.

Länkanalys: exempel Google Sök

Google är det dominerande företaget på internet och dess sökmotor toppar listan över de mest populära webbplatserna. Google erbjuder en mängd olika tjänster. Här avser vi främst sökmotorn Google Sök, även om dess funktionalitet till stor del är beroende av Googles övriga tjänster.

Google Sök har som främsta uppgift att finna information på den öppna webben. Utgångspunkten är att matcha sökord med ord som finns på en webbsida. Miljontals träffar är möjliga för de allra flesta sökningar, åtminstone om man söker på engelska. Googles utmaning, relaterat till deras algoritm, ligger i att presentera länkar till webbplatser så att de som är mest relevanta för användaren hamnar överst. Det handlar dels om hur många dokument som hittas (recall), dels hur exakt dokumenten som hittats svarar på sökfrågan (precision). I de algoritmer som Google Sök har utvecklat utgår man från att relevans är något personligt, relaterat till användaren, och inte något absolut. Tanken fanns redan i slutet på 1990-talet när Googles grundare utvecklade den så kallade PageRank-algoritmen och har sedan dess lagt grunden för Googles enorma genomslag.

Googles PageRank gjorde att Google Sök snabbt blev mer framgångsrikt än konkurrenternas sökmotorer. Starkt förenklat medför PageRank att webbplatser med många så kallade in-länkar sorteras högre upp i träfflistan än webbplatser med få in-länkar. En in-länk är en länk som en sida får från en annan. Vidare viktas de in-länkar från webbplatser som i sin tur har många in-länkar högre. Det betyder alltså att en länk anses vara ett uttryck för relevans, och ju fler länkar

desto högre relevans. PageRank är numera enbart en faktor bland en uppsjö av andra faktorer som styr sökresultaten och deras ordning i Google Sök. Andra faktorer är till exempel plats, din sökhistorik, aktualitet eller en sidas anpassning för mobiltelefoner. Google Sök ändrar sina algoritmer hundratals gånger per år.

Kollaborativ filtrering: exempel Netflix

Den tredje tjänsten som här får illustrera algoritmers olika funktionaliteter är streamingtjänsten Netflix som ger tillgång till serier, filmer och dokumentärer. Netflix använder sig av en algoritm för rekommendationer där man försöker förutse vad en användare vill se baserat på egna och andra användares preferenser, så kallad kollaborativ filtrering. Netflix ägnar sig inte bara åt att förse användarna med rekommendationer på filmer och serier att titta på. Företaget gör numera också egna produktioner, baserade på sin algoritm om vad användarna förväntas vilja se. Netflix kombinerar en avancerad algoritm med egenhändigt skapade kategorier (se vidare i kapitlet Algoritmer och data).

Den enklaste och mest välkända formen av kollaborativ filtrering påträffas i ”andra som köpte NN, köpte även XX”. Därtill finns en mängd ytterligare faktorer som mer avancerade algoritmer för kollaborativ filtrering använder sig av. Användare uppmuntras att betygsätta, skriva recensioner eller rekommendera tjänster och produkter. Hänsyn tas bland annat till användares sociala nätverk, profilinställningar, tidigare konsumentbeteenden, veckodag och tid på dygnet. Kollaborativ filtrering finns inte minst i tjänster som säljer produkter, som Amazon och Spotify. Även Facebook använder sig av rekommendationstjänster. På Google ser man exempel på rekommendationstjänster i förslag på relaterade sökningar samt i autoförslag (autocomplete suggestions), som baseras på vad andra har sökt efter.

Algoritmer är kulturellt kodade

Algoritmer är en djupt integrerad del av vårt samhälle. Algoritmer ger också uttryck för dominerande föreställningar och värderingar i vår kultur. Det går att uttrycka i termer av att algoritmer kodifierar dessa föreställningar och värderingar. Vi ser det till exempel i hur en kulturs värderingar om offentlig amning och den kvinnliga kroppen leder till att Facebook censurerar alltför ”explicita” bilder på amning. Det får i sin tur genomslag världen över genom de värderingar som finns inbyggda i Facebooks algoritm, vilken automatiskt letar upp och döljer kvinnlig nakenhet. Det här leder till att även schematiskt ritade bilder på bröst vid till exempel en kampanj för bröstcancer kan bli osynliggjorda.

1. Grundläggande om algoritmer

Det som kan framstå som självklart i den kultur där algoritmen är skapad, kan framstå som underligt, kanske till och med stötande, i en annan kultur. Andra exempel visar på rasistiska värderingar som syns i Googles och Flickr's algoritmer för automatisk taggning av bilder. Google har exempelvis behövt be om ursäkt för att en algoritm för bildbeskrivning taggade två svarta personer med "gorillas".⁵ Man har också funnit att Google Sök i högre utsträckning visar annonser för välavlönade jobb för manliga profiler än för kvinnliga.⁶ Dessa exempel gör det tydligt hur kulturella värderingar, fördomar och etiska förhållningssätt finns inskrivna i algoritmer som i sin tur har möjlighet att påverka andra. Algoritmer och samhälle formar därmed varandra.

Det börjar också bli tydligt att algoritmer och hur vi upplever dem påverkar våra känslor och hur vi agerar. Människor förhåller sig inte bara passiva till algoritmer, utan många gånger agerar vi på ett sådant sätt som vi tror är gynnsamt för oss i relation till de algoritmer vi interagerar med.⁷ Ett exempel är då vi gillar vissa nyheter på Facebook för att vi vill att just denna sorts nyheter ska rankas högt. Användare med sina kulturella bagage och ideologiska positioner är därför medskapare av algoritmernas effekter. Eftersom algoritmers utformning alltid anpassas efter användares interagerande med dem, blir det möjligt att hävda att algoritmer delvis är medskapande av användare.

5. Kasperkevic, J. Google says sorry for racist auto-tag in photo app. The Guardian. 2015-07-01. <http://www.theguardian.com/technology/2015/jul/01/google-sorry-racist-auto-tag-photo-app> (Hämtad 2016-12-04)
6. Datta, A, Tschantz, M. C. och Datta, A. Automated experiments on ad privacy Settings: A tale of opacity, choice, and discrimination. Proceedings on Privacy Enhancing Technologies no 1 (2015): 92-112.
7. Bucher, T. The algorithmic imaginary: Exploring the ordinary affects of Facebook algorithms. Information, Communication & Society 4462 (2016): 1-15.

2. Algoritmer och data

0 1 1 0
1 0

Data utgör grunden för vad algoritmer arbetar med och därmed för vad vi tar del av på nätet. I detta kapitel redogör vi för olika sätt att beskriva data och var dessa data kommer ifrån. Avslutningsvis diskuterar vi i vilken utsträckning som vi användare kan kontrollera de data vi lämnar ut om oss själva och det vi gör på nätet.

Data i olika typer av tjänster

Algoritmer behöver data för att kunna utföra sina beräkningar och fatta beslut, exempelvis om hur olika sorters innehåll ska visas.

Hur en internettjänst finansieras påverkar vad en algoritm analyserar. Vissa tjänster finansieras huvudsakligen genom abonnemang (Netflix, Spotify), andra genom reklamplacering (Facebook, Google). Ytterligare andra tjänster finansieras genom att de får en del av den affärstransaktion som tjänsten möjliggör (Uber, Airbnb). Därtill finns det tjänster som inte har vinstintresse, utan bygger på donationer (Wikipedia). De olika typerna av tjänster använder sig av data på olika sätt.

Vi kan skilja mellan data som utgör innehåll i tjänster och data som samlas in genom användarnas interaktion med tjänster. I de flesta tjänster som behandlas i denna guide är data delvis skapade av användarna – så kallad användargenererade data. Det kan handla om digitala spår som vi lämnar vid sökningar på Google, "likes" vi gör på Facebook eller betygssättningar som vi gör på Netflix.

Hur användargenererade data används skiljer sig åt mellan en tjänst som Netflix som ger tillgång till serier och filmer på abonnemangsbasis och en tjänst som Facebook som säljer reklamplats. På Netflix kombineras de med uppgifter om serier och filmer, och på Facebook kombineras de med uppgifter om användare som möjliggör riktad reklamplacering eller politiska budskap. När det gäller Google Sök utgörs data dels av dess index, dels av uppgifter om användarnas sökningar och aktiviteter i andra Google-tjänster. Användargenererade data används i Google Sök för att förbättra relevansen för den som söker. De används också för att förbättra tjänsten genom att föreslå sökord eller kategorier. Dessa två användningsområden skriver vi mer om nedan under rubriken Personliga data och kakor.

Metadata

Ett annat sätt att beskriva olika sorters data är genom att skilja mellan data och metadata. Metadata är ett strukturerat sätt att beskriva andra data så att dessa kan hittas och hanteras.

Vi kan exemplifiera det med en receptbok. Boken har författare, förlag, utgivningsår, sidantal, fysisk storlek, ISBN-nummer,

innehållsförteckning, rubriker och kanske index. Alla dessa kategorier är metadata som kan användas för att vi ska kunna hitta både själva boken och i bokens innehåll. Dessa uppgifter finns i nästan alla böcker och de ser ungefär likadana ut. De används också av bokhandlarna och biblioteken för att kunna hantera boken. Metadata används alltså för att beskriva data. I receptboken utgörs då dessa data av innehållet i recepten.

På Youtube ser vi ett annat exempel på betydelsen av metadata. I Google Sök söker du på ett index skapat av bland annat innehållet, det vill säga texten, på webbsidor. På Youtube består innehållet av filmklipp av olika längd som det är svårt att söka på om det inte finns metadata eftersom innehållet inte är textbaserat (med undantag för eventuell textning). När ett nytt filmklipp laddas upp behöver det alltså beskrivas med titel, innehåll och nyckelord. Senare i ett filmklips livstid kompletteras dessa medvetet formulerade metadata med metadata som skapas automatiskt genom till exempel antal visningar och visningstid. Med visningstid menas hur mycket tid som går innan människor stänger av eller klickar vidare. Beroende på algoritmernas utformning viktas ordningen på filmklippen utifrån innehållet i metadata, snarare än på innehållet i själva filmen.

Ett kraftfullt exempel på metadata's betydelse såg vi då visselblåsaren Edward Snowden överlämnade uppgifter om USA:s bevakning av telefontrafik till utvalda nyhetsmedier. Snowdens uppgifter visade på en omfattande insamling av data. Dessa data var inte främst innehållet i telefonsamtal, utan metadata om samtalen. Det handlade bland annat om längd på samtal, när samtalen ägde rum och mellan vilka personer.⁸ Med en sådan massiv övervakning är det omöjligt att lyssna igenom alla samtal. I stället används metadata som kan sökas igenom med hjälp av algoritmer. Den före detta chefen för både CIA och NSA, Michael Hayden, uttrycker betydelsen av metadata med följande ord: "Vi dödar människor baserat på metadata".⁹

Personliga data och kakor

Sökmotorer och sociala nätverkstjänster använder sig av olika former av personalisering. Med personalisering syftar vi här på hur sökresultat och nyhetsflöden anpassas beroende på vem användaren är och var han eller hon befinner sig.

Personalisering kräver att det finns information om användaren. Det rör sig både om data som användaren delar medvetet och om data som användaren genererar utan att nödvändigtvis vara

8. Pomerantz, J. Metadata. Cambridge, MA.: MIT Press, 2015.

9. Cole, D. "We kill people based on metadata". The New York Review of Books. 2014-05-10. <http://www.nybooks.com/daily/2014/05/10/we-kill-people-based-metadata/> (Hämtad 2016-12-02)

medveten om det. Data som användaren delar medvetet kan handla om uppgifter i användarprofiler. Exempelvis uppmanas användare på Facebook att ange ålder, civilstånd, arbetsplats, kön och utbildning. Facebooks användare ges dessutom möjlighet att göra olika slags tester som levererar data om användarna, ofta utan att användarna har läst villkoren för att delta. Därtill delar användare med sig av data genom interaktion med tjänsten.

För internetföretagen är det viktigt att användaren är inloggad så mycket som möjligt eftersom det genererar mest data om användarens beteende. Googles olika tjänster, allt från Google Play till Youtube, Gmail eller Calender samt olika Android-produkter, är ofta kopplade till ett och samma Google-konto. Det som användaren gör i en Google-tjänst kan sedan utnyttjas i en annan.

Ytterligare ett sätt att samla information om användare är genom så kallade kakor (cookies). Kakor är små program som skickar information om vad en webbläsare används till. Det finns olika slags kakor. Vissa kakor lagras under längre tid, medan andra endast är lagrade under den tid någon är aktiv på en webbplats.¹⁰ En del kakor kommer inte från webbplatserna själva, utan är så kallade tredjepartskakor (third-party cookies) som kommer från en tredje part utöver användaren eller själva webbsidan man befinner sig på. Den vanligaste typen av tredjepartskakor är Googles kakor. Tredjepartskakor gör det möjligt för tjänster som Google Sök och Facebook att skräddarsy reklamplacering. Ena dagen kan du söka efter information om tvättmaskiner i sökmotorn och nästa dag dyker det upp annonser för just tvättmaskiner när du läser en dagstidning på nätet, även om artikeln handlar om något helt annat. Dagstidningen har då köpt Googles tjänst Double-click tracking som placerar kakor och får därmed information om användarens aktiviteter på nätet för att kunna sälja personaliserad reklam.

Big data och kategoriernas betydelse

För den enskilda användaren är det omöjligt att överblicka hur användargenererade data från olika tjänster används och förs vidare. Vid varje enskilt tillfälle där information om en själv förmedlas vidare kanske det inte upplevs som problematiskt, men när data från flera tjänster sammanställs kan de enskilda delarna bilda ett mönster som vi inte kunnat förutse. Den sammanställda mängden data kan föra med sig så kallad "algoritmisk skada"¹¹. Det betyder att algoritmer

10. PTS. Frågor och svar om kakor för webbplatsinnehavare. <https://www.pts.se/sv/Privat/Internet/Integritet1/Fragor-och-svar-om-kakor-for-anvandare2/> (Hämtad 2017-01-01)

11. Tufekci, Z. Algorithmic harms beyond Facebook and Google: Emergent challenges of computational agency. *Colorado Technology Law Journal* 13 (2015b). <http://ctlj.colorado.edu/wp-content/uploads/2015/08/Tufekci-final.pdf> (Hämtad 2016-02-04)

kan användas av företag eller myndigheter på ett sätt som kan utsätta människor för problem (se vidare i kapitlet om Informationsinfrastruktur). Fenomenet att sammanställa och analysera stora datamängder från olika källor för att hitta mönster och samband kallas ofta för Big data.

Big data hanterar, som namnet antyder, stora mängder data, men syftar i sin betydelse snarare på hur man sammanför olika data för att kunna urskilja mönster. Man använder då algoritmer för att utföra så kallade förutsäggande (predikativa) analyser genom att förstå hur olika skeenden hänger ihop. Det handlar inte minst om att förutspå konsumentbeteenden och individers preferenser, men andra användningsområden är också tänkbara. Exempelvis kan de ord vi söker på i Google Sök användas för att bedöma allmänhetens intresse för olika politiska frågor, för att förutse valresultat eller hur en influensaepidemi sprider sig. (Google Flu Trends, GFT).

Ett exempel på hur Big data kan påverka människors liv rör en kvinna som under nio månader försökte undvika att förmedla information om sin graviditet på nätet.¹² Hon använde metoder för att undvika att information om henne sparades och sammankopplades. Hon lät exempelvis bli att betala med sina kreditkort, hon använde webbverktyg med kryptering och hon använde olika anonymiserings-tjänster. På det sättet kunde hon dölja sin graviditet på nätet. Däremot framstod hennes samlade nätbeteende som misstänksamt i omvärldens ögon och ansågs ha stora likheter med hur en kriminell agerar för att undvika att bli upptäckt. Att utnyttja nätet samtidigt som man inte genererar data åt tjänster är mycket svårt.

Personalisering betyder inte enbart individanpassning av sökresultat eller nyhetsflöden utan även att information som samlas in om en person kan möjliggöra att personer delas in i på förhand bestämda kategorier. Samtidigt som internetföretagen personaliserar sina tjänster använder de sig av marknadsföringens indelning av konsumenter i kundsegment: gravida, ensamstående män, storstadsbor och så vidare. Användardata placerar automatiskt in användare i sociala kategorier för marknadsföring. Vi kan jämföra det med hur användare som bor i ett område med många låginkomsttagare "översätts" till en kategori tillsammans med andra i området, oavsett enskilda individers inkomster.

Denna kategorisering går att jämföra med hur man i USA har börjat använda algoritmer som sammanför sociala kategorier med persondata för att fatta beslut om hur en misstänkt eller dömd person ska behandlas i rätten. De här algoritmerna används för att beräkna

12. Vertesi, J. My Experiment Opting Out of Big Data Made Me Look Like a Criminal. Time. 2014-05-01. <http://time.com/83200/privacy-internet-big-data-opt-out/> (Hämtad 2016-10-25)

vilka risker det finns för att personen ska återfalla i brottslighet eller avvika om hen släpps fri mot borgen.¹³ På så sätt kan de kategorier som algoritmer bidrar till ses som ett slags klassifikationssystem som kan få direkta konsekvenser för människors liv. De kan bekräfta fördomar och de kan till och med bidra till att förstärka dem.

Kontroll över personliga data

Hur data får samlas in och hanteras av de stora internetföretagen regleras i lagstiftningen. Samtidigt är det inte lätt för enskilda användare att få kontroll över de data de lämnar ut. För att kunna använda en tjänst måste användaren som regel ingå avtal med tjänsten. En användare har vanligtvis mycket litet inflytande på utformningen av avtalet. De ledande internetföretagens intäkter, till exempel Googles och Facebooks, bygger på att utnyttja användargenererade data av olika slag. Företagen och individen har därför inte alltid samma intressen när det gäller dataskydd. Personalisering och reklamplacement kan förstås ligga i användarnas intresse. Däremot kan det vara ett problem i de fall då data om användares beteende säljs vidare till andra tjänster eller förs vidare till myndigheter.

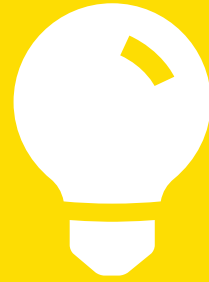
Samtidigt finns det olika metoder som en medveten användare kan använda sig av för att i större utsträckning kontrollera vilka data som samlas in om en själv och hur de används. Det görs främst genom att anpassa sekretessinställningarna i användarprofiler. Möjligheterna är vanligtvis begränsade till att kryssa för ett fåtal rutor utan vidare förklaring av konsekvenserna. Det är också möjligt att ändra sekretessinställningarna i webbläsaren så att viss typ av information eller kakor inte lagras. Google Dashboard är en tjänst som möjliggör för användarna att se vilken information som samlas in om dem i Googles olika tjänster. Det finns också sökmotorer som uttryckligen inte sparar användargenererade data och som heller inte personaliserar sökningar – exempelvis den amerikanska sökmotorn DuckDuckGo eller den franska Qwant. Ett annat sätt är att låta bli att vara inloggad i Google och Apple, vilket minskar de båda företagens tillgång till dina data.

Ytterligare ett sätt att kontrollera data om en själv är att inte acceptera kakor och att då och då rensa bort kakor från den egna datorn. Sedan 2011 finns det en svensk lag som för med sig att användaren måste acceptera varje gång en kaka ska installeras på hans dator. För de flesta innebär det endast att man rutinmässigt klickar på "ok". Att inte acceptera en kaka kan i vissa fall innebära det att du inte kan använda en tjänst. I andra fall innebär det sämre funktionalitet.

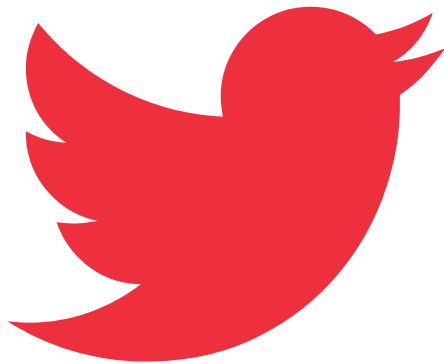
13. Christin, A.; Rosenblat, A. och boyd, d. Courts and predictive algorithms. Data & Civil Rights: A New Era of Policing and Justice. (workshop primer) Oct 27, 2015. http://www.datacivilrights.org/pubs/2015-1027/Courts_and_Predictive_Algorithms.pdf (Hämtad 2016-12-03)

Så kan du kontrollera dina data:

- Se över sekretessinställningar i alla tjänster. De brukar finnas under "Inställningar".
- Med Google Dashboard kan du se vilken information Google samlar in.
- På Facebook kan du få se vilka data som sparats om dig genom att gå till "Inställningar" > "Ladda ned en kopia av dina Facebook-data".
- Använd en sökmotor som inte personaliserar sökningar eller sparar användargenererade data, till exempel DuckDuckGo eller Qwant.
- Försök att inte alltid vara inloggad samtidigt som du surfar på nätet.
- Låt om möjligt bli att acceptera kakor. Rensa bort kakor från din dator. Det kan du vanligtvis göra genom att gå in under "systeminställningar" i den webbläsare du använder.



3. Informations- infrastruktur



Internets infrastruktur kan sägas bestå av olika lager som är beroende av varandra. Underst finns de tekniska förutsättningarna som master, serverhallar och inte minst fiberoptiska kablar. Ovanpå den fysiska infrastrukturen finns ett annat lager som utgörs av internetoperatörer, tjänster som de tillhandahåller och standarder de förhåller sig till. På toppen av de båda finns den del av infrastrukturen som består av användarens utrustning, tjänster som används och de data dessa innehåller. Det är den sistnämnda infrastrukturen som är i fokus för detta kapitel.

Vem äger informationsinfrastrukturen?

Något som kännetecknar en informationsinfrastruktur är att den i regel är osynlig så länge den fungerar. Vi tänker helt enkelt inte på den så länge den gör vad den ska för oss. Samtidigt påverkar den oss ständigt, varför den är viktig att synliggöra. En informationsinfrastruktur är inte neutral och kan aldrig bli det. Den som vill bli läst, lyssnad på eller sedd har alltid behövt anpassa sig till informationsinfrastrukturens förutsättningar. Det gäller oavsett om den är byggd på analoga eller på digitala medier. En sak som förändrats jämfört med förr är att informationen numera i större utsträckning förmedlas genom ett mindre antal globala företag och deras tjänster. Det finns en paradox i att vem som helst kan publicera sig genom tweets, Facebook-inlägg eller bloggar, samtidigt som publiceringarnas synlighet är beroende av ett fåtal aktörer och deras algoritmer.

I Sverige dominerar Google och Facebook, men även andra sociala medier som Twitter, Instagram och SnapChat är viktiga för olika grupper. Det faktum att ett fåtal aktörer dominerar marknaden får stora konsekvenser för både konsumenter och producenter av information. Allt måste anpassas för att kunna synas i och genom dessa de facto "gatekeepers".

Det som ytterligare förstärker de ledande aktörernas dominans är den sammankoppling mellan den fysiska och digitala informationsinfrastrukturen som ibland sker. Ju fler tjänster som blir inbyggda i den fysiska infrastrukturen, desto svårare är det att välja bort dem. Exempelvis gör smarta telefoner det ofta svårt att logga ut ur Google. Det gäller inte minst Android-telefonerna, vars Linux-baserade operativsystem (Android) ägs av Google.

Sökmotorers algoritmer arbetar inte enbart på användargenererade data, utan framför allt på det webbindex som utgör grunden för till exempel Google Sök. Det är detta index som ska genom-sökas för att hitta relevant information. Vid sökning är alltså kontroll över indexet minst lika viktig eller kanske till och med viktigare än kontroll över algoritmen. Google Söks dominans kan därför inte

enbart förklaras genom deras algoritm, utan kanske i ännu högre grad genom deras omfattande index. Sökrbotar samlar in data från världens webbplatser och bygger av detta det index som användarna sedan söker i. Också insamlingen av data till Googles index är styrd med hjälp av algoritmer som talar om när data ska samlas in, hur mycket och i vilken ordning. Det finns enbart ett annat index som matchar Googles och det ägs av Microsoft och används av såväl Bing som Yahoo. Även några mindre, alternativa sökmotorer (till exempel DuckDuckGo och Qwant) har tillgång till Microsofts index. Yandex, en rysk sökmotor, liksom Baidu, Kinas dominanta sökmotor, har också egna index. Yandex och Baidu har numera större marknadsandelar än Microsofts Bing.

Det finns dock inget offentligt tillgängligt index av webben. Det betyder att möjligheten till utveckling av nya alternativa – kommersiella eller icke-kommersiella – sökmotorer är starkt begränsad. Det kan ses som ett problem för det demokratiska samtalets mångfald, och röster har argumenterat för upprättandet av ett oberoende index så att flera sökmotorer kan använda samma underlag.¹⁴

Vem styr över algoritmerna? Vem har ansvarsskyldighet?

Eftersom algoritmer styr stora delar av hur vårt samhälle fungerar är frågan om insyn i deras utformning och i de beslut de påverkar berättigad. Samtidigt är de mest dominanta algoritmerna grunden för företagens kommersiella framgång. Mycket av algoritmernas utformning är hemlig, inte minst på grund av konkurrenssituationen. Det finns en politisk diskussion kring insyn i utformningen av algoritmer. Bland andra har Tysklands nuvarande förbundskansler Angela Merkel lyft fram problemet med brist på transparens. Går det till exempel att rättvisemärka algoritmer eller kan vi diskutera algoritmer utifrån offentlighetsprincipen?¹⁵ Algoritmiska beslut drabbar inte enbart enskilda individer utan även samhället i stort. I den amerikanska presidentvalskampanjen hösten 2016 förekom återkommande anklagelser om olika ideologiska vinklingar av Google och sociala medier och deras algoritmer.

Algoritmer är dynamiska och förändras kontinuerligt samtidigt som de förfinas och därmed blir mer omfattande. Det är närmast omöjligt att studera algoritmers påverkan på ett exakt sätt då kod och människor är i ständig rörelse.¹⁶ Det finns helt enkelt ingen neutral

14. Serenawestra. Dirk Lewandowski: Why We Need an Independent Index of the Web (filmklipp). 2013-11-11. <http://networkcultures.org/query/2013/11/11/dirk-lewandowski-why-we-need-an-independent-index-of-the-web/> (Hämtad 2016-12-03)

15. Wass, F. Blogg: Så styr Facebook den svenska samhällsutvecklingen. Dagens Industri. 2016-04-16. <http://digital.di.se/artikel/blogg-sa-styr-facebook-den-svenska-samhallsutvecklingen> Hämtad (2016-10-27)

16. Introna, L. D. Algorithms, governance, and governmentality: On governing academic writing. Science, Technology and Human Values 41 no. 1 (2015): 17-49.

punkt som algoritmer kan studeras utifrån. Olika tjänster och system interagerar hela tiden med varandra, bland annat beroende på de data som de bygger sina tjänster på och de plattformar som tjänsten används genom.¹⁷ De flesta stora tjänster kan i dag sägas operera med algoritmiska system snarare än med enstaka algoritmer.¹⁸ Det gör en fullständig insyn närmast omöjlig.

Algoritmer kan inte studeras isolerade utan måste ses som en del av en teknisk och social helhet. Samtidigt har automatiserat algoritmiskt beslutsfattande börjat genomsyra allt fler delar av samhället och lagstiftning kring detta börjat ta form. Exempelvis kommer Europeiska unionens nya dataskyddslagstiftning, som troligtvis börjar gälla 2018, att innehålla en "Rätt till förklaring" gällande algoritmiska beslut om en person.¹⁹ Ett sådant algoritmiskt beslut kan handla om kreditvärdighet eller försäkringsklassning.

Diskussionen om insyn och ansvarsskyldighet kommer troligen att öka ju tydligare konsekvenserna av algoritmiska beslut blir för individen och samhället i stort. En sådan diskussion måste vara nyanserad och ta hänsyn till att algoritmiskt beslutsfattande kan ta sig olika uttryck i olika organisationer. Det kan röra sig om produktion av information, konsumtion på internet, organisering av arbete inom den privata sektorn eller – kanske i framtiden – beslut som rör socialförsäkringar inom offentlig eller privat sektor. Dessa exempel har olika delar av lagstiftningen att förhålla sig till och får helt olika konsekvenser för samhället och individen.

Informationsbubblor och personalisering

Det demokratiska samhället är beroende av ett öppet meningsutbyte och informerade medborgare. Vi har tillgång till mer information än någonsin tidigare i historien, men förutsättningarna för överblick av denna har i många fall försämrats.

Eli Pariser myntade uttrycket filterbubbla, med vilket han avser hur vår tillgång till information tenderar att bli allt mer personaliserad.²⁰ Det innebär att två människor riskerar att ta del av olika information trots att de är intresserade av samma ämne. Personalisering bygger, vilket vi redogjort för i föregående kapitel, bland annat på vad en användare har klickat på, platsen varifrån användare når nätet, vilka vänner en användare har (till exempel på Twitter) och användarens sökhistorik. Med denna kunskap försöker algoritmen förutsäga vilken information användaren vill ha, som länkar, nyheter

17. Seaver, N. Knowing algorithms. Media in Transition 8 (2014): 1–12. opublicerad.

18. Introna, L. D. 2015.

19. Goodman B. och Flaxman S. EU regulations on algorithmic decision-making and a "Right to Explanation". I International conference on machine learning workshop on human interpretability in machine learning (WHI 2016), June, 26–30, New York, NY, 2016.

20. Pariser, E. The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. New York: Penguin Press, 2011.

eller förslag på böcker.

Fördelen med personalisering är uppenbar, men den nackdel som brukar lyftas fram är att den kan leda till en bekräftelse av användarnas världsbilder genom att de nyheter eller webbplatser med innehåll som användarna håller med om prioriteras. Det är utan tvekan så att personalisering i sociala medier och sökmotorer vanligtvis underlättar avsevärt för användare. Om vi söker på pizzeria i Google är det en fördel om vi får tips på restauranger i vår geografiska närhet. Det är ett mervärde för tjänster som Amazon, Netflix eller Spotify att kunna föreslå böcker, filmer eller musik som vi annars kanske inte hade vetat fanns. Med detta sagt är det ett problem om vi inte vet om att ett visst innehåll prioriteras högre än ett annat, i vilken grad personaliseringen äger rum och vad det är för innehåll vi missar.

Dagens dominerande sociala medier ägs av globala kommersiella företag där konsumtionssamhällets logik många gånger finns inbyggd i deras algoritmer. Detsamma kan också sägas gälla sökmotorer. Därigenom har sociala medier och sökmotorer i regel en annan grundläggande utgångspunkt än den åsiktspluralism som ofta önskas ligga till grund för det demokratiska samhället. I stället för att skapa förutsättningar för meningsutbyte mellan en mångfald av synsätt och åsikter stärks ”det populära” och det individuellt anpassade.

Personaliseringens omfattning

Personalisering finns i olika grader i en rad olika tjänster. Googles algoritmer arbetar, som vi skildrar ovan, med olika faktorer för personalisering. I algoritmen finns det ett inbyggt användarperspektiv, vilket innebär att det är mycket svårt att undgå någon form av personalisering. Syftet är att öka sökresultatens relevans med utgångspunkt i att relevans är personlig och inte objektiv eller universell.

I en studie från 2013 visar forskare att i genomsnitt nära 12 procent av resultaten i Google är olika på grund av personalisering, men att det skiftar beroende på sökterm och resultatens rangordning.²¹ I en senare studie visar forskare att geolokalisering har stor betydelse för personalisering av webbsök, men att det även här finns stora skillnader beroende på sökterm.²² Geolokalisering betyder att tjänsten anpassar det som visas efter var användaren befinner sig eller brukar befinna sig geografiskt – till exempel i en stad, på landet, i ett fattigt område eller ett välbärgat. Det kan även föra med

21. Hannak, A., Sapiezynski, P., Kakhki, A. M., Krishnamurthy, B., Lazer, D., Mislove, A. och Wilson, C. Measuring personalization of web search. WWW '13 Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web, 527-538. 2013. http://personalization.ccs.neu.edu/papers/web_search.pdf (Hämtad 2016-01-22)

22. Wass, F. Blogg: Så styr Facebook den svenska samhällsutvecklingen. Dagens Industri. 2016-04-16. <http://digital.di.se/artikel/blogg-sa-styr-facebook-den-svenska-samhallsutvecklingen> Hämtad (2016-10-27)

sig antaganden om till exempel etnicitet, politisk inställning eller socioekonomiska förutsättningar på gruppnivå som tillkommer och kompletterar individbaserade faktorer.²³ Användare bidrar till att skapa dessa kategorier genom att förse Google med användardata samtidigt som kategorierna bidrar till att skapa användarprofiler. Relationen är alltså ömsesidig.

Även Twitter har en personalisering av flödet. Många tweets är länkar till nyhetsartiklar eller analyser från andra medier och om du delar politisk hemvist med dem som du följer ser du i regel enbart tweets som överensstämmer med dina värderingar. Det finns funktioner (topptweets, trendande tweets, rekommenderade användare) på Twitter som utnyttjar popularitetsmått för att synliggöra visst innehåll och dessa bygger på vilket vidare nätverk av följare man har. Sedan februari 2016 kan användare välja i sina inställningar i vilken grad man vill att flödet ska styras efter en annan algoritm än att alla ens vänners tweets presenteras kronologiskt.

Facebook är en avsevärt större tjänst än Twitter när det gäller antalet användare. Dess algoritm fungerar annorlunda och inkluderar betydligt fler faktorer. År 2015 publicerade Facebook en rapport där författarna hävdar att bubbel-fenomenet på Facebook främst beror på vad användarna medvetet väljer att klicka på.²⁴ Studien har kritiserats och andra hävdar istället att Facebook faktiskt gömmer nyheter i flödet som Facebooks algoritm tror att du inte skulle hålla med om.²⁵ I stället har argumentet framförts att den enskilde användaren borde kunna ställa in villkoren för vad som ska visas i nyhetsflödet så att mer av sådant som denne inte håller med om visas.²⁶

Även Youtubes rekommendationssystem tenderar att skapa ideologiska bubblor.²⁷ Förslag på liknande videoklipp tenderar ofta att fungera som en ekokammare för egna intressen och ståndpunkter. Algoritmer och tjänster kan i praktiken ses som medskapare av ett ideologiskt innehåll eftersom rekommendationstjänsten har en så viktig funktion för användarna. Vi ser här hur en förståelse av internet som en plats för offentligt meningsutbyte i betydelsen att alla har tillgång till information och att alla kan delta i ett åsiktspluralistiskt samtal stämmer dåligt överens med den fragmenterade verkligheten på internet.

23. Seaver, N. Knowing algorithms. *Media in Transition* 8 (2014): 1–12. opublicerad.

24. Intronä, L. D. 2015.

25. Goodman B. och Flaxman S. EU regulations on algorithmic decision-making and a "Right to Explanation". I International conference on machine learning workshop on human interpretability in machine learning (WHI 2016), June, 26–30, New York, NY, 2016.

26. Pariser, E. *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. New York: Penguin Press, 2011.

27. O'Callaghan, D., Greene, D., Conway, M., Carth, J. och Cunningham, P. Down the (white) rabbit Hole: The extreme right and online recommender system. *Social Science Computer Review* 33 no. 4 (2015): 459–478.

4. Synlighet



Att producera information för webben betyder att anpassa utformningen för att synas och för att vara lätt att hitta. Det görs på många olika sätt av professionella webbutvecklare, app-utvecklare, online-redaktörer eller andra som är utbildade för detta. En stor del av jobbet går ut på att hålla sig à jour med de olika uppdateringar som till exempel Googles och Facebooks algoritmer genomgår. För att underlätta uppgiften tillhandahåller Google särskilda verktyg, som Google Webmaster Tools och Google Analytics. Underförstått är att en sida inte "finns" om den inte återfinns högst upp i Googles träfflista. Även Facebook har liknande tjänster. I det här kapitlet går vi igenom vad sökoptimering, flödesoptimering och delningslogik innebär.

Sökoptimering

Det finns företag som specialiserar sig på att göra innehåll (webbsidor och andra online-produkter) sökbart och delningsbart – det vill säga synligt – på internet. Dessa kallas för SEO-företag (Search Engine Optimisation eller sökmotoroptimering). SEO handlar inte om att betala för placering av reklam, utan om att utforma online-produkter (oftast webbsidor) på ett sätt som gör att de kommer högt upp i resultatlistorna. Syftet är att få trafik till en specifik sida genom det organiska sökresultatet. Organiskt sökresultat är sådant som inte är reklamfinansierat med sponsrade länkar, utan länkarna presenteras efter en överensstämmelse med indexet.

SEO kan ses som en del av en mer omfattande Search Engine Marketing (SEM), som även innefattar betalreklam och andra tjänster som rör marknadsföring online. Den största och mest kända betaltjänsten för online-reklam är Googles AdWords, där man – förenklat uttryckt – köper reklamplacering för vissa sökord och anpassning till målgruppen man vill nå. Det finns många olika faktorer att ta hänsyn till för att förbättra sökbarheten. Det kan röra sig om vilka ord som används på en sida, vilken titel en sida har, hur många in-länkar en sida har och hur trovärdiga de länkade sidorna är samt sidans informationsarkitektur och användarvänlighet. Med in-länkar menas andra webbplatser länkar till en webbplats.

Vissa av ovanstående faktorer har varit ganska stabila genom åren, även om deras viktning har förändrats. Idag spelar personalisering, lokalisering, mobilanpassning, social media metrics (hur framgångsrikt ett innehåll är i sociala medier) och många andra faktorer in. Vissa sätt att försöka påverka rangordningen straffas av Google. Det är till exempel inte längre möjligt att öka en sidas PageRank genom många i princip innehållslösa in-länkar (link-farming). Tvärtom leder det till lägre rangordning. Google Webmaster Guidelines förklarar de viktigaste förhållningssätten och reglerna för att skapa

Google-anpassat innehåll. Där framgår det att försök att överlista algoritmen straffas.²⁸ Var gränsen mellan "överlista" och "anpassa" går är otydligt.

Algoritmerna förändras och uppdateras kontinuerligt, vilket betyder att vissa webbsidor måste göras om – åtminstone delvis – för att fortsatt kunna hävda sig i sökresultaten. Sökmotorsföretagen (i Sverige i praktiken Google) brukar vara knapphändiga med information om hur förändringarna kommer att påverka sökresultaten. En del av arbetet som SEO-/SEM-företagen utför handlar just om att "testa" algoritmen och med "trial and error"-metoder förstå utformningen av algoritmerna.²⁹

Enskilda personer kan genomföra det som vi kan kalla för användares egen sökoptimering. Det kan ske i mer eller mindre organiserade former och handlar konkret om strategisk aktivitet i olika tjänster. Ett exempel i svensk kontext ser vi genom att på Youtube göra en sökning (2016-10-31) på statsminister Stefan Löfven. Ett stort antal av de översta träffarna är upplagda och kommenterade i ett syfte att placera Stefan Löfven i ett negativt sammanhang. Skälet till att de hamnar högt torde vara att användare som är politiska motståndare till statsministern ser på videor, kommenterar och gillar varandras inlägg. Det är aktiviteter som Youtube belönar med högre synlighet. Att styra synlighet på Youtube är komplext och innefattar faktorer som filmklippens kvalitet, antalet följare, om man har en kanal eller inte med mera. Indirekt uppmuntrar Youtubes algoritmer till att dela kontroversiellt innehåll som har potential att generera interaktion och därmed exponering. Det attraherar i sin tur fler abonnenter, vilket leder till högre reklamintäkter. I exemplet ovan blir konsekvensen att filmer där Stefan Löfven framställs i ett mer neutralt sammanhang får en lägre rangordning.

Genom att interagera med innehållet – titta på eller söka efter en film, abonnera på en kanal, dela, kommentera, gilla filmen eller kommentarerna – så berättar vi för algoritmerna att detta är intressant för oss. Om många gör detta, prioriteras visst innehåll. Genom att inte interagera med det, förblir innehållet mer undangömt.

Sökmotorer som agendasättare

Ett besläktat fenomen handlar om hur det som är synligt online också formar vår syn på vad som finns att veta om något, och därmed vad som räknas som viktiga frågor.³⁰ Skriver man till exempel in ett ord i en sökruta föreslås andra kompletterande sökord

28. <https://support.google.com/webmasters/answer/35769?>

29. <https://moz.com/search-ranking-factors/correlations>

30. Eklöf, J. och Mager, A. Technoscientific promotion and biofuel policy: How the press and search engines stage the biofuel controversy. *Media, Culture & Society* 35 no. 4 (2013): 454-471.

(autocomplete suggestions). Sökorden är ord som andra har sökt med inom samma tematik. På detta sätt synliggör sökmotorernas algoritmer användares tidigare sökningar, men samtidigt uppmuntras också att vissa sökord används igen.³¹ Det är praktiskt, men kan också leda till att vissa relationer mellan ord blir till en del av hur en tematik uppfattas. Exempelvis kan den etablerade vetenskapen utmanas med Googles automatiska sökordsförslag. När vi den 1 januari 2017 skriver in "klimatförändringen är" i Googles sökruta, på en Iphone, får vi fem förslag på vad vi kan kombinera klimatförändringen är med.

klimatförändringen är	✕	🔍
klimatförändringen är en bluff		↶
klimatförändringen är en man		↶
klimatförändringen är naturlig		↶
klimatförändringar är naturliga och har alltid funnits		↶
klimatförändringarna är ett allvarligare hot än terrorismen		↶

På motsvarande sätt kan automatiska förslag på ordkombinationer i Google skapa genvägar till sajter med rasism eller sexism. Extrema åsikter, eller felaktiga påståenden (som i exemplet ovan), som endast stöds av en minoritet kan få stor synlighet genom algoritm-medvetna användare. Det går kanske att tala om ett slags omvänd sökoptimering. Om vi låter bli att söka efter sidor vi inte vill ska få en högre rangordning, bidrar vi inte själva till att just de sidorna får bättre positioner vid sökningar.

Företagen som specialiserar sig på att anpassa webbinnehållet för sökmotorer (SEO) använder information om tidigare sökningar för att utforma och anpassa nytt innehåll. Google arbetar aktivt med att balansera automatiken i dessa förslag vid känsliga ämnen.

31. Haider J. The structuring of information through search: Sorting waste with Google. *Aslib Journal of Information Management* 68 no. 4 (2016): 390-406.

Flödesoptimering och delningslogiken

Svenska dagstidningars online-utgåvor är numera beroende av trafiken som kommer från Facebook. Personliga rekommendationer tillsammans med algoritmens tolkning av användarnas preferenser och intressen styr i dag i hög grad vilket innehåll användarna tar del av. ”Denna typ av mediekonsumtion leder till att redaktionellt arbete och traditionell nyhetsvärdering får relativt mindre inverkan på vilket innehåll som konsumeras, medan de mekanismer som får människor att dela vidare innehåll får större inverkan: individens sociala nätverk kommer att fungera som ett mediefilter där vissa nyheter förstärks och andra sällas bort”, skriver författarna till en rapport i ett inspel till 2014 års Demokratiutredning.³²

Facebook bygger på betydelsen av att vara synlig. Den sociala nätverkstjänsten skiljer mellan organisk räckvidd och betald räckvidd där ”organisk räckvidd är det totala antalet unika människor som blev visade ditt inlägg genom obetald distribution. Betald räckvidd är det totala antalet unika människor som blev visade ditt inlägg som ett resultat av annonser”³³. När Facebook ändrade sin algoritm för nyhetsflödet från en kronologisk ordning till en ordning baserad på en mångfald faktorer så klagade exempelvis icke-kommersiella intresseorganisationer (NGO:er) över drastiskt minskad synlighet för dem som inte har en budget för att betala för synligheten. Man kan här prata om en ”flödesoptimering” som görs för att säkerställa och öka synligheten i följarnas nyhetsflöde.

Om man postar en viss sorts innehåll belönas det av algoritmen med ökad synlighet. Facebook ger förslag på hur man kan öka räckvidden för sina inlägg genom att posta bilder eller komma med erbjudanden och frågor som uppmuntrar interaktion.³⁴ Vissa sidor tar till något ”drastiska” medel och gör algoritmen synlig för sina följare. Så här skriver Rättviseförmedlingen till sina följare på Facebook:

”Försök tänka på Rättis som nån du är kär i och likea loss även när du inte har något att kommentera. På det sättet får du se mer av oss! Dessutom är det så fiffigt att genom att stödläsa våra statusar ofta så är chansen ganska stor att dina vänner (som brukar gilla dina statusar) också får se att du gillar oss och i sin tur hittar hit och trycker på gilla-knappen. The Circle of Like helt enkelt!”³⁵

Det är viktigt att komma ihåg att det personliga nätverket i sociala medier enbart är en faktor som avgör hur algoritmerna styr

32. Bäck, E., Bäck, H. och Gustafsson, N. Ungas politiska deltagande: Nya former och aktivitet genom sociala medier? Rapport för Demokratiutredningen. 2014.

33. <https://www.facebook.com/help/285625061456389>

34. <https://www.facebook.com/help/215169031896481>

35. Rättviseförmedlingen. Saknar du oss? (Facebook-uppdatering). 2016-01-19. https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=10154022091854750&id=361481469749 (Hämtad 2016-11-05).

synligheten av innehåll. Som vi diskuterar ovan säljs användarnas uppmärksamhet och algoritmerna är utformade i syfte att mäta och styra uppmärksamheten. På Facebook kan man numera inte endast gilla något och dela det till andra. Man kan också uttrycka kärlek, ilska, förvåning, glädje eller sorg över ett innehåll. Alla dessa aktiviteter är uttryck för ett intresse från användare och ökar spridningen och synligheten av ett innehåll. Även om man uttrycker att man är "arg" över en statusuppdatering eller argumenterar mot inlägg med exempelvis rasistiskt eller kvinnoförnedrande innehåll i en Facebook-tråd, så bidrar man till att innehållet sprids till de egna vännernas nätverk.

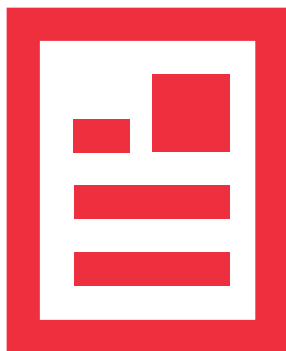
Popularitet, det vill säga omfattande spridning och delning genom nätverket, premieras och belönas eftersom den är likställd med stor räckvidd och hög uppmärksamhet. Liksom i fallet för professionell sökoptimering kan användare öka populariteten för ett inlägg, såsom i exemplet ovan, eller låta bli vissa aktiviteter och därigenom minska ett inläggs spridning. Att bli viral – alltså att sprida sig snabbt och till många – är ofta det ideal som eftersträvas. I en omfattande studie har det uppmärksamats att icke faktabaserat innehåll ofta har en tendens att spridas snabbare än faktabaserat innehåll.³⁶ Rykten blir lättare virala än sanningar – möjligtvis också genom att Facebook numera möjliggör negativa reaktioner. Dessutom sprids de under en längre tid medan rättelserna sällan lever lika länge och inte blir delade lika ofta.

Samtidigt motverkar det innehåll som blir viralt genom delningar i sociala nätverkstjänster i någon mån informationsbubblor. När ett innehåll har blivit delat i sådan utsträckning bryter det sig ut ur informationsbubblorna. Det gäller särskilt när nyhetsmedier fångar upp virala fenomen och ytterligare cementerar deras status som kulturella fenomen. Viralt innehåll kan binda samman människor i en samhällelig gemenskap.³⁷

36. Silverman, C. Lies, damn lies, and viral content: How news websites spread (and debunk) online rumors, unverified claims, and misinformation. A Tow/Knight report, 2015. http://towcenter.org/wp-content/uploads/2015/02/LiesDamnLies_Silverman_TowCenter.pdf (Hämtad 2016-12-03)

37. Gillespie, T. #trendingistrending: When algorithms become culture. I R. Seyfert och J. Roberge, *Algorithmic Cultures: Essays on Meaning, Performance and New Technologies*. Routledge, 2016 (in press).

5. Algoritmernas betydelser inom olika områden



Algoritmerna är en del av vår kultur, vilken i allt större utsträckning är en individualiserad konsumtionskultur byggd på konkurrens, efterfrågan och utbud. Kulturen är inbyggd i algoritmerna, liksom algoritmerna är inbyggda i vår kultur. Ibland märks det tydligare som med Facebook, Amazon, Netflix eller Uber. Ibland är det mer dolt som med Google. I detta kapitel fördjupar vi oss i algoritmernas betydelser inom några olika områden. Vi diskuterar nyhetsmedier, bibliotek, konsumtion och underhållning, "sakernas internet" och kvantifiering samt organisering av arbete och aktiemarknaden. Dessa områden ska ses som exempel och det finns egentligen inga sektorer i samhället som inte berörs.

Nyhetsmedier

Ett intressant exempel är nyhetsmedier. Nyhetsmedier är, med undantag av public service, kommersiella, men de har en samhälls- eller funktion i det att de skapar förutsättningar för demokrati. I nyhetsmedier möts och delvis konkurrerar därför demokratiska och kommersiella intressen. Det är i sig inget nytt, men i ett alltmer algoritmstyrt redaktionellt arbete dyker nya problem upp.

Annonsmarknaden är i förändring. Från att annonsera direkt i nyhetsmedier flyttas annonseringen till exempelvis Google och Facebook. Båda företagen konkurrerar med medier om annonsörens. Samtidigt är det deras tjänster som utgör den infrastruktur som fler och fler människor använder för att ta del av nyhetsmediers innehåll.³⁸ Vi ser en ny infrastruktur för nyhetsmedier där dagstidningens förstasida delvis ersätts av en distribution av artiklar genom sociala medier. Den nya infrastrukturen flyttar därmed en del av det redaktionella ansvaret till utländska sociala medier och deras algoritmer. Dessa har inget traditionellt utgivaransvar och de betalar, till skillnad från de traditionella nyhetsaktörerna, heller ingen reklamskatt.³⁹

Nyhetsmedier använder sig av algoritmer för att både producera och synliggöra sina nyheter samt för att anpassa dem efter publiken.⁴⁰ Vid så kallad robot-journalistik skapar nyhetsbolag automatiskt nyheter från strukturerade data utan att någon journalist varit inblandad. Nyhetsmediers kostnader förändras. Utgifter för journalister minskar, medan utgifter för teknik och tekniker ökar.⁴¹

38. SOU 2016:80. En gränsöverskridande mediepolitik: För upplysning, engagemang och ansvar. Stockholm: Wolter Kluwers, 2016.

39. Balcer Bednarska, J. "Dagstidningar drabbas av reklamskatt men inte Facebook och Google" - TU kräver lagändring. Dagens Juridik. 2016-10-24. <http://www.dagensjuridik.se/2016/10/dagstidningar-drabbas-av-reklamskatt-men-inte-facebook-och-google-tu-kraver-lagandring> (Hämtad 2016-11-23)

40. Strömbäck, J. Demokratin och det förändrade medielandskapet: Mot ökade kunskapsklyftor och deltagandeklyftor? Rapport för Demokratiutredningen. 2014.

41. Westlund, O., och Lewis, S. C. Agents of media innovations: Actors, actants, and audiences. *The Journal of Media Innovations* 2 (2014): 10-35.

Det är tydligt att medierna anpassar sig efter ovan beskrivna logik och kategorier som "mest läst" eller "mest delat" har blivit vanliga i de flesta nyhetsmediers online-tjänster.⁴² En av riskerna är att det skapas ett slutet kretslopp av bekräftande. Det finns en intressekonflikt mellan de kommersiella intressen som finns inbyggda i dagens dominanta algoritmer och det demokratiska ansvar som många massmedier har.

Samhällsinformation och bibliotek

Det är inte enbart kommersiella företag som använder sig av algoritmer och det finns andra drivkrafter än rent kommersiella för att vilja öka synlighet. Sociala nätverkstjänster och sökmotorer är infrastrukturer som filtrerar en stor del av den information vi tar del av via internet. Det gäller både kommersiell och allmännyttig information.

Att vara delningsbar på Facebook (eller andra sociala medier) är en framgångsfaktor i vår kultur. Även en icke-kommersiell organisation som Polisen arbetar numera med strategier för sitt arbete med sociala medier. Vi får ta del av polisens arbete genom känslösa tweets och uppdateringar på Facebook. Dessa delas ofta i hög utsträckning och blir virala.⁴³ Det kan uttryckas som att Polisen anpassar sin kommunikation gentemot allmänheten utifrån hur algoritmerna fungerar.

Ett annat exempel på en icke-kommersiell aktör som agerar med algoritmer är bibliotek. Vi ser i folkbiblioteken hur algoritmernas kommersiella logik utmanar det traditionella uppdraget. Ett exempel är hur folkbiblioteken i Sverige köper tillgängliggörande av e-böcker av företaget Elib. Folkbiblioteken är här beroende av ett externt företag som inte bara tillgängliggör litteraturen utan också presenterar den för folkbibliotekets användare i enlighet med den kommersiella logik där popularitet lyfts fram. Många folkbibliotek använder sig av topplistor i form av flest lån, användares betygssättning och andra kännetecken på inflytande från algoritmerna när de synliggör sina resurser. Algoritmer har på ett sätt förbättrat tillgängligheten för folkbibliotekens användare, men riskerar å andra sidan att styra användarnas uppmärksamhet mot det som är mest populärt.

Uppslagsverk och fakta

Ett område som genomgått kraftfulla förändringar är uppslagsverk och encyklopediskt vetande. När de första CD-ROM-skivorna kom

42. Strömbäck, J. 2014.

43. Stakston, B. Polisens närvaro i sociala medier. JMW kommunikation, 2013. https://polisen.se/Global/www%20och%20Intrapolis/Rapporterutredningar/01%20Polisen%20nationellt/Ovriga%20rapporterutredningar/Utvardering_Polisens_narvaro_i_sociala_medier.pdf (Hämtad 2016-01-31)

med uppslagsverk som Encarta såg man nya möjligheter att distribuera innehåll och kombinera olika medium till en multimedieprodukt. Men när vägen till uppslagsverkets innehåll främst kom att utgöras av en sökning med Google uppstod en helt ny konkurrenssituation. Det som inte syns på Googles förstasida blir för de flesta osynligt. Detta skedde ungefär samtidigt som de kommersiella uppslagsverken fick konkurrens av Wikipedia som nästan alltid hamnar överst i Google, medan kommersiella uppslagsverk som regel hamnar längre ner i träfflistan.

En anledning till att exempelvis Encyclopaedia Britannica och Nationalencyklopedin i de flesta fall hamnar längre ner i Googles sökresultat beror på att de är betaltjänster. Det ger dem en sämre placering än en öppen tjänst som Wikipedia med sina många in-länkar. Googles algoritm nedprioriterar dessutom webbplatser där en betalvägg hindrar användaren att komma direkt till innehållet från Googles sökresultat.⁴⁴

Samtidigt förmedlar Google Sök inte längre endast länkar till andras webbsidor. Genom tjänsten Google Knowledge Graph synliggör de också faktauppgifter direkt på resultatsidan. Söker man till exempel efter ett land, en stad, ett landmärke eller en känd person presenteras numera inte endast sökresultaten utan också en faktaruta till höger. Därmed behöver användare som letar efter kortare faktauppgifter inte gå vidare till dessa källor. När detta skrivs är det främst Wikipedia och Världsbanken som används som underlag i Knowledge Graph. I en nära framtid kommer troligen mer och mer innehåll på webben att vara uppmärkt på det sätt som krävs för att inkluderas. Det finns andra tjänster med liknande funktion (till exempel WolframAlpha, DBpedia), men Google Söks redan dominanta ställning förstärks troligen ytterligare med Knowledge Graph. Google Sök blir då i många fall både en startpunkt och en slutdestination för sökning.

Konsumtion och underhållning

Ett område där personaliseringen verkligen syns är konsumtion och underhållning. Amazon har något av en särställning som världens största digitala butik. I en amerikansk marknadsundersökning från 2015 visar det sig att Amazon är en vanligare utgångspunkt för en sökning än Google när människor letar efter produkter.⁴⁵ E-handelsbutiker som Amazon använder sig av algoritmer som gör att de produkter användarna får se matchar det som tjänsten tror att de är

44. <https://support.google.com/news/publisher/answer/40543>

45. More, S. Amazon commands nearly half of consumers' first product search. Bloomreach, 2015-10-06. <http://bloomreach.com/2015/10/amazon-commands-nearly-half-of-consumers-first-product-search/> (Hämtad 2016-11-23)

intresserade av, baserat på vad de har köpt tidigare, profiluppgifter och vad andra konsumenter har köpt (kollaborativ filtrering).

Som konsumenter ser vi ofta detta som en fördel. Hos nätbokhandeln uppskattar många kunder att de får förslag på böcker utifrån vad de tidigare köpt och vad andra konsumenter har köpt. Samtidigt har problem observerats när det gäller prissättning. Personaliseringen kan leda till att olika konsumenter kan få olika priserbjudande för samma produkt, till exempel en hotellvistelse eller ett flyg, beroende på den samlade bild som tjänsten har av konsumenten.⁴⁶ Det kan leda till missnöje bland konsumenterna.

Hos streamingtjänsten Spotify kombineras rekommendationer till användarna baserade på algoritmer (kollaborativ filtrering) med uppgifter om musikgenrer som är skapade och indelade av människor. Viktiga underlag för algoritmen är spellistor och "smakprofiler". Spotify, liksom många av deras konkurrenter, tillför alltså en mänsklig medverkan till rekommendationerna.⁴⁷

Google har gått från att enbart agera informationsförmedlare till att numera även sälja produkter och tjänster. Några exempel är de kommersiella produkterna Google Shopping, Google Play och Google Books. Ett annat omtalat exempel är Google Flights, där Google även fungerar som en resebyrå. Söker man efter flyg på Google får man i skrivande stund (överst i det icke-sponsrade resultatet) en sammanställning genom Google Flight där flygbolagens priser, restider och platser jämförs. Konkurrerande tjänster får därmed sämre placering i Googles sökresultat.

Sakernas internet och kvantifiering

Det är inte enbart genom våra telefoner, läsplattor och persondatorer som det blir tydligt hur algoritmer är en del av vår vardag. Numera har de flesta av våra tekniska föremål små datorer i sig. Det som kallas för Internet of Things (IoT) eller sakernas internet, och syftar på att fler och fler föremål i vår vardag – allt från kylskåp och bilar till drönare – är sammankopplade med varandra genom internet. Det finns också allt fler produkter för att bevaka olika kroppsliga funktioner och aktiviteter (till exempel sömn, träning, sjukdom, ägglossning eller menstruation) och även dessa är uppkopplade online.

Data som alla tekniska prylar samlar in används som underlag för algoritmiska beslut. Det kan handla om hur värmen i huset ska ställas in, när det är dags att jogga eller om man borde försöka sova

46. Hannak, A., Soeller, G., Lazer, D., Mislove, A. och Wilson, C. Measuring price discrimination and steering on e-commerce web sites. IMC 14, November 5-7, Vancouver, BC, Canada. 2014. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2663744> (Hämtad 2016-01-12)

47. Popper, B. Tastemaker. How Spotify's Discover Weekly cracked human curation at internet scale. The Verge. 2015-09-30. <http://www.theverge.com/2015/9/30/9416579/spotify-discover-weekly-online-music-curation-interview> (Hämtad 2016-11-25)

mer. Sådan information kan göra hushållens energianvändning mer hållbar, stödja sjukvårdens arbete eller underlätta för människor att hantera kronisk sjukdom. Samtidigt öppnar sakernas internet för säkerhets- och integritetsproblem. Vad vet vi om dataskyddet? Hur kan data om oss användas i framtiden? Försäkringsbolag har visat stort intresse för att utnyttja möjligheterna som öppnas med sakernas internet. De skulle kunna individanpassa sina produkter med hjälp av algoritmer för riskbedömning.⁴⁸ I Sverige erbjuds redan möjligheten att påverka priset för sin bilförsäkring genom att låta ett försäkringsbolag löpande samla in data om körbeteende som sedan analyseras för att ge underlag till beräkningen av premien.⁴⁹

De stora internetföretagen – Apple, Microsoft, Google och Amazon – etablerar sig på marknaden för sakernas internet med egna produkter och tjänster för att styra det uppkopplade hemmet eller övervaka kroppen i sakernas internet.

Organisering av arbete och aktiemarknaden

Algoritmer används i allt större utsträckning också vid organisering av arbete. Även aktiemarknaden är i dag till stor del styrd av algoritmer.

Företag som Uber, Lyft, Rideshare, AirBnB och inte minst Amazon använder inte bara algoritmer för att ordna och tillgängliggöra digital information och sälja reklamplatser – utan även för att organisera verksamheten. Företagen använder algoritmer för organisering av skiftarbete och produktionsprocesser, mätning av prestationer, övervakning av anställda och så vidare.⁵⁰ Mätbar effektivitet, högt tempo, användares recensioner – helst kvantifierbara – matar algoritmerna med data och styr arbetet. Fenomenet där arbetet organiseras baserat på algoritmiska beslut kallas också för algoritmiskt ledarskap (algorithmic management).

Dagens aktiemarknad är till stor del styrd av algoritmer, i sin mest extrema form av så kallad höghastighetshandel (high-speed trading). Där gör algoritmer affärer med varandra, utan att människor är inblandade. Fördelen är att besluten fattas väldigt snabbt. Samtidigt medför den höga hastigheten också risken att förlora kontrollen. Negativa följder kan vara blixtkrascher (flash crashes), vilket innebär att marknaden rasar väldigt snabbt. År 2013 orsakade

48. Olson, P. Wearable tech is plugging into health insurance. *Forbes*. 2014-06-19. <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/06/19/wearable-tech-health-insurance/#29bf39315ba1> (Hämtad 2016-11-23)

49. <https://www.modernaforsakringar.se/forsakringar/moderna-smart/>

50. Rosenblatt, A. och Stark, L. Uber's Drivers: Information, Asymmetries and Control in Dynamic Work. *Data and Society*, 2015. <http://www.valuewalk.com/wp-content/uploads/2015/12/SSRN-id2686227.pdf> (Hämtad 2016-12-03)

5. Algoritmernas betydelser inom olika områden

en blixtkrasch stor ekonomisk skada när nästan 7 miljarder dollar i Singapore försvann på ett ögonblick. Samspelet mellan sociala medier och handels-algoritmer kan också vara problematiskt. År 2013 blev en falsk tweet om en terrorattack på Vita huset viral.⁵¹ Detta tillsammans med handels-algoritmernas höga hastighet brukar kopplas samman med en blixtkrasch på aktiemarknaden i USA som raderade 136 miljarder dollar på ett ögonblick.

51. Karppi, T. och Crawford, K. Social Media, financial algorithms and the hack crash. *Theory, Culture & Society* 33 no. 1 (2016): 73-92.

6. Avslutning och framtids- spaning



I sista kapitlet diskuterar vi kortfattat vad som kan göras för att motverka algoritmernas negativa effekter under rubrikerna samhällliga insatser, kommersiella lösningar samt medie- och informationskunnighet (MIK). Till sist avslutar vi med att ställa frågan – vad händer nu?

Samhällliga insatser

I efterdyningarna av det amerikanska presidentvalet i USA år 2016 har algoritmer diskuterats mer än någonsin. De stora internetföretagens bristande förmåga att filtrera bort helt och hållet fejkade nyheter har uppmärksammats. Likaså har man belyst problemet med filterbubblor när inte minst Facebooks algoritm tycks motverka att människor exponeras för andra åsikter än de som bekräftar den egna redan intagna positionen. Slutligen utsätts människor, inte minst journalister och politiker, för allt mer hat och hot i sociala medier. Själva demokratin verkar vara i gungning. Vad kan då samhället göra?

Dels handlar det om tillämpning av lagar: Hur skyddas medborgarnas integritet? Hur skyddas de från hot? Hur kan transparens kring algoritmerna skapas? Hur kan en rimlig konkurrenssituation fungera på internet när vissa aktörer är så dominerande? Det handlar också om att ge stöd till demokratins etablerade aktörer för kunskapsproduktion och -förmedling:

- Skola och högskola utgör en grund för kunskapssamhället och garanterar en utjämnande funktion i samhället.
- Public service och seriös kommersiell journalistik är en förutsättning för ett demokratiskt samhälle.
- Bibliotek – folkbibliotek, skolbibliotek liksom akademiska bibliotek – och studieförbund utgör en viktig infrastruktur för kultur och kunskap.

Dessa tre samhällliga aktörer – och säkert också andra – har potential att vara en referenspunkt för trovärdig information och nyhetsförmedling. De producerar och förmedlar inte enbart innehåll. De arbetar för medborgarnas medie- och informationskunnighet genom riktade utbildningsinsatser om bland annat algoritmer och källkritik. Det är därför viktigt att de ges förutsättningar att synas inom ramen för algoritmernas villkor.

Kommersiella lösningar

De ledande internetföretagen har också ett eget ansvar att skapa så bra produkter som möjligt. Här kan det finnas en motsättning. Det

som kan upplevas som relevant för individen – till exempel Googles relevansbedömningar av sökresultat eller Facebooks nyhetsflöde – behöver inte vara relevant på samhällsnivå. Innebär det att de här företagen ska behöva ta ansvar för en ökad politisk polarisering som i alla fall delvis verkar förstärkas av deras algoritmer?

I kölvattnet av presidentvalet 2016 i USA har företagens ansvar för spridning av fejknyheter diskuterats. När länken till en sida med den fabricerade nyheten att Donald Trump fick flest röster i valet hamnade bland de översta resultaten hos Google talade en representant för företaget om den händelsen i termer av ett misslyckande.⁵² En representant för Facebook har sagt att företaget ska börja samarbeta med en organisation för faktakontroll.⁵³ Både Google och Facebook planerar när detta skrivs även att sluta placera annonser på webbplatser som marknadsför bluffnyheter.

Företagens ansvar gäller inte enbart algoritmerna, utan också deras hantering av användargenererade data. Samhället sätter visserligen de juridiska ramarna, även om det kan vara mycket svårt med globala företag. Men även företag har ett eget ansvar.

Medie- och informationskunnighet samt sökkritik

Vilket ansvar har då individen och vilka faktiska åtgärder kan individen vidta? Det handlar om en medie- och informationskunnighet som måste innehålla ett visst mått av algoritmisk "läskunnighet", det vill säga en förståelse av och kunskap om hur information produceras och sprids på nätet. Genom sådan förståelse och kunskap kan människor bevaka sina egna intressen och skydda sina data och därmed sin personliga integritet.

- Det krävs en ökad medvetenhet om vad de långsiktiga konsekvenserna kan bli om man frikostigt delar med sig av sina data för att uppnå kortsiktiga vinster i form av olika tjänsters funktionalitet.
- Det krävs en medvetenhet om att algoritmerna inte är neutrala eller objektiva. Tvärtom kan algoritmer, liksom människor, vara sexistiska och rasistiska. Det krävs också en ökad medvetenhet om baksidan av den upplevda relevansen vid användningen av sökmotorer och sociala nätverkstjänster. Kanske skulle det vara en fördel om användarna själva kan påverka graden av personalisering?

52. Plaugic, L. Google's answer to 'who won the popular vote' is a conspiracy blog. The Verge. 2016-11-14. <http://www.theverge.com/2016/11/14/13622566/google-search-fake-news-election-results-algorithm> (Hämtad 2016-12-04)

53. Ribeiro, J. Facebook is working with fact-checkers to weed out fake news. PC World. 2016-11-20. <http://www.pcworld.com/article/3143425/internet/facebook-working-with-fact-checkers-to-weed-out-fake-news.html> (Hämtad 2016-11-20)

- Det krävs en förnyad syn på källkritik som också inkluderar det vi kallar för sökkritik. Vi behöver inte enbart kunna avgöra huruvida information är sann eller falsk. Vi behöver också kunna ifrågasätta varför vi över huvud taget får den information vi får och inte någon annan. Vårt agerande på nätet göder algoritmerna och påverkar synligheten även för andra. Det vi söker efter i sökmotorer och kommenterar i sociala medier får ökad synlighet, och omvänt.

Dessa punkter, och många andra, är viktiga för alla medborgare. Ju mer medvetna människor är, inte minst politiker, desto större krav kan de ställa på produkter och tjänster avseende personlig integritet, dataskydd och algoritmisk transparens. En förståelse av och kunskap om betydelsen av medie- och informationskunnighet är viktig för alla i samhället.

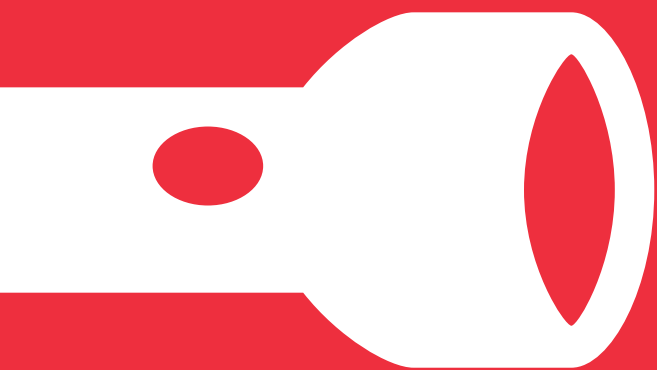
Vad händer nu?

I denna guide har vi framförallt lyft fram och synliggjort negativa konsekvenser av algoritmer som påverkar människor i vardagen. Det är därför på sin plats att återigen understryka att vi är helt beroende av algoritmer och att även de vi diskuterar i guiden har många positiva effekter. Utan dessa skulle vi vara helt hjälplösa i informationens överflödssamhälle. Att skriva om ett fenomen som är så aktuellt att det ständigt förändrar sig under skrivandet är en utmaning. Vad kommer vara aktuellt om ett år? Vilka problem kommer självdö och vilka nya kommer att dyka upp?

Ett område som troligtvis kommer att utvecklas mycket framöver handlar om hur algoritmerna dynamiskt uppdaterar sig själva, alltså självlärande algoritmer. Det går under begreppet djuplärande (deep learning) i neurala nätverk. Framstegen i denna forskning tyder på att diskussioner om artificiell intelligens kommer att bli än mer aktuella de närmaste åren. Konsekvenserna kommer att märkas på många områden: vid sökning, på aktiemarknaden, inom sjukvården, vid översättning mellan olika mänskliga språk, vid bildigenkänning och övervakning samt för självkörande bilar. En annan sak som diskuteras, delvis relaterad till djuplärande algoritmer, är hur en strikt relevansrankad träfflista vid en sökning även kan innehålla inslag av algoritmisk kontrollerad slump (serendipity).

Självlärande algoritmer lär främst av hur människor använder dem och genom att de "matas" med data av just människor. Det är alltså av stor vikt att vi är medvetna om att de inte är neutrala utan skapade av oss, och våra kulturer, även när de verkar leva sina egna liv. Algoritmer ska därför inte ses som något som enbart påverkar oss, utan vi påverkar också algoritmernas utformning.

7. Vidare läsning



- Tio algoritmer som dominerar världen: <http://io9.gizmodo.com/the-10-algorithms-that-dominate-our-world-1580110464>.
- Skolverket har tagit fram en lärmödel om kritisk användning av internet som vänder sig till lärare: och skolbibliotekarier: <https://larportalen.skolverket.se/#/moduler/digitalisering/>
- Facebook har en sida som beskriver hur de hanterar dina data: https://www.facebook.com/help/1701730696756992/?helpref=hc_fnav
- 15 minuters TED talk om hur algoritmer förändrar världen (Kevin Slavin): http://www.ted.com/talks/kevin_slavin_how_algorithms_shape_our_world
- Vill du lära dig mer om SEO ska du följa denna webbplats: <https://searchenginewatch.com>

Statens medieråd

Statens medieråd ska verka för att stärka barn och unga som medvetna medieanvändare och skydda dem från skadlig mediepåverkan. Myndigheten ska följa medieutvecklingen när det gäller barn och unga, samt sprida information och ge vägledning om barns och ungas mediesituation. Mer information, publikationer och utbildningsmaterial hittar du på statensmedierad.se.

Statens medieråd

Viralgranskaren

Viralgranskaren är ett folkbildande projekt på tidningen Metro. Syftet är att granska påståenden som får stor spridning i sociala medier, men också att främja källkritik på nätet.

Sedan starten i mars 2014 har vi granskat tusentals påståenden och skrivit hundratals artiklar om de mest uppmärksammade fallen. Via Viralgranskarens Facebook-sida eller Twitter-konto tar läsare dagligen kontakt med oss och kan tipsa oss och ställa frågor om saker de sett delas på nätet.

Vi vill främja källkritiskt tänkande och till exempel ge verktyg till Facebookanvändare så att de ska bli bättre på att kolla upp saker som de ser i sina flöden. Det är viktigt att gå tillbaka till ursprungskällan och läsa på om de källor som du vill dela. Vi lever i en tid då det är ganska lätt att göra en extra liten koll innan vi sprider vidare påståenden på nätet.

2014 tilldelades Viralgranskaren Stora journalistpriset i kategorin Årets förnyare och har även fått utmärkelsen Årets folkbildare av föreningen Vetenskap och folkbildning.

Viralgranskaren

Författare

Jutta Haider är verksam vid Lunds universitet där hon forskar och undervisar inom digitala kulturer och biblioteks- och informationsvetenskap. Hon intresserar sig för förutsättningar för kunskap och information i den digitala kulturen och har forskat och skrivit om olika kunskapsinstitutioner i dagens samhälle. Det innefattar sökmotorer, sociala medier, digitala encyklopedier och det vetenskapliga kommunikationssystemet.



Foto: Göran Petersson CC-BY ND

Olof Sundin är verksam vid Lunds universitet där han forskar och undervisar inom biblioteks- och informationsvetenskap. Han har under många år forskat om hur det framväxande nätverkssamhället förändrar förutsättningarna för samhällets institutioner för kunskap och lärande. Inte minst har han forskat om medie- och informationskunnighet i och utanför skolan. Vid Lunds universitet bidrar han till att utbilda framtidens bibliotekarier och han föreläser ofta utanför universitetet.



Foto: Göran Petersson CC-BY ND

Algoritmer

IIS Internetguide, nr 46. 2017

Jutta Haider och Olof Sundin

Texten skyddas enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige.



Illustrationerna skyddas enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen Creative Commons Erkännande-Icke-Kommersiell-IngaBearbetningar 2.5 Sverige.



Läs mer om ovanstående villkor på <http://www.creativecommons.se/om-cc/licenserna/>

Vid bearbetning av verket ska IIS logotyper och IIS grafiska element avlägsnas från den bearbetade versionen. De skyddas enligt lag och omfattas inte av Creative Commons-licensen enligt ovan.

IIS klimatkompenserar för sina koldioxidutsläpp och stödjer klimatinitiativet ZeroMission.

Författare: Jutta Haider och Olof Sundin

Redaktör: Jenny Stiernstedt

Projektledare: Jessica Bäck

Formgivning och illustrationer: AGoodId

ISBN: 978-91-7611-976-1

Du hittar alla IIS utgivna Internetguider på internetguider.se

Vi driver internet framåt! IIS arbetar aktivt för positiv tillväxt av internet i Sverige. Det gör vi bland annat via projekt som samtliga driver utvecklingen framåt och gynnar internetanvändandet för alla. Exempel på pågående projekt är:

Bredbandskollen

Sveriges enda oberoende konsumenttjänst för kontroll av bredbandsuppkoppling. Med den kan du på ett enkelt sätt testa din bredbandshastighet.
www.bredbandskollen.se

Internetdagarna

Varje höst anordnar vi Internetdagarna som är Sveriges ledande evenemang inom sitt område. Vad som för tio år sedan var ett forum för tekniker har med åren utvecklats till att omfatta samhällsfrågor och utvecklingen av innehållet på internet. www.internetdagarna.se

Internetfonden

Hos Internetfonden kan du ansöka om finansiering för fristående projekt som främjar internetutvecklingen i Sverige. Varje år genomförs två allmänna utlysningar, en i januari och en i augusti. www.internetfonden.se

Internetguider

IIS publicerar kostnadsfria guider inom en rad internetrelaterade ämnesområden, som webb, pdf eller i tryckt format och ibland med extra-material. www.internetguider.se

Internetstatistik

Vi tar fram den årliga, stora rapporten "Svenskarna och internet" om svenskarnas användning av internet och dessemellan ett antal mindre studier. www.soi2015.se

Webbstjärnan

Webbstjärnan är en skoltävling som ger pedagoger och elever i den svenska grund- och gymnasieskolan möjlighet att publicera sitt skolarbete på webben. www.webbstjarnan.se

Internetmuseum

I december 2014 lanserade IIS Sveriges första digitala internetmuseum. Internetmuseums besökare får följa med på en resa genom den svenska internethistorien. www.internetmuseum.se

Federationer

En identitetsfederation är en lösning på konto- och lösenordshanteringen till exempel inom skolans värld eller i vården. IIS är federationsoperatör för Skolfederation för skolan och Sambi för vård och omsorg. www.iis.se/federation

Internets infrastruktur

IIS verkar på olika sätt för att internets infrastruktur ska vara säker, stabil och skalbar för att på bästa sätt gynna användarna, bland annat genom att driva på införandet av IPv6. www.iis.se

Sajtkollen

Sajtkollen är ett verktyg som enkelt låter dig testa prestandan på en webbsida. Resultatet sammanställs i en lättbegriplig rapport. www.sajtkollen.se

Läs mer på nätet redan idag! På Internetguidernas webbplats hittar du mängder av kostnadsfria publikationer. Du kan läsa dem direkt på webben eller ladda ner pdf-versioner. Det finns guider för dig som vill lära dig mer om webbpublicering, omvärldsbevakning, it-säkerhet, nätets infrastruktur, källkritik, användaravtal, barn och unga på internet, digitalt källskydd och mycket mer. internetguider.se

Nya Internetguider!

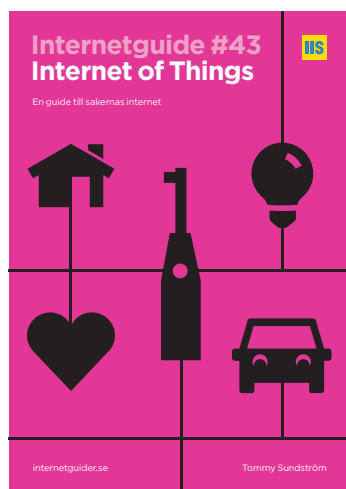


Källkritik på internet

Av: Kristina Alexanderson

Öva upp ditt källkritiska tänkande – lär känna källorna du delar och låt ingen lura dig! En kritisk hållning till innehållet på internet borde vara en del av allas digitala vardag, och det finns goda möjligheter att kolla upp saker vi hittar på nätet.

I guiden lär du dig om internets uppbyggnad, vad en källa är och checklistor för att försöka granska en källa kritiskt. Guiden är utgiven i samarbete med Viralgranskaren på Metro.



Internet of things. En guiden till sakernas internet

Av: Tommy Sundström

Med Internet of things står vi framför nätets största utvidgning någonsin. Värmepannor, dörrlås, bilar, svarvar, drönare, tandborstar, hunddörrar, parkeringsplatser, kontaktlinser – det finns synbarligen ingen gräns för Internet of Things ambitioner. Varje dag ansluts över 5 miljoner nya saker till internet. Om fem år beräknas 24 miljarder ting blivit thing med ett h. Det här kommer att förändra en massa branscher och vår vardag.

Men, varför?

Vad är egentligen vitsen med Internet of Things? På vilket sätt är dessa thing speciella, och hur kommer de att ändra våra liv? Det handlar denna guide om.