

Abstract

This project is a study regarding the usage of Facebook's News Feed focusing on Machine Learning and Artificial Intelligence. This project's research will also include the effects the technology has on the users, in particular how the algorithms might polarize and in worst case radicalize the user. Our findings show that Facebook's news feed consists of machine learning, decision trees and matrixes. These technological parts are what makes every single news feed individual and can to some extent make a user polarised and radicalised.

In our theoretical part of the project we made an in-depth analysis on how Machine Learning and Artificial Intelligence structures work and why our front page is structured as it is. Furthermore, we looked at Shoshana Zuboffs thesis, which explains that we live in “The Age of Surveillance Capitalism” and online data has become one of the biggest commodities in the world. The project will look into the technological parts such as how Facebook's News Feed works using some steps in the TRIN-model but will also be supported by the study of “*Challenges of Explaining the Behavior of Black-Box AI Systems*”.

Facebook has exploited the human psychology on the same level as the gambling industry in order to collect the most data out of the user. A side effect of human psychology is that we are more likely to find information that confirms our established beliefs. The algorithm further promotes this human trait which can result in polarization, echo chambers and radicalization. This can potentially lead to segregation in the society.

Begrebsafklaring

Her vil begreber, som bruges igennem projektet blive kortfattet afklaret. Igennem opgaven vil der blive redegjort mere dybdegående for disse begreber.

Data:

Data har mange forskellige definitioner. I dette projekt kan det betegnes som de fodspor man efterlader på internettet og som blandt andet Facebooks news feed benytter til at gøre hver enkelt news feed individuel.

A.I. - Artificial intelligence :

På dansk: *kunstig intelligens* og er i dette projekt et begreb som dækker over flere teknologiske delelementer i et A.I. system, som er med til at automatisere og forudsige hvilke mønstre data har.

Black box:

Er en metafor for et samlet A.I. system, hvor forskellige teknologiske delelementer indgår. Det kan siges at black box, er der hvor et input, i form af data, bliver til et output.

Facebooks news feed:

Også kaldt Facebooks startside og homepage. Det involverer blandt andet; annoncer, videoer, nyhedsmedier og grupper.

Algoritmer:

Den matematiske formel for hvordan data behandles. Dette er det bagvedliggende grundlag i et samlet A.I. system.

Indholdsfortegnelse

Indledning	5
Problemfelt	7
Problemformulering	9
Metode	9
<i>TRIN - modellen</i>	9
<i>Black box og algoritmer</i>	11
<i>Adfærdsdesign</i>	12
Empiri indsamling	13
Semesterbindingen	15
Afgrænsning	16
Overvågningskapitalisme	16
Danskerne og overvågningskapitalisme	18
Historisk perspektiv	20
Redegørelse af Facebooks tidslinje	21
Black Box - De skjulte algoritmer	23
A.I. baseret algoritmer	24
<i>Dimension 1: A.I. systemets model</i>	25
<i>Dimension 2: Systemet mål</i>	26
<i>Dimension 3. Training Data</i>	26
<i>Dimension 4: Input Data</i>	26
<i>Dimension 5: Output Data</i>	27
<i>Dimension 6: Environment</i>	27
Machine learning	27
Beslutningstræer	29
TRIN-modellen	30
<i>Teknologiens indre mekanismer og processer</i>	30
<i>Teknologiske systemer</i>	36
<i>Teknologiens tilsigtede og utilsigtede effekter</i>	37

Adfærdsdesign	40
Polarisering	42
<i>Affektiv polarisering</i>	42
<i>Ekkokamre</i>	43
Radikalisering	44
<i>Hvordan bliver en person radikaliseret?</i>	45
Diskussion	46
Konklusion	51
Produkt	52
Litteraturliste	53
Forelæsninger:.....	60

Indledning

Tech giganter som Facebook og Google har stadig større indflydelse på individet, såvel som det globale samfund. Denne indflydelse kom for alvor til syne ved Brexit og Trumps sejr i 2016. Var brexit blevet en realitet uden Facebook og Cambridge Analytica? Eller ville Storbritannien stadig have været med i EU uden den omfattende leave.eu kampagne?

"Nothing vast enters the life of mortals without a curse"

Sofokles (Orlowski, 2020)

Nogle eksperter betegner data som det nye olie, da data i løbet af meget kort tid, er blevet en kæmpe milliard-industri og det påvises at være den største handelsvare i verdenshistorien (Allemann, 2020). Hvem der ejer den data, Facebook og andre virksomheder indsamler og hvordan det bliver brugt og misbrugt, er en af de største problematikker som vi står overfor i nyere tid. Brugere af de forskellige platforme accepterer at videregive deres personlige oplysninger og adfærd på platformen, men i hvilket omfang er brugeren bevidst om omfanget af de dertilhørende konsekvenser? Udover almen markedsføring, kan brugernes data, blive brugt til at påvirke demokratiske afstemninger og potentielt være afgørende for verdenssamfundet. Er den almene dansker bevidst om Facebook, Google og lignende virksomheders behandling af deres data og hvor stor en indflydelse det kan have for ens adfærd og samfund? (Orlowski, 2020)

Gennem dataindsamlingen kan brugernes adfærd præcist forudsiges. Dataindsamlingen og den dertilhørende behandling, vil mange måske mene ikke er bekymrende og kan være svær at forstå, men hvornår overskrides grænsen i sådan en grad at man bliver nødt til at tage stilling til dilemmaet? På baggrund af data forudser, blandt andet Facebook, forbrugerens behov så præcist, at man nogen gange kan være i tvivl om ens samtaler bliver overvåget af ens smartphone. (Dansk IT, 2015)

Ens kreditkortbetalinger, likes, websøgninger og hvor man er, bliver alt samlet i realtid og knyttet til ens identitet. Med alt den viden kæmper virksomhederne om forbrugernes

opmærksomhed ved at tilpasse deres indhold til den enkelte. De udnytter svagheder i menneskets psykologi og benytter kneb, som kan associeres med dopamin udløsningen på casinoernes spillemaskiner. (Amer & Noujaim, 2019)

"There are only two industries that call their customers 'users'; Illegal drugs and software"

Edward Tufte (Orlowski, 2020)

Hvordan blev vi i drømmen om en mere forbundet og bedre verden mere splittet? I valgkampen i 2016 brugte Donald Trump en million dollars om dagen på at lave målrettet annoncer, videoer og Facebook grupper til de folk, som var mest 'omvendelige' i valgkampen. Herved ment dem, som kunne påvirkes til at stemme på Trump. Cambridge Analytica var hyret til at arbejde på valgkampagnen. De fokuserede på enkelte essentielle svingstater i USA og påvirkede bestemte borgere med brugertilpasset indhold på sociale medier. Cambridge Analytica havde 5000 forskellige data punkter på alle stemmeberettigede amerikanere (Amer & Noujaim, 2019). Donald Trumps valgkamp er langt fra det eneste eksempel på udnyttelse af data fra sociale medier. Blandt andet Barack Obama og Senatoren Ted Cruz havde stor succes med denne form for markedsføring. Der spekuleres desuden i, om Cambridge Analytica havde en afgørende rolle i Brexit. (Amer & Noujaim, 2019)

Denne form for dataindsamling menes at underminere demokratiet med den voldsomme og præcise dataindsamling, men hvad er Facebooks rolle i alt dette?

Det ville være naivt at tro at tech giganter ikke var og er bevidste om konsekvenserne ved denne data analyse af tredjeparts virksomheder. Hele Googles og Facebooks forretningsmodel er baseret på at de har og bruger persondata fra folk i hele verden (Edda Research Center, 2021)

Problemfelt

I dette projekt vil der blive fokuseret på de adfærdsbaserede algoritmer, som har gjort det muligt at påvirke milliarder af mennesker. Projektet vil omfatte en undersøgelse af teknologien bag Facebooks news feed og om der kan forekomme en polarisering og radikaliserings af brugeren ved brug af platformen. Hertil vil det blive diskuteret i hvilket omfang de er bevidste om denne form for påvirkning af brugeren.

Fænomenet *black box* vil blive brugt og undersøgt, i forbindelse med dataindsamling og algoritme- input og output.

Brugere står overfor et dilemma når man benytter sig af sociale medier. Disse platforme koster ikke penge, men hvad får virksomhederne så ud af det? Varer man køber på nettet, artikler man læser, fritidsaktiviteter, alt hvad der kan laves datapunkter på, bliver indsamlet. Det er ikke blot ens online adfærd, men også fysisk tracking er mulig. I dag har 88% af alle danskere over 12 år, mindst en bruger på sociale medier. Det harmonerer godt med at danske virksomheder i 2018 brugte 4 milliarder kroner på annoncer på Facebook og Google. I dag er sociale medier blevet mere transparente, da de meddeler hvilke apps og hjemmesider de deler oplysninger om brugeren med, men er det nok? (*Er mit liv til salg?*, 2021)

De store tech virksomheders brug af menneskers data, er svært at definere og gøre rede for. Overvågningskapitalisme former politik og kultur på en måde, som brugere af disse platforme ikke forstår.

“If you’re not paying for the product - you are the product.” Justin Rosenstein tidligere ingeniør for Facebook, Google og co founder af Asana (Orlowski, 2020).

Folks opmærksomhed er produktet som betales af annoncører, men det stikker dybere end det. Det er den gradvise umærkelig ændring af ens adfærd og opfattelse, som er produktet. Fra de store tech virksomheders synspunkt, med milliarder af brugere, sælger de altså sikkerhed i form af en kampagne som er garanteret succes. Det er en markedsplads som handler med

menneskelige aktier, som kun er blevet mere værd de seneste år. Men hvad kan brugeren gøre? Mange tænker at de ikke har noget at skjule og derfor er ligeglade:

“At sige du er ligeglad med retten til privatliv, fordi du ikke har noget at skjule, svarer til at sige, at du er ligeglad med ytringsfrihed fordi du ikke har noget at sige” - Edward Snowden
(Malacinski, 2016)

Det interessante er dog ikke at de har ens data, men hvordan de bruger den. De enorme tech virksomheder får din søgehistorik, beskeder, hvor lang tid du er på et billede når du scroller ned af din Facebook news feed, kan måle dit humør, hvad der stimulerer dig og vigtigst af alt, forudsige din adfærd og kan potentielt gradvist forme din opfattelse og handlinger via algoritmer. Denne formning kan i visse tilfælde føre til en polarisering, da algoritmerne i høj grad er designet til at vise en mere, af det du gerne ville se og bekræfte en i ens holdninger. (Orlowski, 2020)

Facebook kan altså påvirke adfærd i den virkelige verden uden at brugeren nødvendigvis er bevidst om det. Disse modeller og algoritmer, som forudser ens adfærd, vil blive belyst og analyseret i dette projekt. Afhængighed og brug af sociale medier, er i en eksponentiel stigning og har været det siden Facebook blev grundlagt i 2004. (Cooper, 2021)

Projektet vil undersøge i hvilken grad forbruget af Facebook, kan føre til en polarisering og radikaliserings og hvordan ekkokamre er en stigende problematik. Dette kan resultere i grupperinger og splittelse i samfundet uden fortilfælde.

Verdenssamfundet har tidligere i historien været udsat for store pludselige forandringer, som har stået på benene af teknologiske gennembrud. Dermed kan det siges, at problematikken med hvordan lovgivning og reglement skal forholde sig til pludselige ændringer som sådan ikke er ny, men det må siges at være skelsættende den måde internettet har gjort det muligt at forbinde hele verden, den såkaldt adskillelse af tid og rum.

Problemformulering

Hvordan virker de algoritmer/mekanismer som Facebooks news feed består af, og kan der på baggrund af disse ske en polarisering/radikalisering?

Metode

For at besvare ovenstående problemformulering vil TRIN-modellen blive brugt, som et analyseredskab til at få en forståelse af hvordan Facebooks news feed fungerer.

TRIN - modellen

Formålet med modellen er at beskrive og analysere forskellige aspekter som kan indgå i en teknologi. Modellen består af seks elementer, som kan bruges til at belyse og analysere teknologier med:

1. *Teknologiens indre mekanismer og processer*
2. *teknologiens artefakter*
3. *Teknologiens utilsigtede effekter*
4. *Teknologiens systemer*
5. *Modeller og teknologier*
6. *Drivkræfter og barrierer for udbredelse af teknologier*

I dette projekt vil punkterne; *Teknologiers indre mekanismer*, *Teknologiers utilsigtede effekter* og *Teknologiers utilsigtede effekter* blive brugt til at analysere problemstillingen. Dette gøres da disse punkter vurderes til at være mest relevant for at belyse de teknologier Facebooks news feed benytter sig af, samt om der forekommer en polarisering eller radikalisering af brugeren ved disse teknologier. I de tre punkter som der fokuseres på vil følgende blive analyseret:

Teknologiers indre mekanismer og processer

Facebooks algoritme er baseret på machine learning, hvis mål er at få brugeren til at bruge mest mulig tid på platformen. De optimerer sig selv og bliver bedre og bedre jo mere data de får. Jo mere man bliver på Facebook, jo klogere bliver de altså til at fastholde brugeren. Derfor kunne det være interessant at kigge på hvordan samspillet mellem brugerens data samt den målrettede markedsføring fungerer.

Der vil her kigges på det helt store system i forhold til Facebooks news feed. der vil blive redegjort for de forskellige teknologiske elementer i Facebooks news feed. Dette vil bidrage med et større overblik over det teknologiske system der er tale om.

Teknologiske systemer

Her vil der skrives om det samlede system som Facebook opererer i forhold til deres news feed. Der vil blive gået i dybden med begrebet *Facebook pixels* som er en form for *cookies* som internetsider benytter til at personliggøre ens news feed.

Teknologiers utilsigtede konsekvenser

De sociale medier blev oprindeligt skabt for at samle verden og gøre dem tættere. Ifølge Zuboff fungerer de dog som det stik modsatte nu. Der er mange utilsigtede konsekvenser. Eksempelvis blev "Like" knappen skabt for at sprede glæde blandt brugerne, men den resulterede i usikkerhed og dårligt selvværd blandt unge, fordi de ikke fik nok "likes". Dette er blot en af de mange utilsigtede konsekvenser som udbredelsen af den "sammensatte verden" har ført til. (Zuboff, 2018)

Baggrunden for TRIN - modellen, er baseret på teoretikere Carl Mitchum og Jens Müller med andre medforfattere. Ifølge professor Niels Jørgensen forholder Mitchums model, som består af 4 elementer: Teknologi = Objekt + Viden + Aktivitet + Vilje, sig generelt og uden dybdegående spørgsmål til teknologien og derfor vurderes det, at modellen ikke er fyldestgørende til en teknologianalyse (Jørgensen, 2018;3)

Müllers model er en mere konkret definition af teknologi som består af: Teknologi = Teknik + Viden + Organisation + Produkt. Denne model har blandt andet fokus på produktionsprocesser hvorimod TRIN-modellen fokuserer i mindre grad på denne del. Sammenfattende kan det siges er mere konkret end Mitchels model og mindre konkret end Müllers, samt gennemgår utilsigtede effekter ved en teknologi (Jørgensen, 2018;5).

Black box og algoritmer

TRIN-modellen vil blive suppleret af "Challenges of Explaining the Behavior of Black-Box AI Systems" (Asatiani, 2020), som er en videnskabelig artikel af blandt andet Aleksandre Asatiani (professor på Gothenburg universitet i afdelingen "Applied IT"). Her beskrives seks dimensioner som muliggøre at forklare og analysere Facebooks algoritme i et A.I. baseret system.

Dette gøres for at klarlægge de elementer som skal indgå i TRIN-modellen. De seks dimensioner består af:

Dimension 1 - The A.I. System's model

Her vil det blive forklaret hvordan modellen i et A.I. system bruger inputs til at skabe outputs. En model er bygget op om *beslutningstræer* og *machine learning*, som professor på Roskilde universitet Henning Christensen gøre rede for og som også vil blive belyst i Trin-modellen. (Asatiani et al., 2020)

Dimension 2 - The A.I. System's goals.

Der vil blive redegjort for hvad formålet med Facebooks news feed algoritme er. Her vil der blive inddraget empiri fra dokumentaren "*The Social dilemma*", hvor tidligere IT ansvarlige for Facebook redegøre for problematikken og Facebooks formål (Asatiani et al., 2020).

Dimension 3 - Training data

Training data er et væsentligt aspekt når der er tale om A.I baseret systemer. Der vil blive redegjort for hvilke former for træningsdata der bruges og håndteringen af det. Træningsdata kan sige noget om den enkelte persons brugerdefineret news feed og vil blive analyseret i punkt et af TRIN-modellen. (Asatiani et al., 2020)

Dimension 4 & 5 - Input -og Output data

Her vil der blive redegjort for, hvilken type data modellen bag facebook's news feed får ind og hvilken output det kan generere. (Asatiani et al., 2020)

Dimension 6 - Environment

I denne dimension er der tale om miljøet hvorpå A.I. systemet opererer. Dette kan være væsentligt, da en model kan være påvirket af menneskelige synspunkter og holdninger. (Asatiani et al., 2020)

Disse dimensioner vil bidrage til punkt et og tre i TRIN-modellen for at få en bedre forståelse af de indre mekanismer, samt tilsigtede og utilsigtede effekter.

Hertil bliver denne artikels nøglebegreber; beslutningstræer og machine learning redegjort for ved brug af Henning Christiansen. Disse begreber bidrager til indre mekanismer og processer trinene i TRIN-modellen.

Adfærdsdesign

For at få et indblik i hvordan Facebook forsøger at fastholde deres brugere længst muligt på platformen, vil der blive inddraget empiri om adfærdsdesign, til at få en forståelse af hvordan og i hvilket omfang de psykologiske aspekter benyttes.

Adfærdsdesign bliver betegnet, som et "puf" i den rigtige retning. Eksempelvis en flue i kummen, der øger træfsikkerheden hos mænd, eller andre små kneb man ikke bemærker. (Münster, 2017)

De sociale medier udnytter i høj grad denne tilgang. De har blandt andet taget inspiration fra spillemaskinerne man især kan finde i Las Vegas. Facebooks news feeds design, hvor vinduet skal trækkes op, for at opdatere ens startside og man ved ikke hvad der kommer efter. Det er samme design som slots maskinerne på kasinoer benytter sig af. (Orlowski, 2020)

Empiri indsamling

Her vil der blive forklaret, hvilken slags empiri der bliver anvendt i opgaven.

Ens aktiviteter og opsamlingen af ens data på internettet er et emne, som er blevet større og større indenfor de sidste par år. Der er kommet et forøget fokus på Facebooks brug af brugerdata og dermed også en bedre forståelse af det. Hele forståelsen af, hvordan ens data bliver brugt er blevet mere fordøjeligt, men dog ikke fuldkommen klarlagt.

Det skyldes blandt andet, at der er kommet mere lovgivning i form af for eksempel GDPR, som skal give rettighederne til egne data tilbage til brugeren. Dette skal hjælpe en med at se, hvem der bruger ens data, hvordan og muligheden for at kunne hente dataen og slette den. Derfor vil meget af den viden der fremstår i projektet komme fra artikler, statistikker og bøger. Det er ikke kun artikler og statistikker, som er blevet lavet indenfor hele problemstillingen, men der er også blevet lavet flere dokumentarfilm. De handler om hvad ens data kan og bliver brugt til.

Indholdet i de film er gjort relaterbart og nemt at forstå, hvilket igen kan give den gennemsnitlige bruger en bedre forståelse. De dokumentarfilm kommer med relevante eksempler og statistikker, som vil blive benyttet i opgaven. Det skyldes at man kan relatere til eksempler, som de kommer med, men også de informationer som eksperter formidler indenfor området.

Videre i projektet vil der blive gået mere i dybden med *black box* fænomenet inden for dataforbrug og overvågningskapitalismen. Der vil specielt blive brugt eksempler og empiri fra Shoshanna Zuboffs bog - "*Overvågningskapitalismens tidsalder: Kampen for en menneskelig fremtid ved magtens nye frontlinje*". Bogen vil blive brugt til at få en bedre forståelse for

overvågningskapitalisme. Derudover findes der mange relevante og aktuelle artikler omkring dette emne, som der vil blive kigget på, for at give projektet en bedre dybde og validitet.

Da der er så meget tilgængeligt på nettet, så er det begrænset, hvad en ekspert kan supplere med af viden udover det der allerede kan findes online. Facebook har i 2021 lavet en hjemmeside, hvor de blandt andet prøver at forklare, hvordan deres news feed fungerer. Det har de både gjort i form af tekst, men de har også lavet videoer med illustrationer. Disse artikler og videoer Facebook har lavet giver en bedre idé om, hvordan algoritmerne er bygget op.

Dette semester bestod blandt andet af workshops med fokus på kunstig intelligens så, der vil især tages udgangspunkt i empiri fra netop disse workshops. Her findes der henvisninger til forskellige fagpersoner inden for området. Der vil specielt blive taget udgangspunkt i det, som vores forelæser Henning Christiansen har skrevet om i form af en videnskabelig artikel. Det er også med til at skabe en vis validitet i de informationer der fremtræder og er med til at redegøre for Facebooks news feed på et teknologisk niveau.

Semesterbindingen

Projektet vil tage udgangspunkt i dimensionerne Teknologiske Systemer og Artefakter (TSA) samt Subjektivitet, Teknologi og Samfund (STS).

TSA Dimensionen vil blive inddraget til at få en baggrundsviden for hvordan Facebooks news feed fungerer. Her vil TRIN modellen blive benyttet, for at få en forståelse for hvordan algoritmen bag news feedet fungerer, hvad konsekvenserne er, samt se på hvad der påvirker news feedet i et større system. Dette bliver benyttet for at få en baggrundsviden til at kunne belyse hvorvidt og i hvilket omfang, Facebooks news feed er designet til at polarisere og radikalisere, eller om det er et biprodukt af algoritmerne.

STS dimensionen vil blive brugt til at belyse de individuelle- og samfundsmæssige konsekvenser der er ved problemstillingen. Dette vil blive gjort ved brug af Shoshana Zuboffs kritik om overvågningskapitalismen. Desuden vil der benyttes egne noter fra relevante forelæsninger fra Basiskursus 5: Subjektivitet, Teknologi og Samfund, såsom "Politik og Teknologi" og "Las Vegas - Addiction by design", hvor der blandt andet kan ses på sammenhængen mellem teknologi, psykolog, politik og afhængighed. Ydermere vil der blive undersøgt og redegjort igennem relevant forskning og anden empiri, for hvad polarisering, ekkokamre og radikalisering er og hvordan disse opstår.

Afgrænsning

I dette projekt vil algoritmerne bag Facebooks news feed blive belyst. Facebooks andre features vil der ikke, på et teknologisk niveau, blive gået yderligere i dybden med. Med afsæt i den teknologiske analyse af Facebooks news feed, vil det blive diskuteret hvorvidt der kan ske en polarisering og/eller en radikaliserings. I forbindelse med polariseringen vil der gås i dybden med ekkokamre og affektiv polarisering. I forlængelse af det, vil der med afsæt i Arie W. Kruglanski, blive set på menneskets grundlæggende psykologiske behov, i forhold til om der kan forekomme en radikaliserings ved brug af Facebooks news feed. Da dette projekt skrives i dimensionerne TSA og STS, vil det psykologiske aspekt blive klarlagt på et generelt plan og ikke i en dybdegående analyse.

Overvågningskapitalisme

Motivationen for at skrive dette projekt, kommer med udgangspunkt i Shoshana Zuboffs kritik af overvågningskapitalisme. I dette afsnit redegøres der for denne kritik.

Shoshana Zuboff er en af kritikerne af overvågningskapitalismens skabere og gennem hendes bog " *The age of surveillance capitalism: The fight for a Human future at the New Frontier of Power*" fik hun sat ord på den krise der foregår i det skjulte. Ligesom den industrielle revolution i det 19. århundrede voksede sig større på bekostning af naturen, mener hun, at overvågningskapitalismens magt vil vokse sig større på bekostning af vores menneskelighed. Overvågningskapitalismens fremmarch har nemlig fremført en ny magtform, som hun kalder instrumentarisme. Kendetegnet ved denne magttype, er at den kender og former menneskelig adfærd med tanke på andres mål. Overvågningskapitalismen ser den menneskelige tilværelse som et råmateriale der kan omsættes til adfærdsdata. Originalt blev dette data indsamlet for at forbedre produkterne hos den enkelte virksomhed. (Zuboff, 2018)

Nu er der kommet et nyt marked, som Zuboff kalder det *adfærdsmæssige future-marked* hvor man indsamler data, for at *skabe 'forudsigelsesprodukter'* med henblik på at beregne hvordan vi vil handle nu og i fremtiden. Hvis en virksomhed kan spå om hvordan man vil handle i fremtiden, kan det øge ens profit gevaldigt. Derfor har denne teknologi gjort overvågningskapitalisterne og de dertilhørende virksomheder til nogle af de rigeste i verden. Data er nu dyrere end olie. Konkurrencedynamikken på markedet har gjort at folk kæmper om at få mest muligt præcise forudsigelser, hvilket har gjort de har udviklet mere teknologi, som nu kan forudsige følelser, personligheder og stemmer. Udviklingen er kommet til, at man ikke bare vil kende vores adfærd. Man vil forme den. Den enkeltes data bliver altså nu udnyttet til at puffe eller lokke en, i den retning som overvågningskapitalisterne ønsker. Dette mener Zuboff er en kæmpe trussel mod demokratiet. (Zuboff, 2018)

Med udbredelsen af fake news er det blevet endnu nemmere for overvågningskapitalisterne at manipulere med brugeren. En undersøgelse fra MIT viser, at fake news spreder sig seks gange hurtigere end normale nyheder. (Kleinman, 2018)

Dette har givet plads til at falske rygter og had kan sprede sig som en steppebrand på internettet. En kendt basketballstjerne Kyrie Irving blev selv overbevist om jorden var flad, efter han selv faldt ned i det der kaldes 'rabbithole algoritmen' på Youtube. Den fungerer således at man får foreslået en video, om eksempelvis jorden er flad, hvorefter man bliver bombarderet med forslag fra videoer om samme emne. Dette er også med til at tegne det forudsigelsesprodukt om brugeren, til at være en der er tilbøjelig til at tro på konspirationsteorier. Derfor kan det udnyttes til at promovere andre konspirationsteorier til vedkommende og i sidste ende risikere at radikaliserer brugeren eller skabe splid i et land. Dette kan blandt andet spores ved, at se midterpartiernes stemmer rundt omkring i verden, er faldet drastisk og stemmerne går langt mere til de yderste partier. Dette betyder altså at overvågningskapitalisterne kan sidde fra deres egen stue og destabilisere et helt land ved hjælp af ganske få klik. Dette kan blandt andet ses ved, at nogle af de førende grupper der arrangerede

Black Lives Matter demonstrationerne i USA, var sporet til at oprinde fra den russiske regering. (Orlowski 2020)

Disse forudsigelsesprodukter samt måderne og knebene overvågningskapitalisterne bruger til at skabe dem, vil der blive gået yderligere i dybden med i afsnittet *Adfærdsdesign*. Dette vil blive gjort med fokus på Facebook og hvordan de fastholder og skaber afhængighed for deres brugere.

Danskerne og overvågningskapitalisme

For at gøre det mere nærliggende, redegøres der her for statistikker om danskernes holdning til nogle af de elementer Shoshana Zuboff kritiserer.

90% af danskerne tror i høj, eller nogen grad at deres internetbrug bliver overvåget. Dette skræmmer 62% af befolkningen, men alligevel er det kun 17% der har ladet vær med at besøge en hjemmeside i frygt for at blive overvåget. (Dansk IT, 2015)

Dette kan tegne et billede af, at danskerne godt kender til problemstillingen, men de ved ikke hvilket omfang konsekvenserne har. Ellers er de nødt til at overse konsekvenserne, fordi det er vigtigere at forblive "connected". Dette skaber altså et privatlivs paradoks. Man har brug for teknologien blandt andet til arbejde og kommunikation, men for at få adgang til denne service, skal man give afkald på række af sine private data. Samtidig fungerer disse services også så effektivt og nemt, at man glemmer hvad man betaler med. En anden fælles tanke blandt folk er, at danskerne mener de ikke har noget at skjule, de har jo ikke gjort noget ulovligt. Dette kan ifølge Peter Kofod, en dansk internetaktivist og foredragsholder om blandt andet overvågning, sammenlignes med at have gennemsigtige døre på toilettet. Man laver ikke noget ulovligt, men man vil stadig gerne have et privatliv. Derudover vil din data være mulig at fejlfortolke, hvilke pludselig kan have konsekvenser. (Pedersen,2018)

Danske virksomheder brugte i 2018 fire milliarder kroner på markedsføring gennem Facebook og Google. Disse penge blev altså brugt til at målrette annoncer til specifikke målgrupper og for at ramme brugeren bedst muligt, på de 51 minutter danskerne i gennemsnit bruger på sociale medier (Youtube er ikke regnet med). Der er altså en stor kløft mellem danskernes viden om hvad deres data bliver brugt til. Folk ved godt det bliver brugt til noget, men enten er de for uvidende eller for indgroet i de sociale medier, til at ville tage stilling til konsekvenserne. Disse konsekvenser vil blive uddybet i næste afsnit. (*Er mit liv til salg?*, 2021)

"Vi kan først for alvor tage højde for overvågningskapitalismens vægt og konsekvenser, når vi er i stand til at følge de ar, de danner i kødet på vores daglige liv" - Shoshana Zuboff (Zuboff 2018;34)

Det skal dog siges at virksomheder, som Google og Facebook er begyndt at være mere transparente i forhold til hvad de bruger folks data til. For eksempel kan du på Facebook se, hvilke firmaer som eksempelvis H&M. De holder øje med din aktivitet på nettet og din købsadfærd, som de forvalter tilbage til Facebook så de ved hvad du kunne være interesseret i fremtiden (*Er mit liv til salg?*, 2021)

Listen over de firmaer, som holder øje med en, findes under indstillinger på Facebook. Faktisk skal man klikke 5-6 gange før man kan finde denne liste. Så den almene Facebook bruger har svært ved at vide at denne liste findes og hvad ens data bliver brugt til (*Er mit liv til salg?*, 2021). Det samme gælder Google, som har noget lignende. Altså gør tech giganterne mere for at vise, hvad brugernes data bliver brugt til. Det er dog næsten umuligt at finde de oplysninger medmindre man undersøger det grundigt.

Historisk perspektiv

Der vil i dette afsnit blive belyst en sammenhæng mellem de problematikker udbredelsen af de sociale medier har i nutiden, kontra det der skete da ytringsfriheden, i en kort periode, blev sat helt fri i Danmark i 1700-tallet.

Skal man forsøge at give et historisk perspektiv, på den problematik vi står overfor i dag med Facebooks ekstreme vækst, hvor Facebook i løbet af relativ kort tid, har opnået at have næsten en tredjedel af verdens befolkning, som brugere (Richter, 2021). Problematikkerne omkring Facebook, har vist sig at have store konsekvenser. Man står tilbage med spørgsmålet, *har vi nogensinde set noget lignende før, har der før været teknologi som har spredt sig med samme hastighed, hvor man ikke har kunnet nå at stille spørgsmålstejn ved udbredelsen før konsekvenserne har vist sig i samfundet?*

“For den offentlighed, der pludselig opstår ud af de nye muligheder, er en kakofoni af vidt forskellige stemmer fra alle afkroge af 1700-tallets København. “Det er alle mulige, der pludselig skriver,” siger Ulrik Langen. Folk fra samfundets nedre lag, systemkritikere, uskoledede skribenter og sågar enkelte kvinder, hvilket var en stor sjældenhed dengang.” (Pedersen, 2020)

Beskrivelsen af 1700-tallets pludselige samfundsændring som en *kakofoni*, spiller i høj grad sammen med det vi ser i dag. Hvor Facebook kommentarsporet tit bliver beskrevet som en demokratisering af samfundsdebatten, hvor alle har fået et talerør. I 1700-tallet blev dette talerør der kom med den frie ytringsfrihed brugt til at sprede den snak der typisk kun foregik på bodegaerne. Det vil sige der kom en stor spredning af blandt andet fake news og hadefulde nyheder. (Pedersen, 2020)

“(…) historien om de tre Herrens år i 1770'erne måske kan hjælpe os. Den offentlighed, der opstod i de tre år med trykkefrihed, har så mange lighedspunkter med den offentlighed, vi lever

i i dag, at vi kan se de år som et historisk spejl for principperne bag vor tids diskussioner om ytringsfrihed” (Pedersen, 2020)

Det vidner om at de nutidige problematikker vi står overfor med Facebook og sociale medier generelt, skal gå igennem en lang tilvænningsperiode ligesom ytringsfriheden har gjort de sidste 250 år og stadig gør den dag i dag. Dog var problematikken dengang national, hvor det i dag er en global problemstilling, som potentielt set har indflydelse på stort set hele verdens befolkning.

Redegørelse af Facebooks tidslinje

Her vil der blive redegjort for Facebooks historie og hvornår de forskellige teknologiske delelementer kom i spil. Dette gøres for at kunne gå i dybden med delelementerne.

Facebook kom til verden i 2004 med visionen om at mennesker fandt det interessant og relevant at se hvad deres venner og omgangskreds foretog sig. (Berman & Katona, 2016) Derfor bestod Facebook udelukkende af opslag af hvad ens venner lagde op og foretog sig. To år senere kom news feedet til verden, som medbragte ting såsom "Like" knappen. (Cooper, 2021)

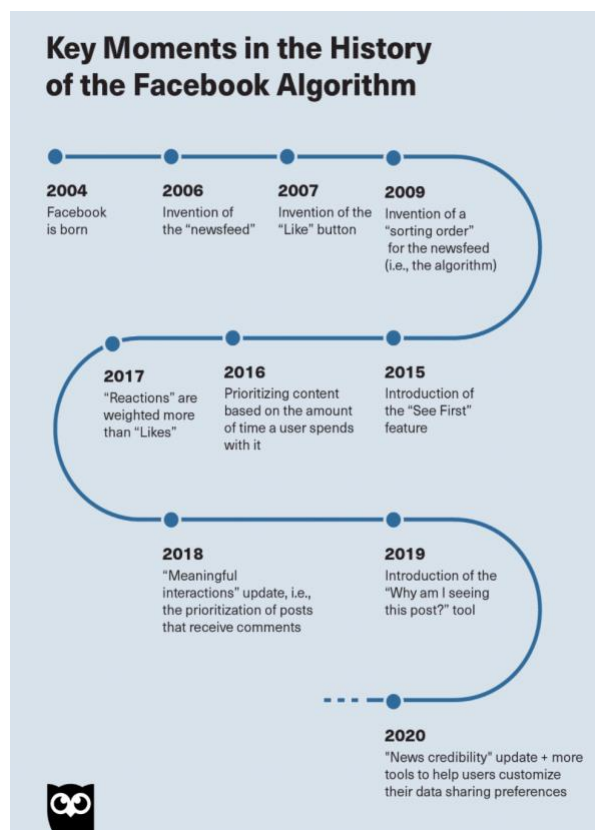
Facebook blev også brugt som en platform til at skabe indhold. Man kunne sprede sit budskab eller sine produkter til langt flere mennesker end man kunne gennem aviser. Blandt andet fordi der var så lidt konkurrence. Når folk og virksomhederne fik øjnene op for det, steg antallet af indhold (Artikler, billeder, videoer) eksponentielt, hvilket fik Facebook til at indføre det første sorteringssystem i 2009. (Berman & Katona, 2016)

Dette var startskuddet på de algoritmer der styrer ens news feed i dag. Systemet eller algoritmen sørgede for at sortere i hvilke nyheder, billeder, opslag osv. der var mest relevante, og derfor kom øverst på ens news feed. (Cooper, 2021)

I 2016 indførte Facebook en ny parameter, for at rangere brugerens news feed. De begyndte at måle, hvor meget tid brugeren brugte på hvert opslag. Et opslag man brugte fem minutter på, blev dermed prioriteret højere end et opslag man bare scrollede forbi. Derefter fik man flere opslag der lignede dem man brugt længst tid på. Året efter gav indførelsen af "reaktioner", endnu mere data til algoritmen. Det gav muligheden for at reagere og vise sine følelser på opslag. Det blev nu muligt at vise utilfredshed ved indhold. (Cooper, 2021)

I 2018 regulerede Facebook algoritmen, så opslag fra ens venner og familie vægtede højere end kommercielle opslag. Dette skulle give brugeren en bedre oplevelse på platformen. I årene efter kom der stor kritik af Facebook i forhold til spredning af fake news. Dette har fået dem til at regulere deres algoritme, til at skulle vurdere kvalitet og validitet på artikler og opslag. (Cooper, 2021)

Der vil blive gået mere i dybden med algoritmer i de følgende afsnit.



(Cooper,2021)

Black Box - De skjulte algoritmer

I dette afsnit redegøres der for metaforen black box, som er væsentlig i forhold til Facebooks news feed algoritme.

I bogen “De Skjulte algoritmer: Teknoantropologiske perspektiver” af Klavs Birkholm og Niels Frølich, bliver fænomenet black box beskrevet.

“Pasquales “sorte boks” er det virtuelle forhørsrum, vi på en måde alle sammen går rundt i, de fleste af os uden at være klar over det. Væggene er énvejspejle - på den anden side følger tusinder af øjne vores mindste bevægelser og handlinger. Og alt bliver noteret, gemt som data, og herefter anvendt i de skjulte algoritmer.” (Birkholm & Frølich, 2018, s. 7)

Frank Pasquale beskriver ‘Black Box’ som en metafor fra den sorte boks der sidder i flyvemaskiner, hvor den såkaldte sorte boks er den man bruger efter en flykatastrofe til at finde ud af præcist hvad der forårsagede ulykken. Den sorte boks er en form for harddisk der gemmer alt data fra flyvemaskinen, altså alt pilot handling samt metadata om hvor og hvordan flyet ‘opfører sig’. Pasquale bruger metaforen til at beskrive den overvågning der foregår af alle personer der bruger den moderne teknologi, ved for eksempel brugen af smartphones. Han argumentere for at den viden, som tech giganterne - Facebook og Google - indsamler og derefter bliver brugt foregår på en meget uigennemsigtig måde.

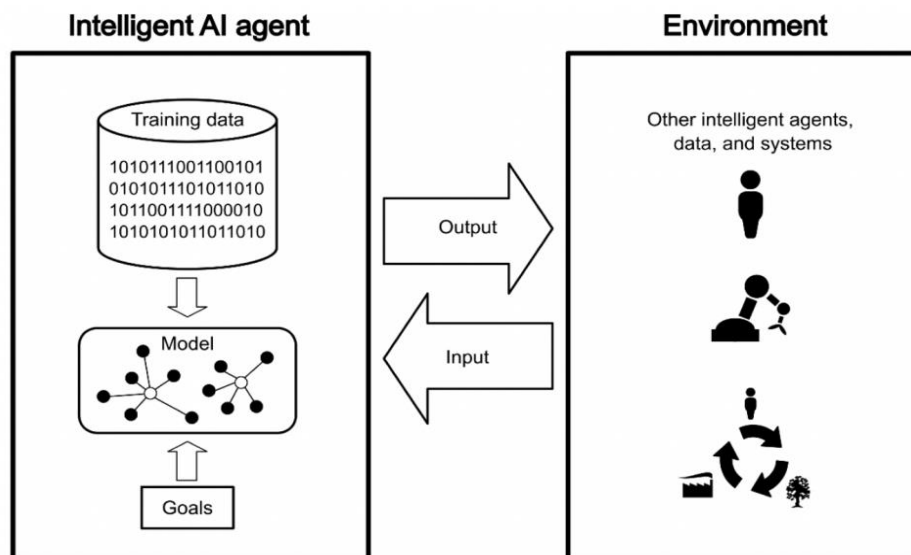
“Inputs come in and outputs go out but nobody knows how the inputs became outputs” (The Agenda with Steve Paikin, Black box Society, Youtube, 13,05,2016)

Pasquale mener det er et problem at tech giganterne ved mere og mere om 'os', men vi ved ikke noget om 'dem' og hvordan de bruger den data de har på 'os'. *Black box* bliver altså i nogle sammenhænge brugt, som en metafor, til at beskrive hvordan algoritmerne der bliver brugt i sammenhæng. Med den data brugere producerer på nettet (og i forbindelse med smart teknologi), og om hvor lidt der - ihvertfald fra den almene forbruger - er forstået ved algoritmerne og de dertilhørende outputs.

A.I. baseret algoritmer

For at undersøge om der sker en radikalisering hos brugeren i Facebooks news feed, vil det her blive forklaret hvad det grundlæggende består af og hvordan den forholder sig til brugeren på et teknisk niveau samt hvilke teknologiske-artefakter som er i spil.

Med de stigende mængder af datastrømme, der ses hos succesfulde platforme, som fx Facebook, er artificial intelligence (A.I.) blevet en afgørende teknologi for at varetage disse platforme. A.I. er implementeret for at løse komplekse opgaver med stor mængde data og varetager også opgaver, som beslutningstagen i data processen. Til forskel fra konventionelle informations systemer, kan algoritmerne som er indlejret i A.I. applikationer være *black boxes*. Før i tiden kunne dem der udviklede applikationer fortælle, hvilket output man ville opnå og hvorfor. Dette er ikke længere tilfældet for A.I. baseret systemer. Grunden til dette er at systemet generere indre strukturer i selve systemet, som er usynlige for den udefrakommende observatør og selv programmørerne, kan ikke sige hvorfor et bestemt output opnås. Mange A.I. systemer gearer machine learning, hvor en model lærer at registrerer mønstre i data. Dette sker ved kun at anvende generelle principper for hvordan mønstrene kan blive opdaget. I artiklen beskrives en A.I. agent som skal medvirke til at klarlægge Facebooks news feed algoritme. (Asatiani et al., 2020)



(Asatiani et al.,2020;261)

A.I. agenten består af seks elementer som sammenlagt fremmer forståelsen for en algoritme. I de kommende afsnit vil der blive redegjort for dimensioner og senere i opgaven, vil aspekterne supplere TRIN-modellen.

Dimension 1: A.I. systemets model

Et vigtigt element for at kunne forklare hvordan A.I. systemer opererer, er gennem en forståelse af hvordan et input bliver til output. For simple systemer og machine learning modeller, kan det være relativt nemt, at få en forståelse for input og output på et teknisk niveau. Ved komplekse systemer og modeller kan det dog være umuligt at opnå en teknisk forståelse. De komplekse modellers logiske beslutningstagen kan ikke blive ekstraheret, selvom de fleste udviklere forstår den bagvedliggende matematiske baggrund for modellen. Selv udviklerne bag en model kan finde det svært at forklare dens opførsel, når først modellen er blevet trænet og er blevet brugt i en proces af aktuel data. Facebooks news feed gør brug af træningsdata, som ikke er blevet trænet af modellen før brug. Det kaldes *træningsdata uden opsyn* og gør modellen finder skjulte mønstre hos brugeren af Facebook. Der er selvfølgelig en matematisk baggrund for modellen, men selv udviklerne af facebook vil have svært ved at forklare hvorfor ens news feed ser ud som den gør. (Asatiani et al, 2020)

Dimension 2: Systemet mål

Denne dimension forklarer A.I. systemets logiske adfærd. Det vurderes Facebook news feed har til formål at fastholde brugeren så længe som muligt (Orlowski, 2020). Det sker ved, at såkaldte metrics bruges til at styre udviklingen og A.I. agenten. Målet for Facebooks news feed er at personliggøre brugerfladen til netop det du vil se. (Asatiani et al, 2020)

Dimension 3. Training Data

Måden et A.I. system udfører dens formål, er bestemt af karakteren af den data som systemet bliver trænet af. Et eksempel kan være A.I. systemet som blev brugt i retssystemet i USA.

Systemet blev brugt til at vurdere en kriminels risiko for tilbagefald til kriminalitet.

Her fandt man ud af at A.I. systemet havde et race bias, da dataen som blev brugt til at træne systemet reflekterede virkeligheden, som i dette tilfælde omhandlede, at ens race spillede ind på risikoen for tilbagefald. Dette forårsager at A.I. systemet vedtager de samme fordomme og derfor producerer biased outputs. Selvom algoritmen var for kompleks til at forklare udfaldet meningsfuldt, kan karaktertrækkene fra træningsdataen give et godt indblik i hvordan A.I. systemet transformere input til output. (Asatiani et al, 2020)

Dimension 4: Input Data

Hvis kvaliteten af den input data som benyttes i A.I. er utilstrækkelig, kan det føre til udfordringer med at forklare systemets adfærd. Et eksempel på et simpelt A.I. var da Australien implementerede et A.I. system for at kunne identificere social velfærds gæld og påbegynde gælds opkrævning fra borgere. Dårlig input data som stammede fra to uforenelige datakilder, resulterede i at A.I. systemets beregninger ikke var korrekte. På trods af man på et teknisk niveau kunne forklare algoritmen, var hverken borgere eller regeringen bevidste om de uforenelige datakilder.. Deres opfattelse var at systemet var bygget op omkring en black box, som gjorde det svært at bevise de forkerte beregninger. En grundig forståelse af begrænsningerne ville have afhjulpet problemerne som det medførte. (Asatiani et al, 2020)

Dimension 5: Output Data

En af grundene til at problemerne med det australske A.I. system blev så omfattende som det gjorde, var at man ikke havde menneskelig tilsyn af systemets output. Det manglende tilsyn af outputtet gjorde at borgere fik opkrævning af gæld som ikke var berettiget. Det gjorde at borgere blev presset økonomisk. Dette eksempel er med til at vise at menneskeligt tilsyn er vigtigt i black box A.I. systemer som beskæftiger sig med uigennemsigtig beslutningstagen. (Asatiani et al, 2020)

Dimension 6: Environment

At forstå grænserne af det miljø som A.I. systemet opererer i, kan hjælpe med at forklare systemets beslutningstagen - også selvom man ikke kan forklare det bagvedliggende algoritmer. Vigtigheden i at kende og definere grænserne for A.I. systemets miljø kommer til syne i Amazons Alexa. Alexa tager ordre fra mennesker om fx at afspille musik eller lignende i ens hjem. Alexa opererede ud over dens intenderet kontekst ved at optage personlige samtaler og sende dem til andre brugere. Selvom denne handling virkede uforklarlig til at starte med, kan grænserne af Alexa's miljø være behjælpelig til at forklare handlingen. Selvom A.I. systemet troede det opererede i et bestemt miljø, modtog systemet input data som ikke var intenderet (en privat samtale mellem to mennesker). (Asatiani et al, 2020)

Machine learning

Machine learning er et element i et A.I. baseret system, som vil blive redegjort. Dette gøres for at få en teknologisk forståelse af Facebooks news feed.

Et program med et løsningsorienteret formål og machine learning er to forskellige ting. Programmer er ofte lavet af en programudvikler, som har udtænkt en løsningsmetode og skriver det i form af en algoritme, som bliver pakket ind i en pæn brugergrænseflade. Ved machine

learning er det anderledes. Her har man en generel og bred løsningsmetode, som automatisk laver undersøgelser af data. På denne måde kan machine learning træne sig selv i forhold de specifikke problemer den skal kunne løse og ydermere finde mønstre i den træningsdata som den har fået som input.

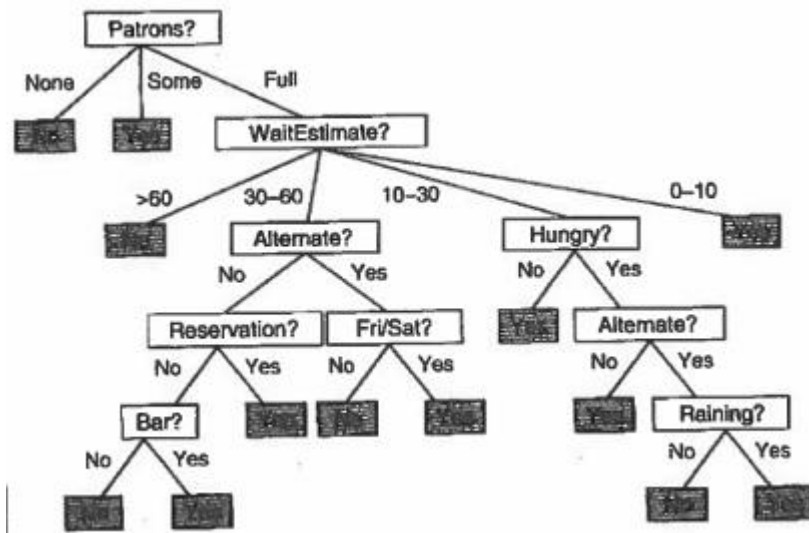
Machine learning har også andre teknikker, som data mining og information extraction. Det handler om at kunne skabe relevante mønstre ud fra store datamængder. Det kan man kalde associationsregler. Kigger man på Facebooks news feed, så har det noget lignende associationsregler i form af billeder, videoer, annoncer og opslag. For eksempel, hvis du godt kan lide at se hunde videoer, billeder og opslag så vil Facebook ud fra den data give brugeren flere opslag, som har med hunde at gøre. På denne måde får de deres brugere til at bruge mere tid på app'en/hjemmesiden (Amer & Noujaim, 2019). (Christiansen, 2021)

Når man kigger på maskinlæring så findes der "supervised" og "unsupervised" learning. Data inputs uden opsyn (unsupervised), er også beskrevet i systemets model. Kigger man på machine learning under opsyn (supervised), så bliver maskinen givet et forventet input og dermed kommer der også et forventet output. Kigger man på de opslag der fremgår på news feedet, kan den data kategoriseres af Facebook ved brug af for eksempelvis hashtags. Det er med til at filtrere og samle et emne i specifikke billeder, videoer og opslag. Dermed er der tale om data under opsyn i dette tilfælde. (Christiansen, 2021)

Unsupervised learning er til gengæld lidt sværere at forstå når man kigger på klassificering af blandt andet billeder. Her kan der være en samling af billeder uden nogen former for andre inputs. Det er her at machine learning værktøjet har en fordel ved at have træning fra andre billeder og på denne måde kunne fordele billederne ud til dem det er relevant for. Med unsupervised learning skaber A.I. systemet altså sine egne kategoriseringer. (Christiansen, 2021)

Beslutningstræer

Her vil der blive redegjort for hvad beslutningstræer er, men også hvor vigtig en rolle de har i algoritmer og machine learning.



(Christiansen, 2021)

Grunden til det hedder et beslutningstræ, er at dens visuelle struktur, som minder om et træ og indeholder en rod og blade. Roden består altid af enten en beslutning eller problem, som træet er bygget på baggrund af. Det skal dog siges at roden ikke har en bestemt funktion, men at det er der beslutningsprocessen starter fra. Fra hovedproblemet eller løsningen så løber der grene ned, som fører til et blad. (Russel & Norvig, 2003)

Beslutningstræer er en vigtig del af machine learning, hvor alt det indsamlede træningsdata bliver bearbejdet for at skabe en algoritme. Beslutningstræer har som regel to outputs, hvilket vil sige at de oftest er binære. Den træningsdata maskinlæringen bliver fodret med bliver også kaldt for features. Det er nogle egenskaber der er essentielle for problemet, som kan afgøre hvilken beslutning modellen skal foretage sig. (Russel & Norvig, 2003)

Maskinen gennemlæser den data, der bliver indsamlet og på denne måde kan maskinen beregne den feature, som giver den højeste informationsgevinst og dermed øverste punkt i beslutningstræet. Herefter er det den anden feature, som giver næsthøjst informationsgevinst.

Det vil sige at det øverste punkt i beslutningstræet er det mindst tilfældige feature, men er også den feature, som kan afgøre mest. (Russel & Norvig, 2003)

Det kan siges at beslutningstræet, er et essentielt delelement i et A.I. system, da det er her beslutningsgrundlaget i A.I. modellen bliver truffet. Ydermere kan beslutningstræet genkende mønstre, ved at sammenligne tidligere beslutningsprocesser. Dermed kan beslutningstræet med mere træningsdata, blive bedre til at forudsige og kategorisere data.

TRIN-modellen

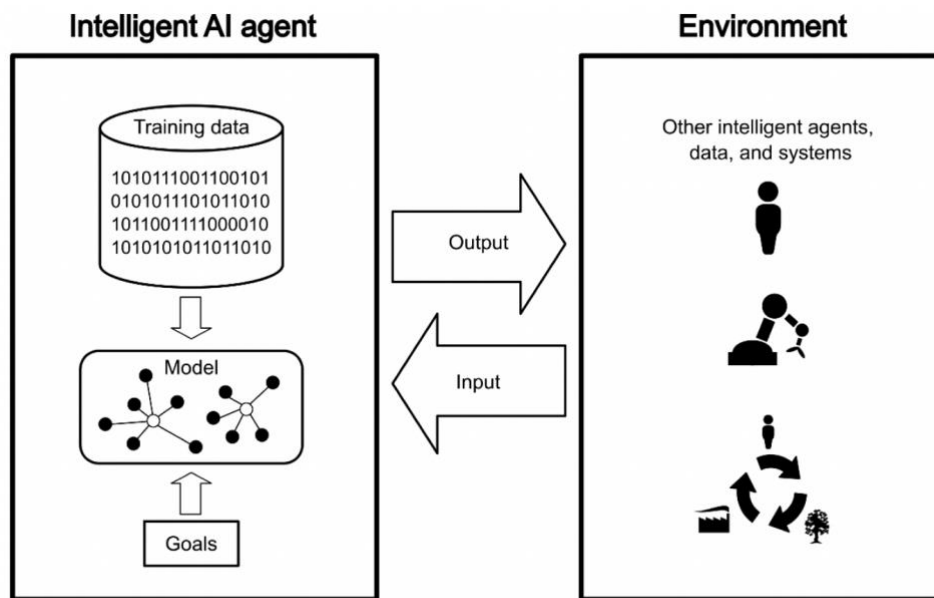
I dette afsnit vil der blive gået i dybden med punkt 1, 3 og 4 i TRIN-modellen. Det gøres med henblik på de teknologier, som ligger bag Facebooks news feed og hvilke udefrakommende faktorer som påvirker det samlede system.

Teknologiens indre mekanismer og processer

I dette punkt af TRIN-modellen vil der blive set på de mekanismer og processer, som er i spil i Facebooks news feed. Formålet med dette afsnit er at skabe en forståelse af de indre mekanismer og processer, for så dermed at kunne se sammenhængen i det samlet system. I TRIN-modellen vil der blive inddraget teori fra “Challenges of Explaining the Behavior of Black Box AI Systems”, i form af de seks dimensioner. Artiklen vil blive henvist til som BBA.

Træningsdata og beslutningstræer

Facebook har i dag ca. 2.8 mia. aktive brugere hver måned, som ser deres helt eget individuelle news feed (Ahlgren, 2021). Det sker på baggrund af algoritmer som bruger forskellige mekanismer, som er en del af et større A.I. system til at personliggøre news feedet efter ens interesser og holdninger. Det gør Facebook blandt andet ved brug af træningsdata og en model som tilpasser ens data til news feedet. Dette afsnit vil fokusere på træningsdata og modellen som fører input til output.



(Asatiani, 2020;261)

I træningsdata, som indgår i et A.I. system, skelnes der mellem læring med og uden opsyn som det også fremgår i BBA *dimension 3* (Asatiani, 2020;264). Facebook benytter sig af læring uden opsyn (unsupervised learning). En af grundene til dette er, at med de mange brugere på mediet, har Facebook uanede mængder af data, de kan træne deres modeller med. Dataen består blandt andet af hvad man 'synes godt om', hvilke videoer man ser, hvad man deler og hvilke internetsider man besøger. Denne data bliver udledt af A.I. agenten (Asatiani, 2020;260).

De inputs og data skal klassificeres, hvilket bliver gjort via beslutningstræer. Det er her beslutningsgrundlaget og beslutningstagen finder sted på baggrund af den data man giver facebook. Som det også bliver belyst under afsnittet *beslutningstræer*.

Formålet af Facebooks news feed, er at finde og vise de opslag, som har den største relevans for brugerne og dermed fastholde dem på mediet længst muligt (Orlowski, 2020). Som BBA beskrev i *dimension 2*, kan det sige meget om modellen, hvis man kender dens formål. Det kalder Facebook "ranking". Ranking værktøjet er en masse algoritmer, som er slået sammen for at finde

ud af hvad brugerne interessere sig mest for. Der er tre vigtige punkter for at ranking værktøjet fungerer:

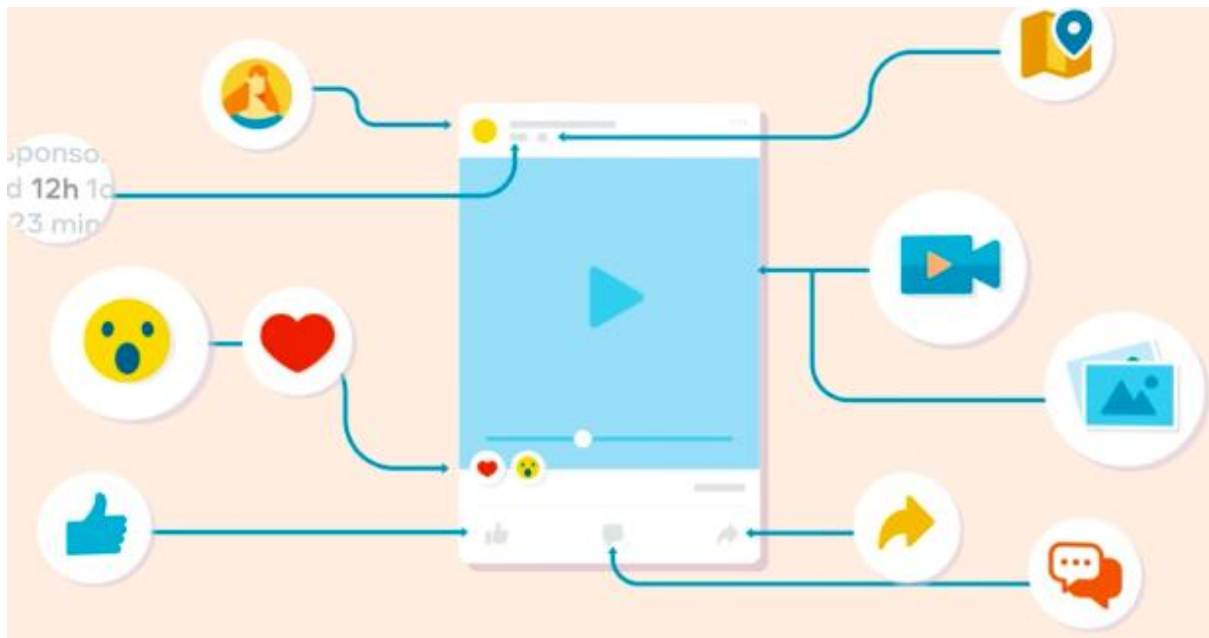
Fra januar 2018 har Facebook offentliggjort, hvordan deres news feed fungerer i en forsimplet version. De har lavet beskrivelser og videoer dertil, som er med til at forklare deres tre hovedelementer i deres machine learning algoritme; 1. Inventory, 2. Signals, 3. Predictions.

1. *Inventory* – her bliver alle opslag fra dine venner og dine fulgte sider/grupper opbevaret og dermed vist når man bevæger sig på tværs af platformen. (Mosseri, 2018)
2. *Signals* – Er et punkt hvor Facebook tager beslutninger ud fra specifikke informationer, som de selv henter. Det kan være i form af, hvor gammel opslaget er og hvem der har postet det. Facebook ser også hvordan ens internet er og hvilken telefon man benytter sig af. Dog har brugerne også noget at skulle have sagt, da Facebook også kigger på hvad deres ”community” melder af negativ feedback. Det kan være i form af voldelige, radikaliserede, fake news eller spam opslag. (Mosseri, 2018)
3. *Predictions* – Her ser Facebook på hvad sandsynligheden er for at man enten kommenterer eller deler opslag og omvendt, men også hvor stor sandsynligheden er for at du markere og anmelder et opslag. Når alle disse predictions bliver samlet sammen, bliver der lavet en ”relevancy score”, som er med til at hjælpe Facebooks ranking værktøj til finde ud af, hvilke opslag du matcher bedst med. Alle opslag, videoer, artikler og billeder har en relevancy score. Dermed er hele ens news feed opdelt efter disse relevancy scores. Det kan siges, at ens relevancy score er forskellig fra bruger til bruger. (Mosseri, 2018).

Facebook viser et eksempel, hvor man følger en bruger ved navn Juan. Her ser man hvordan Juan interagerer og bruger Facebooks news feed i hans hverdag. Det bliver forklaret hvordan et enkelt "like" eller en kommentar på et opslag, billede eller video, kan have betydning for, hvordan dit news feed kan komme til at se ud i fremtiden. Alt dette er noget Facebooks algoritmer opfanger og ud fra de data træner sig selv i. På den måde vil det Juan højst sandsynligt vil se i fremtiden og samtidig interagere med når han endelig ser det blive vist. (Lada, Wang & Yan, 2021)

Facebook siger selv når Juan kommenter, liker eller deler et opslag så sætter han "footprints", som Facebook selv kalder det, i form af hvad han kan lide og ikke lide på platformen. Dermed ved algoritmen hvad de skal vise Juan på hans news feed. At "like", kommentere eller dele et opslag er det, som Facebook kalder "Signals". Disse signals kan have mange forskellige informationer. For eksempel kan et signal fortælle om det er et billede eller en video, som Juan har "liket". Derudover kan et signal fortælle, hvem der er tagget på opslaget og hvor gammelt eller nyt opslaget er. (Lada, Wang & Yan, 2021)

Dermed skal det siges at beslutningstræer og træningsdata har en væsentlig rolle i de tre punkter - *inventory, signals og predictions*.



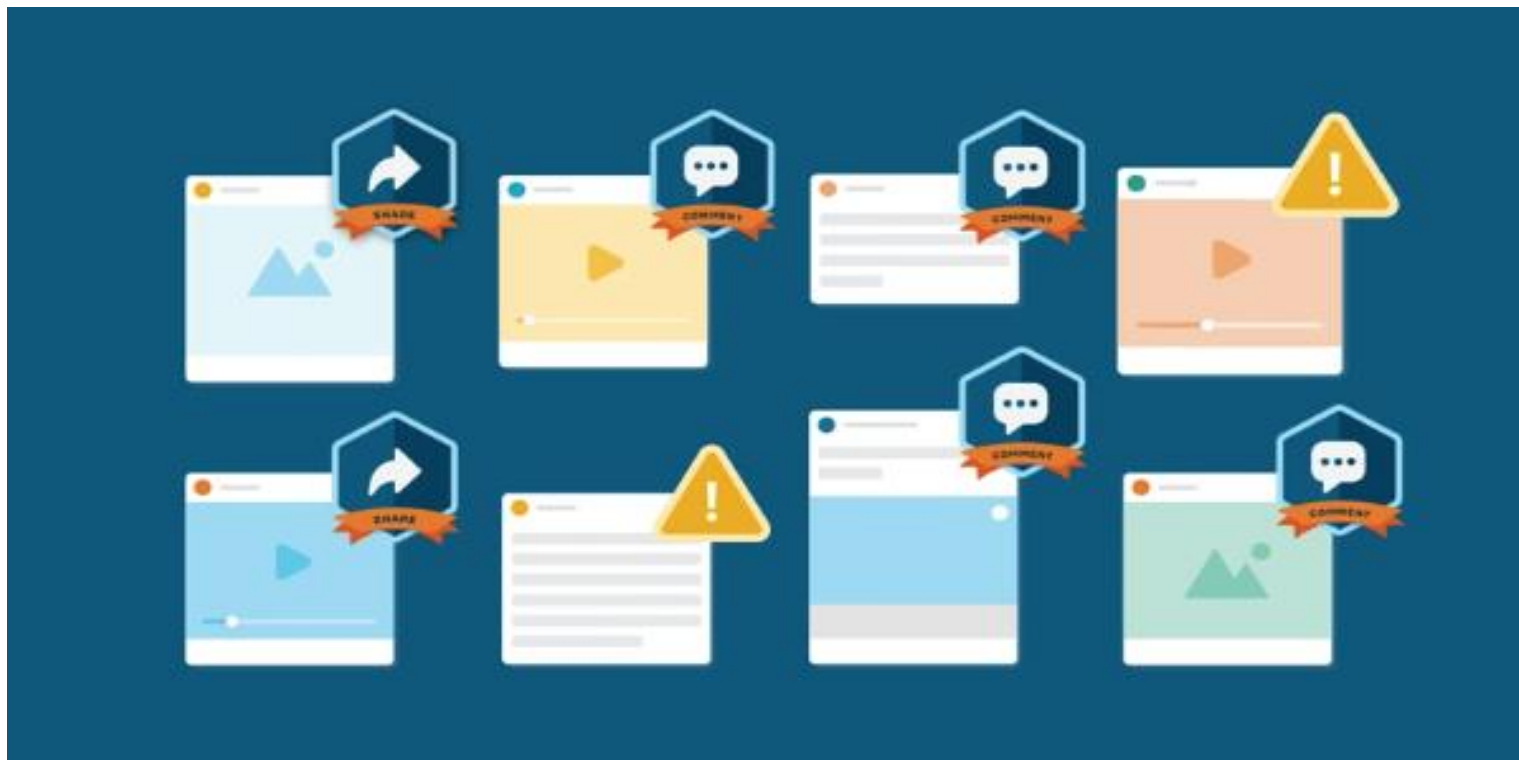
(Lada, Wang og Yan, 2021)

Facebook forsøger at fremvise måden deres news feed fungerer, på en uskyldig og positiv måde. Det kan der være flere grunde til. Det kan være for at gøre algoritmerne mere forståelige for brugerne og mindre intimiderende. Der er dog et problem ved den måde de prøver at forklare, hvorfor du som bruger ser specifikke posts på.

Problemet er at Facebook lægger ansvaret over på dig som bruger. I videoen siger de nemlig at du, som bruger, hver dag ser flere tusinder opslag, som du selv har valgt ud fra dine selvangivne præferencer. Det kan være ud fra, hvilke Facebook grupper du er medlem af og de forskellige opslag du liker. (Lada, Wang & Yan, 2021)

Grunden til at det er problem, er at det kan ses som en ansvarsfralæggelse.

Illustrationen nedenunder viser otte opslag, som er kommet frem på Juan news feed. Enten ved hjælp af Juan har kommenteret opslaget eller delt den videre. De to store advarselstrekanter er opslag, billeder eller videoer hvor Juan har anmeldt opslaget. Det kan være på grund af fake news eller upassende indhold. Altså forventer Facebook at brugeren skal hjælpe dem med at finde de opslag, som i virkeligheden ikke skulle komme frem på ens news feed til at starte med. (Lada, Wang & Yan, 2021)



(Lada, Wang og Yan, 2021)

Det at Facebook har oprettet en hjemmeside ved navnet *about.facebook.com*, må formodes at være en konsekvens af de sager Facebook har været indblandet i de seneste par år. Især Cambridge Analytica sagen, hvor Facebooks CEO Mark Zuckerberg blev hentet ind til afhøring i den amerikanske Kongres på baggrund af den store sag. (Dodds, 2020)

"Facebook's algorithms are a wildly influential force," says Ashley Boyd, vice president of advocacy at the pro-transparency Mozilla Foundation. "They determine what billions of people see, read, and ultimately believe... it's difficult to quantify the exact impact these algorithms have. But often, we can't even try." (Ashley Boyd, 2020)

Som Ashley Boyd udtaler, er Facebook med til at vælge hvad flere milliarder mennesker ser og læser hver dag, og i sidste ende deres holdninger. Vigtigere er det at finde ud af, hvor stor en

indflydelse Facebooks algoritmer, har på disse opslag. Spørgsmålet er om Facebook overhovedet selv ved hvad deres algoritmer fungerer. (Dodds, 2020)

Facebook er hurtige til at bede deres "community" om hjælp til at forhindre opslag, som har polariserende eller radikaliserede indhold i dem. Man må gå ud fra at Facebook hvert år bruger flere millioner på at optimere og holde deres news feed kørende. Derfor må det også kunne lade sig gøre at få lavet værktøjer, som kan finde opslag med det forkerte budskab eller indhold i dem. På den måde kan man forhindre at disse opslag overhovedet rammer brugeren til at starte med.

Teknologiske systemer

Facebook har skabt et system, der giver mulighed for at følge brugeren udenfor platformen. Dette hedder Facebook-Pixel. Facebook-pixel er kort beskrevet et stykke kode, som man kan tilføje til sin egen hjemmeside. Denne kode placerer en cookie, som tracker brugerens interaktioner med hjemmesiden udenfor facebook. Dette betyder at hvis en bruger har været på en hjemmeside og kigget på produkter, vil ejeren af hjemmesiden nemt kunne se dette, og derved kunne markedsføre reklamer for de produkter på de sociale medier. Produkterne ville "følge" en rundt på hele internettet (Newberry, 2021). Dette er kaldet *retargeting*. Ideen er, at sætte sig fast på de brugere der allerede har vist interesse (Stepupmedia, s.d). Facebook markedsfører sig med potentielt at kunne skabe kontakt til 1,6 milliarder brugere, der ellers aldrig ville have opdaget en lille virksomhed(Facebook business, s.d). Denne strategi har vist sig stærkt profitabel og har været en god kilde til at styrke sit brand. Folk der bliver *retargeted* har 43% mere sandsynlighed for at blive omvendt til at købe produktet, eller hvad virksomheden markedsfører sig med. Retargeting har vist sig at være det mest effektive værktøj til at øge google søgninger på ens virksomhedsnavn. Det er altså et af de stærkeste værktøjer til at få spredt kendskab om sin virksomhed eller sine holdninger ud til verden (Braux, 2019). Det er dog ikke kun virksomheder der vil sælge produkter der benytter sig af dette.

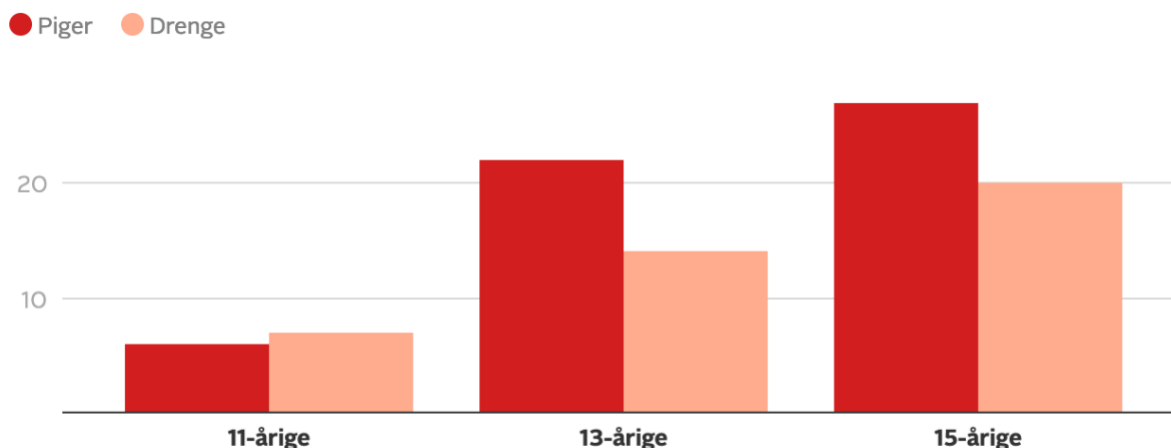
Politiske partier benytter sig også af retargeting for at påvirke eller fastholde potentielle vælgere (ReTargeter, s.d). Det kan også være til spredning af ens budskab, blandt andet via fake news. Dette blev blandt andet gjort af nogle russiske agenter i 2018, for at påvirke det amerikanske præsidentvalg. De falske nyhedsartiklerne var målrettet til mennesker med stærke holdninger, der var spået til at skulle sprede nyhedsartiklerne til deres omgangskreds (Relihan,2018). Disse artikler ville kunne følge brugeren rundt på internettet og blive vist for brugeren på stort set alle hjemmesider. Brugeren med allerede stærke holdninger, ville altså derfor blive bekræftet i deres holdninger, og muligvis også få forstærket dem. Der ville altså potentielt set kunne dannes et ekkokammer for brugeren. (Orlowski, 2020)

Facebook Pixel og lignende platforme er et system, der gennem hele internettet, gør det muligt at ramme brugeren bedre end nogensinde før. Det muliggør at spore alt deres aktivitet på hjemmesider der har denne pixel. Det åbner op for at profilere sine kunder bedre end man har kunnet før, og målrette ens indhold til hvad der passer til det. Ens aktivitet udenfor Facebook kan gennem dette system pludselig blive en del af hvad der bliver vist på ens news feed, men også på resten af hele internettet.

Teknologiens tilsigtede og utilsigtede effekter

I 2004 blev facebook født med formålet om at samle mennesker over hele kloden på en platform (Cooper, 2021). I dag har platformen ca. 2.8 milliarder aktive brugere verden over, som gør Facebook til det største sociale medie i verden (Ahlgren, 2021). I 2006 lancerede Facebook news feedet, som gjorde man kunne se status opdateringer og nyheder fra venner og medier man 'synes godt om'. Det medførte en langt mere individuel brugerflade som gjorde, at det netop var ens egne interesser på platformen. I 2016 gjorde Facebook det muligt at prioritere ens news feed efter hvad man ser i længst tid. Det skyldes en algoritme som via unsupervised machine learning, lader en se det man er længst tid på, når man scroller ned af ens news feed. Ydermere foreslår disse algoritmer også Facebook grupper, medier og venner, som deler dine interesser. Den tilsigtede effekt ved dette, vurderes til at være, at fastholde brugeren så længe som muligt

på platformen (Orlowski, 2020). Hertil kan det dog også have utilsigtede konsekvenser. Med det brugerdefinerede news feed, som ved hjælp af algoritmer, viser lige nøjagtig det som du vil se, kan fastholdelsen være for voldsom.



Opgjort i procent af de adspurgte.

Kilde: Statens Institut for Folkesundhed

(Mortensen, 2019)

Ovenstående graf viser hvor mange er de adspurgte 11-15 årige danskere der bruger fire timer eller mere på sociale medier. Her ses det, at det er hver fjerde 15 årige bruger fire timer eller mere på sociale medier. Denne statistik dækker over flere medier, hvor facebook og instagram (ejet af facebook), topper skærmforbruget med henholdsvis 50 og 25% blandt unge (Mortensen, 2019). Denne fastholdelse Facebook stræber efter kan altså have nogle utilsigtede konsekvenser i form af afhængighed.

Blandt Facebooks brugere dækker, underholdningssøgende 33%, nyheder tegner sig for 23%, mærker repræsenterer 17%, styrkelse af det professionelle netværk udgør 11% og andre brugere repræsenterer 6% af deres brug af Facebook (Ahlgren, 2021). Med udgangspunkt i det underholdnings - og nyhedssøgende, kan det siges at brugerne oftest bliver bekræftet i deres holdning med baggrund i de algoritmer der ligger bag news feedet. Her kan black box elementet være med til at forklare hvordan: Ved oprettelse af en Facebook profil indtaster man data, som køn, alder, bopæl eller område man kommer fra, interesser, om man er single eller i et forhold

osv. Over tid giver man facebook mere data i form af likes, venner man har på mediet og grupper man er medlem af, hvor lang tid man ser en bestemt nyhed eller video. Alle disse inputs bliver ved machine learning, A.I. og algoritmer transformeret til et output. Dette output bærer præg af ovenstående eksempler og viser brugeren flere af de faktorer man ser på ens news feed til at give en mere af det. En tilsigtet effekt er her en øget fastholdelse af brugeren, men omvendt kan det siges at det kan have en negativ effekt. 23% af brugerne på Facebook ser nyheder fra et selvvalgt medie og lignende nyheder grundet algoritmen. Her kan brugeren blive radikaliseret grundet den gentagende bekræftelse af det givne nyhedsmedie. I følge Brittany Kaiser blev brugere på facebook påvirket til at stemme for Brexit af lobbyister på baggrund af deres data. Det samme gjorde sig gældende ved præsidentvalget i USA i 2016 (Amer & Noujaim, 2019). Zuboff mener at Facebook og platformens news feed er til fare for demokratiet, som vil blive diskuteret senere i opgaven.

Adfærdsdesign

Facebooks forretningsmodel bygger på brugerens opmærksomhed og data. Jo længere tid brugeren er på platformen, jo mere data. Facebook har dermed et økonomisk incitament til at holde på brugeren mest muligt (*How Social Media Hacks Our Brain*). Den gennemsnitlige Facebook bruger, bruger næsten en time om dagen på mediet. (broadbandsearch, 2020) Det påvises at en af årsagerne til dette, er Facebooks evne til at udnytte menneskets psykologi og biologi. Et eksempel på dette er de konstante påmindelser og notifikationer som Facebook sender, selvom man ikke selv opsøger det eller befinder sig på mediet. Dette snyder hjernen til at tro at der sker noget vigtigt, som man ikke vil gå glip af og lokker dermed en ind på mediet igen (*How Social Media Hacks Our Brain, sd*).

“Social media platforms are using the same techniques as gambling firms to create psychological dependencies and ingrain their products in the lives of their users, experts warn.” (Busby, 2018)

Et eksempel på en af disse tricks er den såkaldte *Pull to Refresh* funktion, som spiller på vores psykologi præcis på samme måde som den *enarmede tyveknægt*. Netop dette spil er 3-4 gange mere afhængighedsdannende end andre casino spil, fordi det er nemt at spille spillet gentagne gange og derved glemme sansen for tid og rum. Facebook benytter samme mekanisme i deres news feed, hvor man nemt og problemfrit kan scrolle op og blive opdateret med nyt indhold. Brugeren bliver derved fanget i samme stil, som foran en enarmet tyveknægt og glemmer derfor tid og sted. (Riis, 2021)

“They are after “time on device,” to use the gambling industry’s term for a mode of machine gambling that is less about risk and excitement than about maintaining a hypnotic flow of action – a mode that is especially profitable for casinos” (Schüll, 2013).

Der er et utal af flere tricks som de sociale medier gør sig brug af, funktioner som *likes, shares, reactions* osv. Som også spiller på den menneskelige psykologi. Ifølge Shoshana Zuboff er

Facebooks fokus, på baggrund af disse psykologiske kneb, at forudse brugerens adfærd på det sociale medie. De benytter sig af disse kneb, for at få brugeren til at tro på noget, vedkommende ellers ikke ville have troet på. Blandt andet ved hjælp af følelser. Følelser er nogle af de stærkeste værktøjer som tech giganterne kan udnytte, for at kunne forme brugerens fremtidige adfærd. (*Clement Kalder Jordan: Har Tech Giganterne Magten?*, 2021)

Et eksempel på dette, kunne være hvordan undersøgelser viser at dårlige nyheder får mere opmærksomhed end andre nyheder. (How Social Media Hacks Our Brain, sd). Dette kunne beskrives som begrebet loss aversion. Loss aversion kan kort beskrives som at man bliver mere ked af at miste 100 kroner, end glad for at vinde samme beløb. (Riis, Las vegas: Addiction by design, 2021)

Dette gør blandt andet, at Facebook holder ekstra meget øje med hvornår man bruger udråbstegn og store bogstaver i sine opslag og kommentarer. Vrede og frygt sælger bedre end glæde. (Clement Kalder Jordan: Har Tech Giganterne Magten?, 2021)

Et andet punkt Facebook bruger, er udnyttelse af social kontekst. Ifølge Zuboff, er vi mennesker på vej ned af en vej, hvor vi bliver mindre kritiske, og er begyndt at følge sporet på dem der giver os likes og shares. Vi mangler altså den her kritiske sans til at sige "Er det her overhovedet rigtigt?" (*Clement Kalder Jordan: Har Tech Giganterne Magten?*, 2021). Et bevis på dette, kunne være hvordan undersøgelser viser at 'fake news' deles seks gange hurtigere end 'normale' nyheder. (Kleinman, 2018)

Det er blevet vigtigt for os mennesker, hvordan vi fremstår overfor andre. Gennem Facebooks *like* og *share* funktion, er vi blevet afhængige af "straf og belønningsmekanismer" (*Clement Kalder Jordan: Har Tech Giganterne Magten?*, 2021). Brugere af Facebook er i en slags *skinner's box*. Hvis man får mange likes, føler man en følelse af belønning, får man det modsatte, føler man en form for straf. Denne balance kommer også til syne andre steder, blandt

andet på Facebooks news feed. Hvis denne balance ikke var der, og man udelukkende fik opslag som kun vækkede glæde, og ikke modstand, ville Facebook ikke være lige så afhængighedsdannende. (Vox, 2018)

Det store forbrug af de sociale medier, som blandt andet er så højt grundet de ovennævnte funktioner har nogle utilsigtede konsekvenser. I værste fald kan de medføre en stor opdeling i samfundet og have fatale konsekvenser hos alt, fra det enkelte individ, til den demokratiske styreform.

Polarisering

I dette projekt identificeres den data, der bliver samlet om brugere af og på Facebook. Dertil hvordan den data bliver brugt til at understøtte folk i deres etablerede holdninger. Brugeren bliver altså i høj grad bekræftet i deres verdenssyn. Dette bliver gjort ud fra det 'simple' grundlag; hvis brugeren er interesseret i noget på Facebook, så giver algoritmen dem mere af det, fordi at det medfører at man bliver mere på platformen. Dette kan i nogle tilfælde udvikle sig til, det der i psykologien, kaldes polarisering, hvilket kan være med til at skabe ekkokamre og i ekstreme tilfælde radikalisering.

Polarisering er i psykologien, beskrivelsen af bevægelsen af individets holdninger mod det ekstreme. Polarisationen skyldes ikke for meget eller for lidt information, men nærmere et resultat af *informationsselektion*, hvor individet sortere i de informationer som er tilgængelige fra forskellige kilder. (Mehlsen & Hendricks, 2019) ”*Den information, man vælger at tage til sig, er farvet af det standpunkt, man i forvejen har – det kaldes udvælgelsesbias*” (Mehlsen & Hendricks, s. 169, 2019)

Affektiv polarisering

Affektiv polarisering er begrebet der bliver brugt til at beskrive fænomenet, hvor individer udviser negative følelser overfor politiske modstandere (Hjorth, 2019). Dette fænomen må siges

at være tydeligere i dag end førhen. I ekstrem grad bliver det set i USA, for eksempel er der sket en ekstrem stigning af antallet af *counter-protests*, hvilket er demonstrationer der demonstrerer mod en anden igangværende demonstration. For eksempel Black Lives Matter demonstrationer i mødet med *right-wing Patriot Prayer, Three Percenters og Proud Boys*. Disse demonstrationer og mod-demonstrationer bliver oftere voldelige når de støder sammen, modsat demonstrationer uden en mod-demonstration. (ACLEED, 2020)

Den affektive polarisering ses også, i en mindre ekstrem men måske mere betydningsfuld grad i forskning, der påpeger at konsekvenserne rækker udover den politiske arena. Hvilket parti man stemmer på har betydning når det kommer til evaluering af jobansøgninger såvel som ansøgning til universitetet. Forskning påpeger at selv når vedkommende har været mindre kvalificeret blev de, som var af samme politiske overbevisning som bedømmer, valgt før dem der havde anden politisk overbevisning (Hjorth, 2019)

”Partitilhængere har tilsyneladende ingen problemer med at diskriminere politiske modstandere i ikke-politiske situationer. Faktisk er der indikationer på, at de foretrækker at leve separate liv og dermed helt undgå at møde modstanderne” (Hjorth, 2019:3)

Med dette citat kan man frygte en fremtid, med endnu større splittelser i samfundet. Et mere grupperet samfund, der har fokus på uenigheder i stedet for samarbejde. Forklaringen på denne tilsyneladende stigende udvikling, skyldes blandt andet et øget forbrug af partipolitiske medier, som vi ikke har set i nær så høj grad i Danmark som i USA. En del af forklaringen ligger også i et øget forbrug af sociale medier, hvilket i høj grad også ses i Danmark (Hjorth, 2019).

Ekkokammer

Polariseringen og Radikaliseringen der foregår på de digitale medier, kan ofte sættes i forbindelse med begrebet Ekkokammer. Ekkokammer beskriver processen hvori individers holdninger bliver skærpet (polariseret), ofte i digitale debatforum, hvor i ekstreme holdninger og ytringer promoveres og accepteres (Nationalt Center for Forebyggelse af Ekstremisme, 2019).

Ekkokammeret er kendetegnet ved at det består af en gruppe, som gennemgår en proces hvor gruppen bliver til et ekkokammer. I og med holdninger og meninger bliver strømlinet og yderligere ekstreme, dertil at der ingen modargumenter er.

”Manglen på udefrakommende, konkurrerende meningstilkendegivelser og ny information kan give anledning til gruppeopdelinger, der er uhensigtsmæssige for en social, politisk eller religiøs betragtning.” (Mehlsen & Hendricks, s. 171, 2019)

I forskning fra London school of economics opstilles der to definitioner betingelser for hvad et ekkokammer er:

”1. Chambers: Individuals segregate with those who are like-minded in terms of preferences, beliefs, or attitudes. 2. Echo: Individuals are influenced in a nonrational manner by the beliefs of those with whom they communicate in their chamber.” (Levy og Razin, 2019)

Radikalisering

“Users online tend to select information that support and adhere their beliefs, and to form polarized groups sharing the same view—e.g. echo chambers. Algorithms for content promotion may favour this phenomenon, by accounting for users preferences and thus limiting the exposure to unsolicited contents. (...) findings show that content drives the emergence of echo chambers on both platforms. Moreover, we show that the users’ commenting patterns are accurate predictors for the formation of echo-chambers.” (Bessi at all, 2016)

Radikalisering er en svær størrelse at definere, det skal ofte forstås i ideologisk og kulturel sammenhæng og er dermed afhængig af konteksten. Konteksten kan afhænge af både den gældende diskurs, lokale kultur og det enkelte menneskes opfattelse. (Bertelsen, 2017)

” Radicalization implies a movement in the direction of supporting or enacting radical behavior; which begs the question of how radical behavior is defined? Taking a bottom-up approach, consider behaviors one would describe as radical: Terrorism certainly comes to mind but so do a

host of other behaviors such as substance abuse, severe crime, eating disorders, self-immolation, suicide, and so on. What all these have in common is that they run counter to common norms or concerns: While serving a given end, they undermine other goals that matter to most people”

(Kruglanski, 2014)

Radikalisering kan altså både resultere i terrorisme, som det ofte bliver omtalt i medier og forskning, men radikalisering kan også komme til udtryk i andre former, som under en bred vifte kan kaldes radikal opførsel. Det kan altså også være alt fra selvskade til Men in Black bevægelsen, som vi i har set under Corona (Sjöberg, Hjortkjær, 2021). Det som er fælles for de forskellige konsekvenser er at de går imod den almene opfattelse, uden for normalen, ofte kontraproduktivt i forhold til den almene forståelse af fremgang.

Hvordan bliver en person radikaliseret?

Mennesket har et grundlæggende behov for at høre til, være en del af en familie et fællesskab, noget der er større end en selv (Bertelsen, 2017).

Professor i socialpsykologi Arie W. Kruglanski, siger i artikelen, ” *The psychology of how someone becomes radicalized*” fra the Washington post, at radikalisering i høj grad drejer sig om jagten på betydning: “*It’s the quest for significance,*” Kruglanski said. “*The quest to matter.*” (Fritz, 2018). Kruglanski opstiller tre faktorer, som er nødvendige for at radikaliseringen kan opstå; Første faktor er det universelle behov for et værdigt liv, det at have betydning. Anden faktor er den som Kruglanski kalder *The Narrative*, Narrativt fortællingen det som giver *tilladelse* til vold, det bunder sig ofte ud i en *os og dem* fortælling. At der er nogen på et andet hold, som vil en det ondt, så man må kæmpe for at beholde det der er ens eget og ens ære. Tredje og sidste faktor er fællesskabet, det netværk man er på samme hold som, det er dette fællesskab som legitimerer volden og det narrativ der ligger bag radikaliseringen (Fritz, 2018). Der er også vigtigt at holde for øje, at det at blive radikaliseret ikke er en handling/begivenhed der sker fra det ene øjeblik til at det andet. Radikalisering er en proces som tager tid, som ofte sker i trin. (Bastug, Douai & Akca, 2018)

Diskussion

I dette afsnit vil de teknologiske elementer i Facebooks news feed blive diskuteret og belyst i forhold til den enkelte bruger, ydermere om algoritmen er medvirkende til om der kan forekomme en polarisering og/eller radikaliserings af brugeren.

Facebooks news feed har til formål at fastholde den enkelte bruger, så man bruger så meget tid som muligt på platformen. Det sker ved at ens news feed bliver brugerdefineret med det indhold Facebook mener interesserer en mest. Facebook er ganske bevidst om, hvor meget tid deres brugere benytter på deres platform grundet deres algoritme. Via news feedet har Facebook formået, at forbinde brugere over hele verden, skabt venskaber, øget vækst for virksomheder og skabt en milliard omsætning med deres 2,8 milliarder aktive brugere. Disse positive bedrifter har ikke kostet brugerne noget som helst økonomisk. Det har dog været langt flere skjulte omkostninger end hvad man tidligere har antaget, hvis man spørger Shoshana Zuboff. Hun mener at dette kan være direkte til fare for demokratiet og at overvågningskapitalismen ser den menneskelige tilværelse som et råmateriale, der kan omsættes til et forudsigelsesprodukt. Men hvordan kan en algoritme ligge til grund for det?

Kigger man på dimension fire og fem (input og output) i A.I. systemet, ligger Facebook inde med data, som er dateret år tilbage til man oprettede sin profil og endda før man fik Facebook. Når en Google søgning foretages, kommer det input (ens søgning) ind i den såkaldte black box og ud kommer et output. Alt efter om den søgning man har foretaget på Google danner mønstre med andre søgninger eller hyppighed på en bestemt søgning, vil din Facebook news feed blive brugerdefineret med reklamer, nyheder, grupper og venner.

Det gøres muligt med det som er beskrevet under teknologiske systemer, nemlig Facebook Pixel. Den indsigt Facebook får på enkeltpersoner, er noget af det Zuboff kritiserer. Hertil kan det også siges, at det er op til fortolkning hvad algoritmens egentlige formål er. Med en

omsætning på over 28 milliarder dollars alene i 2020 (Ahlgren 2021), kan der argumenteres for at algoritmen er programmeret til at skabe profit.

Akos Lada (Data Science Manager) Meihong Wang (Engineering Director) og Tak Yan (Product Management Director) fra Facebook argumenterer derimod for at algoritmen er til for at skabe værdi for brugerne. Det gøres blandt andet ved at lave surveys, hvor brugeren svarer på om et bestemt element på deres news feed skaber værdi for dem (Lada, Wang og Yan, 2021). Ved at svare nej til dette, bliver algoritmen klogere og via machine learning og beslutningstræer vil lignende indhold i fremtiden blive nedprioriteret. Ved Facebooks ranking system på deres news feed, bliver det udledt hvilke nyhedsmedier, posts og videoer, der skaber mest værdi og man som brugere har størst sandsynlighed for at interagere med. Alt dette kan være med til at skabe en selektiv nyhedsstrøm, holdninger og perspektiver til den enkelte bruger.

Denne form for informationsselektion på news feedet er med til at skabe den omsætning, som Facebook havde i 2020. Dette er dog forbundet med en hvis risiko ifølge Zuboff. Her beskriver hun problematikken med "fake news", som potentielt set kan adskille kulturer og samfund. Et eksempel er NBA stjernen Kyrie Irving, som faldt i et *rabbit hole* om at jorden er flad og troede i en længere periode på det efter besøg på Youtube og diverse fora (Orlowski, 2020). Dette er altså på trods af, at han flyver det nordamerikanske kontinent rundt 41 gange i løbet af en basketball sæson (nba.com). I denne sammenhæng er der igen tale om, at algoritmen bliver fodret med inputs og herefter finder mønstre via machine learning, som derved giver lignende indhold.

I eksemplet opstår der altså et ekkokammer, da Kyrie Irvings holdninger og ytringer blev promoveret i et digitalt forum og dermed ikke udfordret af modsigende argumenter. Disse ekkokamre kan være polariserende i en digital tidsalder, hvor man har sine nyheder i lommen, i form af en smartphone, og oven i købet har sit helt eget brugerdefinerede news feed.

Spørgsmålet er om brugerne selv skal være bevidste om risikoen for polarisering eller om algoritmen har fejlet på dette punkt. For hvordan skal man som bruger kunne navigere i en digital verden med nyhedsstrømme i store mængder, ekkokamre og politisk splittelse? Det kan virke svært og nærmest umuligt med en A.I. model, der vil vise dig ting på dens egne præmisser. I bund og grund er news feedet et produkt af ens interesser, holdninger og perspektiver, så hvorfor gøre det anderledes? Alvoren var ihvertfald til at føle på, da det kom frem at Cambridge Analytica (CA), med al sandsynlighed havde påvirket brugere på Facebook, blandt andet via news feedet, til at stemme på Donald Trump til præsidentvalget i 2016. Cambridge Analytica havde ved brug af målrettede annoncer, videoer og Facebook grupper fået påvirkelige vælgere til at komme over på republikanernes side. Dette kunne gøres ved brug af de datasæt, som algoritmen også benytter sig af til at lave brugerdefineret indhold til den enkelte (Amer & Nujaim, 2019),

Facebook og Mark Zuckerberg lover gennemsigtighed, men er det tilfældet med deres forklaring af algoritmerne af news feedet? Siden Cambridge Analytica sagen, hvor Zuckerberg var til afhøring ved den amerikanske kongress, er der lavet en hjemmeside med formålet om at være forklarende og mere transparent med brugen af deres algoritmer og værktøjer, som påvirker brugerens hverdag.

Selvom Zuckerberg blankt afviste, at han vidste hvad hans platform intentionelt blev brugt til, nemlig at påvirke brugere under valget i USA i 2016. Man må alligevel formode at Facebook ved at de har gjort noget galt, siden de møder kritikken ved at lave en oplysende hjemmeside. Formålet med hjemmesiden virker til fremstå uskyldige og forklarende, om hvordan Facebooks algoritmer fungerer et par måneder efter afhøringen fandt sted. Er Facebooks forsøg på at forklare folk, hvordan news feedet er bygget op, så bare et sølle forsøg på at lægge plaster på såret?

På den ene side er det positivt at de forsøger at møde kritikken og være mere transparente med hvordan de anvender brugernes data. Omvendt så kan det godt være de forklarer, hvordan systemerne og algoritmerne fungerer, men de fortæller intet om hvordan man kan undgå det. Når man kigger på den empiri der er fundet fra *about.facebook.com* så er der ingen af de indslag eller videoer, som fortæller hvordan man kan undgå at få de forslag Facebook kommer med. Dette kan selvfølgelig skyldes at Facebook ikke mener præmissen om de skaber en radikaliserings er til stede. Det rejser spørgsmålet om, at Facebook skal stilles foran et større ansvar set fra et samfundsperspektiv.

Når det som tidligere påvist forholder sig således at news feed algoritmen er bygget op omkring hvilke interesser og holdninger brugeren har og underbygge dem. Må det uundgåeligt i visse tilfælde føre til en polarisering og i værste fald en radikalisering. Om det er Facebooks ansvar at modarbejde dette, eller om det er en fejl i den menneskelige psykologi, at vi gerne vil bekræftes i egne holdninger og det at være i fællesskaber med folk vi er enige med. Dette kan diskuteres, men det er uden tvivl en problematik, der bliver mere og mere relevant, og med samfund der bliver mere og mere grupperet, vil det være en problematik som, hvis den ikke bliver løst, vil føre til konsekvenser uden fortilfælde.

Facebooks news feed er på baggrund af et psykologisk design skabt til at være yderst afhængighedsdannende. Som nævnt tidligere er målet at holde brugeren på platformen så meget som muligt. Jo mere man bliver på Facebook, jo mere præget kan man blive af hvad der står på ens news feed. Eftersom algoritmen prioriterer indhold der er mest relevant for en og man ved at dårlige nyheder og vrede opfanges bedre end gode nyheder, må det antages at ens news feed nemt kan præges mere af dette.

Hvis man ser 250 år tilbage til frigørelsen af ytringsfriheden, kunne man se at spredningen af falske nyheder og had spredte sig som en steppebrand. Da alle fik en stemme til at deltage i debatten, medførte det falske nyheder og anklagelser. Der kan argumenteres for at det er den

samme udvikling der sker på Facebook lige nu. Disse falske nyheder bliver spredt hurtigere end normale nyheder, for vi mennesker er blandt andet mere tilbøjelige til at dele negative ting. Algoritmen opfanger altså ens interesse for disse ting, og præger blot news feedet mere med det. Derfor kan der argumenteres for at polarisering og radikalisering er en utilsigtet konsekvens af den menneskelige natur. Der kan altså argumenteres for menneskets natur selv er skyld i den polarisering der sker på Facebook, hvor algoritmen bare fungerer som benzin på bålet.

Med de komplekse algoritmer og modeller Facebook benytter sig, må det i sammenhæng med deres milliard omsætning, kunne bruges på at optimere disse polariserende og radikaliserede tendenser, som der hidtil er blevet belyst. Kan man tillade sig at stille krav til en privat virksomhed? med 2.8 milliarder brugere, kan der argumenteres for at Facebook bør tage et større ansvar i samfundet. Den forbundne verden Facebook skabte, er blevet mere splittet og deres platform bliver brugt til det ifølge Brittany Kaiser. På den anden side kan det siges, at Facebook er en privat virksomhed og hvorfor skal de bære et ekstra læs og tage ansvar for samfundets problematikker?

Man kan stå tilbage med dilemmaet om hvad der er rigtigt og forkert indhold og hvem der skal være dommer for den moral. I og med det er på Facebook hvor problematikken er, kan der argumenteres for at det er deres ansvar at holde "STUEN REN", men vil vi gerne stå i en verden hvor det er Facebook der er moralens øverste dommer, hvor Facebook definere grænsen for ytringsfriheden. Forestil dig et Facebook hvor Zuckerberg kan fjerne indhold der er platformen kritisk, dette drager en til Zuckerberg som diktator for hele verdens samtalen. Dette ville altså være en diktator som ikke er demokratisk valgt, og som har fuld kontrol over hvad der bliver sagt og diskuteret, og deri den ultimative sandhed.

Konklusion

Det kan konkluderes at de algoritmer og mekanismer som indgår i Facebooks news feed, er enormt komplekse. Det er også blevet påvist at news feedet består af et større A.I. system, som har utallige delelementer. Brugernes data er altafgørende for at Facebook kan lave en brugerdefineret news feed til hver enkelt person. Brugernes input, i form af blandt andet likes, kommentare, reaktioner, tid på et bestemt opslag. Alt hvad der kan laves datapunkter på bliver tracket og fodret til den såkaldte black box, som er en A.I. model, hvor delelementer som machine learning og beslutnings træer indgår. Det er her input bliver til output, hvor dataen, alt efter relevansen af den indsamlede data, kommer i beslutningstræer. Disse beslutningstræer er beslutningstageren i processen og ved hjælp af machine learning afgøre og forudsiger, hvordan brugerens news feed ser ud. Det er pointeret at selv udviklerne af algoritmen og A.I. systemets model selv kan have problemer med at forklare det endelige output.

Fordi mennesket af natur gerne ville bekræftes i egne holdninger og algoritmen understøtter dette virke, kan det som påvist i nogle tilfælde fører til polarisering, ekkokamre og endda radikaliserings. Skal Facebook gøre mere for at møde denne problemstilling, må det uundgåeligt føre til at Facebook skal definere hvad der er rigtigt og forkert, som den øverste dommer for sandheden.

Svaret må findes i et samspil af oplyste brugere, der er bevidste om hvilke konsekvenser der er ved dataindsamlingen, Facebooks interesser og viden om de teknologiske aspekter i et samspil med et lovgivende aspekt, hvor det er de demokratisk valgte politikere der holder øje med- og sætter grænser for de magtfulde tech giganter.

Produkt

Det visuelle produkt vil bestå af en tidslinje på Thirdroom. Hovedessensen med denne tidslinje er at illustrere, hvordan ens digitale fodspor og data kommer fra at være input og kommer ud, som output efter den har været igennem black box. Formålet med tidslinjen er ikke kun at give læseren en bedre forståelse for, hvordan ens data rejser igennem en masse algoritmer og beslutningstræer, men også en form for forslag til hvordan man kan gøre data rejsen mere transparent. Produktet vil blive lavet ud fra den teknologiske analyse, hvor især trin 4 - Teknologiske systemer i TRIN-modellen vil blive benyttet til at visualisere processen.

Litteraturliste

- ACLED (2020), acleddata.com, *DEMONSTRATIONS & POLITICAL VIOLENCE IN AMERICA NEW DATA FOR SUMMER 2020*, The Armed Conflict Location & Event Data Project. Lokaliseret d.29/05/2021.
<https://acleddata.com/2020/09/03/demonstrations-political-violence-in-america-new-data-for-summer-2020/>
- Ahlgren, Matt (2021), websitehostingrating.com, *35+ Facebook Statistik og fakta for 2021*. Lokaliseret d. 25/05/2021
<https://www.websitehostingrating.com/da/facebook-statistics/>
- Allemann, Gary, (17/05/2020), technologymagazine.com, *Data management - are you seeing the real value?*. Lokaliseret 08/06/2021 <https://technologymagazine.com/data-and-data-analytics/data-management-are-you-seeing-real-value>
- Amer, Karim & Noujaim, Jehane. (Directors). (2019). *The Great Hack*. [Film: Online video]. The Othrs
- Asatiani, Aleksandre et al. (2020) pure.itu.dk, *Challenges of Explaining the Behavior of Black Box AI Systems*, s.262-265. Lokaliseret den 02/04/2021
https://pure.itu.dk/portal/files/85687226/Challenges_of_Explaining_the_Behavior_of_Black_Box_AI_Systems.pdf
- Bastug, Douai & Akca, Mehmet, Aziz & Davut (2017), tandfonline-com.ep, *Exploring the "Demand Side" of Online Radicalization: Evidence from the Canadian Context*. Lokaliseret d.25/06/2021
<https://www-tandfonline-com.ep.fjernadgang.kb.dk/doi/full/10.1080/1057610X.2018.1494409?scroll=top&needAcc>

[ess=true](#)

- Berman, Ron & Katona, Zsolt (2016), *The Impact of Curation Algorithms on Social Network Content Quality and Structure*, NET institute
- Bertelsen, Preben (06/10/2017), *Radikalisering og ekstremisme*, Psykologisk Institut Aarhus Universitet
- Bessi, Alessandro. (23/08/2016) *Users Polarization on Facebook and Youtube*, Alessandro Bessi, Fabiana Zollo, Michela Del Vicario, Michelangelo Puliga, Antonio Scala, Guido Caldarelli, Brian Uzzi, Walter Quattrociocchi,
- Birkholm, Klavs & Frølich, Niels. (2018). *De skjulte algoritmer: Teknoantropologiske perspektiver*. (1 udg.) Djøf Forlag.
- Braux, Pierre D. (08/07/2019), spiralytics.com, *12 statistics to make you reconsider retargeting*. Lokaliseret (26/5/2021)
<https://www.spiralytics.com/blog/retargeting-statistics/>
- Broadbandsearch, (s.d) *Average time spent daily on social media (Latest 2020 Data)*, Broadbandsearch.com. Lokaliseret d.30/05/2021
[Average Time Spent Daily on Social Media \(Latest 2020 Data\) - BroadbandSearch](#)
- Busby, Mattha, (08/05/2018), theguardian.com *"Social media copies gambling methods 'to create psychological cravings"*. Lokaliseret 08/05/2021
<https://www.theguardian.com/technology/2018/may/08/social-media-copies-gambling-methods-to-create-psychological-cravings>

- Card, Dallas (2017), towardsdatascience.com, *The “black Box” metaphor in machine learning*. Lokaliseret den 05/04/2021
<https://towardsdatascience.com/the-black-box-metaphor-in-machine-learning-4e57a3a1d2b0>
- Center for Humane Technology, (s.d), humanetech.com, *How Social Media Hacks Our Brain*, Center for Humane Technology. Lokaliseret 04/06/2021
<https://www.humanetech.com/brain-science>
- Christiansen, Henning (2021), *Vigtige begreber om maskinlæring*. Lokaliseret d.21/5-2021
- Cooper, Paige (10/02/2021), hootsuite.com, *How the facebook algorithm works in 2021 and how to make it work for you*. Lokaliseret (10/5/2021)
<https://blog.hootsuite.com/facebook-algorithm/>
- Danmarks Radio. (02/03/2021), *Clement Kalder Jordan: Har Tech Giganterne Magten?* dr.dk, Clement Kalder Jordan [Sæson 2]. Lokaliseret 05/06/2021
- Danmarks Radio. (08/04/2021). *Er mit liv til salg?* [Afsnit 2], *Mit liv på nettet*. Lokaliseret den 12/04/2021
- Dansk IT. (2015). *Undersøgelse: Sådan påvirker Overvågning på internettet danskerne*. Dansk IT
- Dodds, Io (21/11/2020), telegraph.co.uk, *Facebook is finally being forced to open up its algorithm*. Lokaliseret 05/06/2021

<https://www.telegraph.co.uk/technology/2020/11/21/facebook-finally-forced-open-algorithm/>

- Edda Research Center, (2021), edda.hi, *Democracy in a digital future*. Lokaliseret 04/03/2021
<https://edda.hi.is/events/democracy-in-a-digital-future/>.
- Facebook Business (s.d), facebook.com, *Tag kontakt til kunder og fremtidige fans*, facebook.com/business. Lokaliseret 26/05/2021
<https://www.facebook.com/business/ads>
- Fritz, Angela (01/11/2018) The psychology of how someone becomes radicalized, The Washington post. Lokaliseret d.15/05/2021
<https://www.washingtonpost.com/science/2018/11/01/psychology-how-someone-becomes-radicalized/>
- GR, Oskar. (27/05/2020), towardsdatascience.com, *“Black box”. There’s no way to determine how the algorithm came to your decision*. Lokaliseret den 11/04/2021
<https://towardsdatascience.com/black-box-theres-no-way-to-determine-how-the-algorithm-came-to-your-decision-19c9ee185a8>
- Heikkilä, Melissa, (14/04/2021), politico.eu, *Eu lovgivning mod AI*. Lokaliseret d. 15/04/2021
<https://www.politico.eu/article/europe-strict-rules-artificial-intelligence/>
- Hjorth, F. G., Sønderkov, K. M., & Dinesen, P. T. (2019). *Affektiv Polarisering i Danmark*. økonomi og Politik, 92(3), 31-40.
- Kleinman, Zoe. (09/03/2018), bbc.com, *Fake news ‘Travels faster’, study finds*. Lokaliseret d.15/04/2021

<https://www.bbc.com/news/technology-43344256>

- Kruglanski, Arie W et al. (2014) “*The Psychology of Radicalization and Deradicalization: How Significance Quest Impacts Violent Extremism: Processes of Radicalization and Deradicalization.*” *Political psychology* 35
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend, 2015, Interview det kvalitative interview som håndværk, Hans Reitzel
- Lada, Akos (2021), about.fb.com, *How Does The News Feed Predict What You Want to See?*. Lokaliseret d.24/5-2021
<https://about.fb.com/news/2021/01/how-does-news-feed-predict-what-you-want-to-see/>
- Levy, Gilat & Razin, Ronny (2019), annualreviews-org.ep.fjernadgang.kb.dk, *Echo Chambers and Their Effects on Economic and Political Outcomes. Annual Review of Economics* side :303-328. Lokaliseret d.29/05/2021
<https://www-annualreviews-org.ep.fjernadgang.kb.dk/doi/10.1146/annurev-economics-080218-030343>
- Malacinski, Leny (15/08/2016), zetland.dk, *Derfor er vi ligeglade med at blive overvågede.* Lokaliseret 01/06/2021 <https://www.zetland.dk/historie/s8dQmD93-aoGnaWjb-2dc2a>
- Mehlsen, Camilla & Hendricks, Vincent F., (2019), "LIKE, Shitstorme, fake news, fear of missing out. What's not to like?" Center for Information og Boblestudier (CIBS), Københavns Universitet
- Mortensen, Mikkel (11/04/2019), tv2.dk, *Mange unge bruger mere end fire timer om dagen foran skærmen.* Lokaliseret 06/05/2021
<https://nyheder.tv2.dk/samfund/2019-04-11-mange-unge-bruger-mere-end-fire-timer-om-dagen-foran-skaerme>

- Mosseri, Adam (2018), about.fb.com, *News Feed Ranking in Three Minutes Flat*. Lokaliseret d.24/05/2021
<https://about.fb.com/news/2018/05/inside-feed-news-feed-ranking/>
- Münster, Morten. (2017). *Jytte fra marketing er desværre gået for i dag*, Gyldendal Business
- Nationalt Center for Forbyggelse af Ekstremisme (07/08/2019), *Ekkokamre*,
<https://stopekstremisme.dk/ekstremisme/opslagsvaerk/ekkokamre> - Lokaliseret d. 31/05/2021
- Newberry, Christina (26/04/2021), blog.hootsuite.com, *The Facebook Pixel: What is it and How to Use it*. Lokaliseret 26/05/2021
<https://blog.hootsuite.com/facebook-pixel/>
- Orłowski, Jeff. (Director). (2020). *The Social Dilemma*. [Film: Online video]. Exposure Labs, Argent Pictures, The Space Program
- Pedersen, Marie C. (12/09/2020), zetland.dk, *Gennem tre år i 1700-tallet havde danskerne total ytringsfrihed*. Lokaliseret 07/06/2021
<https://www.zetland.dk/historie/s81EwW6Q-aoV3ME1j-272e8>
- Pedersen, Rene (25/05/2018), ida.dk, *Privacy paradokset: Hvorfor giver du Facebook din persondata?*. Lokaliseret 13/04/2021
<https://ida.dk/viden-og-netvaerk/temaer/privacy/privacy-paradokset-hvorfor-giver-du-facebook-din-persondata>
- Relihan, Tom (29/12/2018), mitsloan.mit.edu, *Social media advertising can boost fake news - or beat it*. Lokaliseret 27/05/2021
<https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/social-media-advertising-can-boost-fake->

[news-or-beat-it](#)

- Retargeter, (s.d), retargeter.com, *The Power of Ad Targeting by politicians*. Lokaliseret 27/5/2021
<https://retargeter.com/blog/the-power-of-ad-targeting-for-politicians/>
- Richter, Felix (04/02/2021), statista.com, *Facebook Keeps On Growing*. Lokaliseret 07/06/2021
<https://www.statista.com/chart/10047/facebooks-monthly-active-users/>
- Rosenqvist, Erna (30/03/2020), dr.dk, *Selv mord blandt unge kvinder er det højeste i 20 år*. Lokaliseret den 15/04/2021
<https://www.dr.dk/nyheder/indland/selv-mord-blandt-unge-kvinder-er-det-hoejeste-i-20-aar-det-er-bekymrende-vi-har-saa>
- Schüll, Natasha D. (10/10/2013), nytimes.com *Slot Machines Are Designed to Addict*. Lokaliseret d. 04/06/2021
[Slot Machines Are Designed to Addict - NYTimes.com](#)
- Sjöberg, Laurits H & Alexander, Hennisenm, (01/03/2021) “*De bliver kaldt sølvpapirshatte. Men vi skal tage dem dybt alvorligt, mener forsker*”, Politiken. Lokaliseret d. 02/06/2021
[De bliver kaldt sølvpapirshatte. Men vi skal tage dem dybt alvorligt, mener forsker - politiken.dk](#)
- Stepupmedia, (s.d) *Derfor bør du retargete*, Stepupmedia.dk. Lokaliseret d.03/05/2021
<https://stepupmedia.dk/blog/derfor-boer-du-bruge-retargeting/>

- Stuart, Russel & Peter, Norvig (2003), *Artificial Intelligence, A modern Approach, Third Edition*. Lokaliseret d.23/05/2021
- The Agenda with Steve Paikin, 2016, youtube.com, *Black Box Society*. Uploadet d.13/05/2016
https://www.youtube.com/watch?v=PDjgyTnzWuQ&ab_channel=TheAgendawithStevePaikin
- Uzair, Ahmed & Obialdi, Milan (2020), sv.uio.no, *What is radicalization?*. Lokaliseret d.25/05/2021
<https://www.sv.uio.no/c-rex/english/groups/compendium/what-is-radicalization.html>
- Vox, (23/02/2018), It's not you. *Phones are designed to be addicting*. Lokaliseret 30/05/2021
<https://www.youtube.com/watch?v=NUMa0QkPzns&t=147s>
- Zuboff, Shoshana. (2018). *Overvågningskapitalismens tidsalder: Kampen for en menneskelig fremtid ved magtens nye frontlinje*. Informations forlag

Forelæsninger:

- Riis, Søren (2021), *Teknologi og politik, Basiskursus 5: Subjektivitet Teknologi og Samfund*, Egne noter
- Riis, Søren (2021), *Las vegas: Addiction by design, Basiskursus 5: Subjektivitet Teknologi og Samfund*, Egne noter
- Jørgensen, Niels & Jelsøe, Erling & Budde Christensen, Thomas (2020), Forelæsning 1,2,3,4,5 og 6, *TRIN-modellen*, Teknologiske systemer og artefakter, Egne noter