



GENERATION DATA

USING DATA FOR PROFIT

FREMTIDEN FOR DATA



Erasmus+

This project has been
funded with support from
the European Commission



DATAENS FRAMTID

Der er ingen tvivl om, at vi er midt i en stadigt hurtigere digital revolution, og hvis virksomheder ønsker at få succes, skal datakompetencer og viden, hvordan de skal være kernen i denne mission. Men dette betyder ikke, at du fyrer alle dine medarbejdere og installerer hardcore-robotik overalt. Her ser vi på de banebrydende teknologier til dataanalyse:

- o AI
- o Deep Learning: Neurale netværk
- o IoT

SMV-ledere skal være eksempler ved at omfatte data, analyser og digital. Ved at gøre det, vil de muliggøre nye måder for deres medarbejdere at få adgang til, samarbejde og arbejde, der nedbryder siloer og fremmer analyseoptagelse på tværs af deres virksomheder.

De skal have de rigtige værktøjer på plads - fra brugervenlige dashboards og selvbetjeningsløsninger til avanceret kunstig intelligens - der leverer intelligens på det tidspunkt, hvor beslutninger træffes. Denne evne starter nye samtaler og inspirerer til handlinger på tværs af hold.

Kunstig intelligens



Vær ærlig - det er det, du tænker på, når du hører ordene AI: Terminator, Skynet, Ex Machina osv ... den skræmmende konklusion ved at lære maskiner at tænke.

Gå ikke i panik! Vi er stadig ret langt fra en ægte tænkemaskine som dem i medierne (og mareridt)








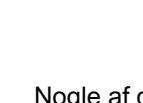
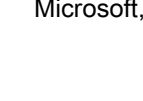













Dette er det bedste på markedet: Pepper the Robot



Pepper the Robot er programmeret til at genkende menneskelige følelser gennem ansigtsudtryk. Det bruges i butikker og kontorer til at tage beskeder, 'chatte' med mennesker og lydmeddelelser. ¹

Tidslinje for AI-udvikling indtil videre

TIMELINE	
	1942: Isaac Asimov publishes his three laws of robotics.
	1950: Alan Turing creates the Turing test to determine if a machine is intelligent or not.
	1956: The term "artificial intelligence" is coined at a Dartmouth College summer conference.
	1958: John McCarthy invents LISP to program early AIs.
	1966: Joseph Weizenbaum introduces ELIZA, an early natural language processing program.
	1968: The movie 2001: A Space Odyssey is released.
	1973: "AI winter" begins, a time when interest in, and funding for, research on artificial intelligence is low.
	1977: The AI characters C-3PO and R2-D2 appear in Star Wars.
	1981: The first commercial expert system is introduced at Digital Equipment Corp. AI winter ends.
	1997: Deep Blue beats world chess champion Garry Kasparov.
	2002: The Roomba robotic vacuum cleaner is introduced.
	2004: The DARPA Grand Challenge, a contest for autonomous vehicles, takes place for the first time.
	2011: An AI named Watson wins the game Jeopardy!.
	2011: The development of Siri is announced.
	2012: The first DARPA Robotics Challenge takes place.
	2014: Alexa is introduced.
	2014: Chatbot Eugene Goostman claims to have passed the Turing test, but, in reality, does not.
	2016: AlphaGo beats world Go champion Lee Sedol.
	2017: The Space Robotics Challenge takes place.
	2018: A self-driving car hits and kills a person for the first time, causing people to question whether autonomous cars are a wise idea.

- Nogle af de største spillere i AI-spillet er de nuværende gigantiske teknologivirksomheder: Google, Facebook, Microsoft, Baidu, Alibaba, Amazon, Apple, Tesla, IBM og Deep Mind. Men hvad er AI præcist?

¹ <https://www.softbankrobotics.com/emea/index.php/da/pepper>



- En nylig global forbrugerundersøgelse afslørede, at kun 33 procent af forbrugerne mener, at de bruger en AI-aktiveret enhed eller tjeneste, mens 77 procent faktisk bruger AI-teknologi. ²

Hvad er AI?

Baseret i spørgsmål:

- Kan computere tænke?
- Kan de lære?
- Vil computere nogensinde matche det menneskelige sinds kreative og kognitive evner?

Kunstig: noget designet, skabt, programmeret, lavet af mennesker
Intelligens: dette er vanskeligere at definere.

AI dækker et stort område af datalogisk forskning, der er vokset så stort, at det omfatter mange discipliner, hvilket gør det vanskeligt at begrænse nøjagtigt, hvad det er eller ikke er. For eksempel blev Cognitive Computing engang betragtet som en del af AI, da målene var så sammenflettede, men CC har siden gaffelt sig at blive sin egen videnskab.

Enkel definition af Merriam-Webster, der definerer AI som "maskinens evne til at efterligne intelligent menneskelig adfærd." ³

Det er en måde at programmere maskiner eller computere til at udføre opgaver eller svare på forespørgsler med menneskelig intelligens. Ved at tage tusindvis af datapunkter og indstille regler (en algoritme) til problemløsningsprocessen modelleret på menneskelige neurale netværk kan AI give menneskelignende svar.

- Da IBMs Deep Blue slog stormester Garry Kasparov i 1997: tror du, at denne sejr betød, at Deep Blue var intelligent? Deep Blue var blevet programmeret (af et menneske) til at beregne 200 millioner mulige skakbevægelser et sekund og havde hukommelse og processorkraft og hastighed til at beregne milliarder af bevægelsespermutationer. ⁴
- Men det havde kun denne ene opgave - i den henseende var det en forekomst af det, vi nu kalder svag (eller snæver) AI. Svag AI er en af nøgledefinitionerne i datadrevet læring og analyse. Andre er:
 - Svag AI: Svag AI har tendens til at være maskinindlæring med fokus på at udføre en slags opgave. Svag AI kan også simpelthen være en intelligent algoritme, som er et sæt regler, en computer følger for at løse et problem.
 - Stærk AI: maskinintelligens, der følger de samme mønstre som menneskelig læring: slutresultatet er besiddelse af velfrundes menneskelig intelligens
 - Machine Learning / Deep Learning: en type AI, hvor en computer automatisk kan lære og forbedre sig af erfaring uden at blive programmeret. Maskinindlæring er virkelig en række algoritmer, der giver computeren mulighed for at lære. En algoritme ser på dataene og foretager derefter forudsigelser og beslutninger baseret på disse oplysninger ⁵
 - Algoritme: et sæt trin, der følges for at løse et matematisk problem eller for at afslutte en computerproces.

² <https://articles.bplans.com/how-artificial-intelligence-can-help-small-businesses/>

³ <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence>

⁴ <https://www.scientificamerican.com/article/20-years-after-deep-blue-how-ai-has-advanced-sinceconquering-chess/>

⁵ <https://expertsystem.com/machine-learning-definition/>



- Talegenkendelse: En computers evne til at identificere menneskelig tale og reagere på den.
- Naturlig sprogbehandling: en computers evne til at forstå menneskets talte og skriftlige sprog.
- Internet of Things (IoT): samtrafikken via internettet til computerenheder, der er indlejret i hverdagens objekter, så de kan sende og modtage data.

AI-effekten:

- opstår, når noget, der er AI, bliver en så standard del af vores oplevelse, at vi ikke længere tænker på det som AI. For eksempel blev talegenkendelse engang betragtet som en væsentlig del af AI. I dag virker det ret normalt.

EVOLUTION GENNEM SPIL

- 1997: IBM's Deep Blue mod Garry Kasparov: super computing 2011: IBMs
- WATSON vinder Jeopardy
- 2015: AlphaGo slog Fan Hui (1981–), den europæiske Go-mester. AlphaGo er en AI designet af DeepMind, et firma der nu er en del af Google. Go er et gammelt strategispil opfundet i Kina for mere end 2500 år siden! Reglerne er enkle. To spillere skiftes om at lægge sorte og hvide sten på et bræt. Hvis stenen i den ene farve er omgivet af den anden farve, tages stenen til fange. Den spiller, der fanger flest fanger og territorium på brættet, vinder. Selvom det lyder enkelt, er Go meget mere kompliceret end skak. I skak er der 20 mulige åbningsbevægelser. På et Go-bord har den første spiller 361 mulige træk!
- 2017: Den nyeste version af Go-playing AI, kaldet AlphaGo Zero, lærte at spille spillet bare ved at spille mod sig selv! **Maskinelæring**
- Nu: IBMs WATSON bruger maskinindlæring i sundhedsvæsenet til at læse røntgenstråler **Billedbehandling**

Hvordan adskiller AI sig fra maskinlæring?

- AI på trods af al retorik koges virkelig ned til at være et computerprogram eller et sæt algoritmer, der gør noget tilsyneladende klogt. Det kan være en simpel videnbaseret agent med et sæt regler: en bunke af if-then-udsagn i et procedureprogram eller et komplekst Bayesisk netværk. ⁶
- Konsensus og generel tro er, at maskinlæring er en delmængde af AI. Desuden bygger videnskaben algoritmer, der giver maskiner mulighed for at lære at udføre opgaver ud fra data, som de behandler eller skaffer sig selv i stedet for at blive eksplicit programmeret.
- Denne definition er dog noget tvetydig, da begrebet besiddelse af data rejser spørgsmålet om dens oprindelse, for eksempel hvis vi udfylder vidensbasen i en AI-agent med sætninger, der giver en repræsentation af verdensmodellen, så er det ikke læring eller intelligens det er simpelthen programmering.

⁶ <https://www.scribd.com/book/353907395/Machine-Learning-Adaptive-Behaviour-Through-ExperienceThinking-Machines>



- Derfor er målene med maskinindlæring at reducere mængden af forudbestemt viden, der tildeles en agent og at lade agenten lære om sit miljø selv gennem den løbende vurdering af dataene, de forskrifter, den modtager gennem sine egne sensorer.
- I det sidste årti har maskinindlæring produceret en strøm af anvendte AI-applikationer med et ekstremt begrænset omfang af intelligens - såsom softwarrobotter, der manifesterer sig som chatbots, webbots, interaktive stemmegenkendelsessystemer (IVR) og automatiseret software, der udfører gentagne opgaver med høj volumen som lønning, regnskab, økonomi, ordrestyring og HR inden for forretning og lån, krav og prioritetsgodkendelser i handel.
- Mange af os har også Siri, Alexa, Google Assistant eller lignende på vores telefoner eller i vores hjem. Disse enheder gemmer de data, vi leverer dem, analyserer dem gennem algoritmebaserede processer og anvender maskinindlæring og simpelt mønstermatch for at forudsige vores adfærd: film, musik, vi måske vil have osv.
- Disse enheder interagerer med andre 'smarte' enheder igennem **IOT** sensorer: lys, husholdningsapparater, ure, biler osv.
- Alle eksemplerne i sidste afsnit er anvendt AI eller svag AI, der bruger forskellige teknikker til maskinindlæring. Apples, for eksempel Siri, bruger et stort antal talesegmenter indeholdt i en database, af ord, som de mener, de forstår, da dette var et produkt af maskinindlæring. Så forsøger Siri at finde ud af, hvad du sagde. Det forstår ikke engelsk (eller noget andet naturligt menneskeligt sprog), men det kan sammenligne dine ord med et stort sæt skabeloner, der fører til specifikke handlinger. Nu kan det virke meget smart.
- Siri er dog ikke i stand til at "lære", hvordan man gør nye ting. Det kan udvides og udvides, men det vil aldrig gøre noget, som det ikke var programmeret til at være i stand til. Alt, hvad det kan gøre, er at finde ud af, hvilke af de ting, det bedst kan matche, med hvad det forstår, du talte til det. Typisk har Siri, Alexa og de andre personlige assistenter en tendens til at bruge en kombination af naturlig sprogbehandling - evnen til at forstå menneskeligt sprog og tale i det og noget Machine learning, som bruger en ML-algoritme til opgaver såsom interaktiv stemmegenkendelse (IVR) .



Eksempler - Enterprise ved hjælp af maskinlæring



SonarHome, Polen <https://www.facebook.com/sonarhomepl/>

SonarHome er en opstart, der fungerer i iBuying-modellen (øjeblikkelig køb), hvilket giver mulighed for hurtig og bekvem salg af lejligheder. Denne forretning er baseret på platformen, som takket være maskinindlæring og Sonar Home-analyse muliggør hurtig ejendomsvurdering. Data om lokalisering, størrelse og juridisk status konfronteres med data fra populære polske ejendomsservices ligger OLX eller Otodom. Efter at have fået værdien kontrollerer SonarHome-repræsentanten ejendommen og forhandler den endelige pris. Derefter køber SonarHome ejendommen og forbereder den til salg. Det opkræver 6 til 10 procent provision for tjenesten til at fremskynde salgsprocessen.

Kilde: Sonar Home. Technologiczny klucz do mieszkań, Forbes, Listopad 2019

Stemme Lab AI, POLEN

<https://www.voicelab.ai/>

Voice Lab AI er et polsk firma, der beskæftiger sig med behandling og forståelse

af tale. Det

Virksomheden udfører forskning og udvikling og skaber nye algoritmer baseret på kunstig intelligens.

En af hovedinvestorerne i Voice Lab AI understreger den afgørende betydning af indsamling af data i form af samtale. For at udvikle AI, som effektivt kan behandle og genkende, er der brug for enorme mængder data. Stemmen optaget fra radioen er ikke nok. For at lære AI at genkende stemmen kræves der mange timers samtaler, som adskiller sig i transkription, stemme og baggrundsstøj. For at forstå omfanget af dataene er det værd at nævne, at Google bruger 20 tusind optagelser til at udvikle sit eget system.



Kilde: Czarno na białym. Rozmowa z Jackiem Kawalcem, Forbes. 01/2020

DYB LÆRING

- Deep learning er en bestemt maskinlæringsalgoritme, som automatisk lærer funktioner og anvender et neuralt netværk til at gøre det. Det er anvendelsen af dybe kunstige neurale netværk, der indeholder mange lag.
- EN **neuralt netværk** kaldes sådan, fordi computerforskere på et eller andet tidspunkt i historien forsøgte at modellere hjernen i computerkode. Det endelige mål



at skabe en "kunstig generel intelligens", et program, der kan lære alt, hvad du eller jeg kan lære.

- I øjeblikket er neurale netværk meget gode til at udføre enestående opgaver som at klassificere billeder og tale. I modsætning til hjernen har disse kunstige neurale netværk en meget streng foruddefineret struktur.
- Hjernens består af neuroner, der taler med hinanden via elektriske og kemiske signaler (deraf udtrykket neuralt netværk). Vi skelner ikke mellem disse 2 typer signaler i kunstige neurale netværk, så fra nu af vil vi bare sige "et" signal sendes fra en neuron til en anden.
- Signaler overføres fra en neuron til en anden via det, der kaldes et "handlingspotentiale". Det er en stigning i elektricitet langs en neurons cellemembran. Det interessante ved handlingspotentialer er, at de enten sker, eller ikke. Der er ingen "imellem". Dette kaldes "alt eller intet" -princippet. Således kan vi tænke på, at en neuron er "tændt" eller "slukket". (dvs. det har et handlingspotentiale, eller ikke)
-
- Hvad minder dette dig om? Hvis du sagde "digitale computere", ville du have ret!
- Binær klassificering er perfekt til maskinlæringsalgoritmen til dyb læring.

"Kodet i de store, meget udviklede sensoriske og motoriske dele af den menneskelige hjerne er en milliard års erfaring om verdens natur og hvordan man kan overleve i den ... Abstrakt tanke er dog et nyt trick, måske mindre end 100 tusind år gammel. Vi har endnu ikke mestret det. Det er ikke så iboende vanskeligt; det virker bare sådan, når vi gør det." - Hans Moravec, Mind Children (1988)

IoT: Internet of Things - IIOT- Industrial Internet of Things & Big Data

IoT er dukket op som en ny trend de sidste par år, hvor mobile enheder, smart transport, offentlige faciliteter og husholdningsapparater alle kan bruges som dataindsamlingsudstyr i IoT: Enheder 'snakker' med hinanden og videreformidler data - geografisk, miljømæssigt, logistisk.

IoT tilbyder en platform til sensorer og enheder, der problemfrit kan kommunikere inden for et smart netværk-aktiveret miljø, der muliggør informationsdeling på tværs af platforme: et stort antal kommunikationsenheder er integreret i sensorenheder i den virkelige verden - og disse enheder registrerer og transmitterer data ved hjælp af indlejret kommunikation enheder: Bluetooth, Wi-Fi, GSM, RFID. Over 50 milliarder enheder forventes at være forbundet i 2030 med de store markedsdrivere: Internetorienteret (sky), sensorer og datahåndteringssystemer (viden). ⁷

IoT Big data adskiller sig fra normale big data, der er indsamlet med hensyn til karakteristika på grund af de forskellige sensorer og objekter, der er involveret i dataindsamlingen og komplikationer ved hardware-automatisering og indlejrede systemer: underlagt landskabets fysik - behov for hardware

⁷ <https://news.strategyanalytics.com/press-release/iot-ecosystem/strategy-analytics-internet-things-nownumbers-22-billion-devices-where>

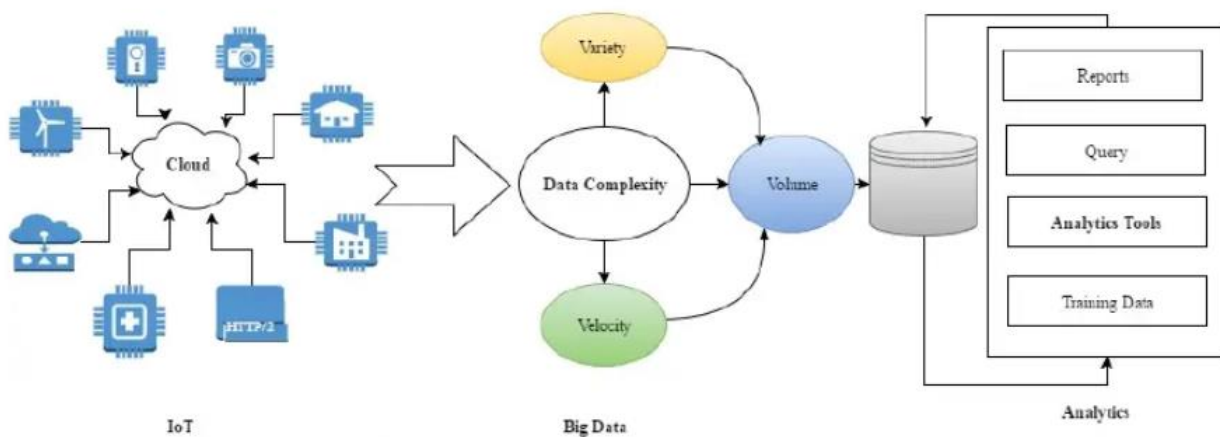


ingeniør- og materialevidenskab.

Imidlertid kan implementering af IoT have enorme fordele for kommunikation og samarbejde, især i begreber som Smart Cities, Smart Retail, Smart Aging eller endda Super Connected-hjemmet.

Hvad der er brug for, er den næste generation af big data-teknologier, der kan udtrække værdien fra den enorme datamængde i forskellige formater ved at muliggøre indfangning, opdagelse og analyse med høj hastighed. Forenklet betyder det, at forretningsmulighederne ligger i: datakilder, dataanalyse, især realtidsanalyse og præsentation af resultaterne - ledelsessystemerne og rapporteringsværktøjerne til data.

Disse big data-analyser kræver alle mulige teknologier og værktøjer, der kan omdanne en stor mængde strukturerede, ustrukturerede og semistrukturerede data til mere forståelige data- og metadataformater til analyse: algoritmer er nødvendige for at analysere mønstre, tendenser, korrelationer osv. Over en række forskellige af tidshorisonter.

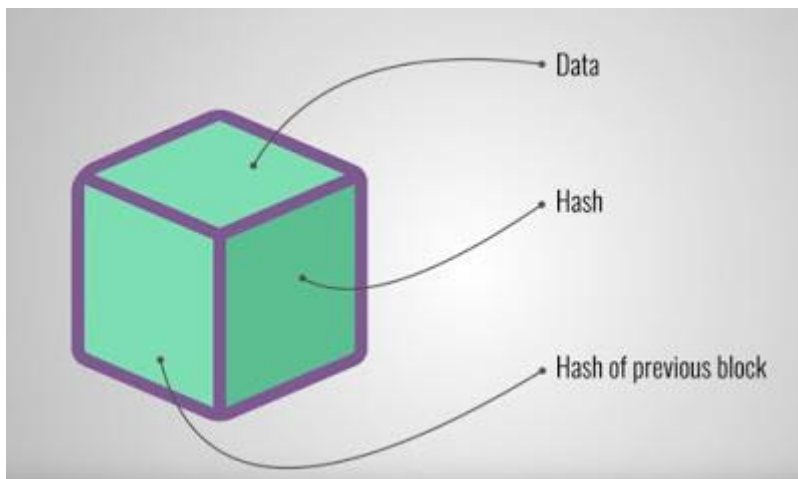


BLOCKCHAIN

Hvad er Blockchain: buzzword

Blockchain er en teknologi, der kan give enkeltpersoner og virksomheder mulighed for at foretage øjeblikkelige transaktioner på et netværk uden mellemhandlere (hvis de er decentraliserede). Transaktioner foretaget på blockchain er helt sikre, og ved funktion af blockchain-teknologi opbevares som en oversigt over, hvad der skete. Kryptografiske krypteringsalgoritmer sikrer, at ingen registrering af en transaktion på blockchain kan ændres efter det faktum

Enkelt sagt er det en kæde af blokke, der indeholder information:



Enkelblokstruktur

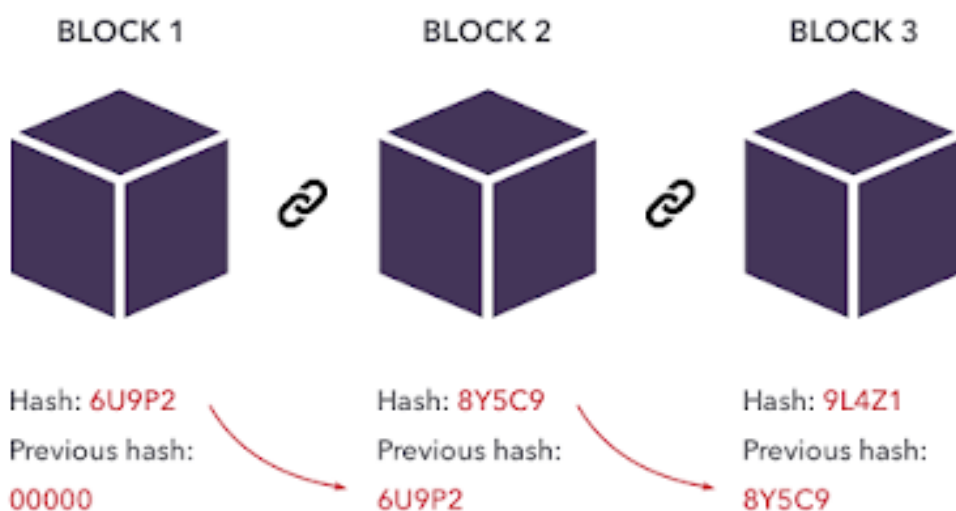
En blok indeholder data, dens hash og hash fra den forrige blok. Lad os nu komme lidt dybere ned i forklaringen:

Data: De gemte data afhænger af bloktypen. For eksempel med en kryptokurrency kan den indeholde oplysninger om afsenderen, modtageren og transaktionens størrelse.

Dens hash: Når en blok er oprettet, beregnes hashen. Hashet er unikt, dybest set er det fingeraftrykket til blokken. Det identificerer både blokken og dens indhold.

Hash: Hash af den forrige blok.

Kæde går omtrent som denne: første blok kaldes en Genesis Block



Eksempel på anvendelse:

- Lad os sige, at limonadestanden i en by alle bruger blockchain-teknologi til at behandle transaktioner.



- Sig, at John køber en limonade fra Sandys limonadestand. På Johns kopi af blockchain markerer han denne transaktion: "John købte Lemonade fra Sandy, 2 €." Hans eksemplar spredes rundt i byen til alle limonadestandere og limonadekøbere, der føjer denne transaktion til deres egne eksemplarer. Da John er færdig med at drikke den limonade, viser alles blockchain-hovedbog, at han købte sin limonade fra Sandy til € 2.
- **Verifikation:** I virkeligheden tilføjede alle andre ikke bare sin nye datablok De bekræftede det. Hvis hans transaktion havde sagt, "John købte Lemonade fra Rishi, € 500," ville en anden have (automatisk!) Markeret den transaktion. Måske er Rishi ikke en akkrediteret limonadesælger i byen, eller alle ved, at den pris er alt for høj for en enkelt limonade. Uanset hvad accepteres Johns kopi af blockchain-hovedbogen ikke af alle, fordi den ikke synkroniseres med reglerne i deres blockchain-netværk.

Vigtigste fordele

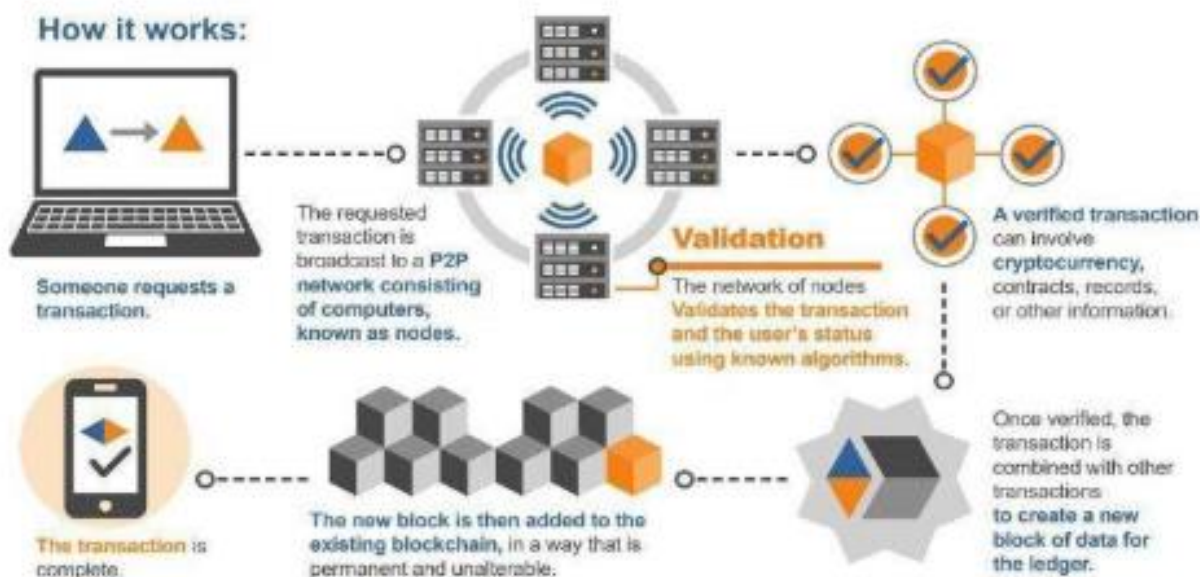
Øjeblikkelig: Blockchains bygget til hastighed kan behandle og kontrollere transaktioner hurtigere end de alternative systemer. Dette kan virke kontraintuitivt, fordi limonadeeksemplet får det til at lyde som om alle skal kopiere alt, hvad der sker med kæden. Men i virkeligheden kan disse transaktioner behandles af computere i millisekunder⁸

Gennemsigtighed: Da alle i et blockchain-netværk har adgang til hovedbogen og regelbogen, bliver ingen involverede efterladt. Du kan se, hvem der ejede, betalte eller gav eller gjorde hvad, på forskellige tidspunkter, når du vil eller har brug for det. Det er et helt gennemsigtigt system

Peer-2-Peer (P2P) sikkerhed: Kommunikation sker direkte mellem jævnaldrende uden en central autoritet eller mellemmand. Da alle har en kopi af hovedbogen, som de bruger til at validere den nyeste version, er det også et demokratisk sikret system. Der er ikke et enkelt firma eller agentur med ekstra strøm. Alle har ansvaret

Programmerbar: Transaktionerne kan programmeres. Brugere kan oprette algoritmer og regler, der automatisk udløser transaktioner mellem noder.

⁸ <https://www.fundera.com/blog/blockchain-explained>



A Basic Blockchain Network

“ Forestil dig et regneark, der er duplikeret tusinder af gange på tværs af et netværk af computere. Derefter forestil dig, at dette netværk er designet til regelmæssigt at opdatere dette regneark, og at du har en grundlæggende forståelse af blockchain. ”
BlockGeeks

Oplysningerne afstemmes konstant i databasen, som lagres flere steder og opdateres med det samme. Det betyder, at optegnelserne er offentlige og verificerbare. Da der ikke er nogen central placering, er det sværere at hacke, da informationen findes samtidigt millioner af steder.

I det væsentlige er blockchain den særlige organisation af hashchains inde i en anden hashchain. Formålet med den eksterne hashchain er at erstatte det centrale adgangspunkt, der kunne kontrolleres og potentielt misbruges af menneskelig interaktion.

Real World brug

Maersk: Har blockchain-baserede projekter til maritim logistik for at undersøge potentielle omkostningsbesparelser. Dette skyldes udgifterne til kontrol af fragtdokumenter, som nogle gange er dyrere end forsendelsen. Denne dyre proces involverer over 200 personer, der inkluderer agenter, embedsmænd og agenturer

DeBeers: Bruger teknologien til at spore import og salg af diamanter.

Farm to Fork sporbarhed: med blockchain-teknologi, hvis noget er forurennet, kan du nu ødelægge specifikke partier og ikke alt, hvilket har været den normale praksis



Hvor enkel AI indtil videre er blevet brugt i erhvervslivet: applikationer

- Kundeservice / salg
 - o Besvarelse af grundlæggende spørgsmål
 - o Korrekt omdirigering
 - o Automatiseret markedsføring
 - o Opsalg
 - o Specialiseret problemløsning er hurtigere Reducer tiden på telefonen
 - o Autosvar og kontakter
 - o Logistik - lagerstyring
- Opdagelse af svig
 - o Områdekodedetektion
 - o Uden for vane afsløring
 - o Forfalskning af legitimationsoplysninger
 - o Ansigtsgenkendelse
 - o Analyse af sikkerhedstrussel
 - o
- Abstraktion af brugerdata
 - o Automatiser møder
 - o Forudsigelser om produktsvigt
 - o Website Lead succes
 - o Potentielt produktforslag
- Forudsigelse af områdesvigt
 - o Maskiner reparationscyklusser
 - o Ikke-optimal produktion
 - o Kundemønstre
- Masseovervågning
 - o Produktionsoutput
 - o Arbejdstagernes sundhed
 - o Kundeservicehastighed
 - o Anskaffelsespriser
- Finansieringsrisici
 - o ROI-analyse
 - o Publikumsanalyse
 - o Fremtidig analyse af arbejdskapital
- Regulering
 - o Indbygget i lovbøger
 - o Automatiske lovopdateringer
 - o Overvågning gjort let
 - o Overholdelse af revision



Fremtidige tendenser:

- Energi
 - o Smart måling
 - o Smart Grid
- Smart forsyningskæder
 - o Diagnostik - fabriksudstyr
 - o JIT bestilling
 - o Synlighed under transit
 - o Kundedata
 - o Automatisering af prisplaner
- Smart transport
 - o E-plader
 - o Vejrovervågning
 - o Overbelastning / smarte lys
 - o Motorens sundhed
 - o Driverens sundhed
- Smart landbrug
 - o Klimaforhold
 - o Jordens sundhed
 - o Plante sundhed
 - o Dyrevelfærd

Fordele ved AI til små virksomheder

Kan demonstrere udvidelsesområder

Kundeforståelse

Kundeservice automatisering

Hurtig forbedring

Billig - har kun brug for data

Data kan sælges - tillæg (GDPR) Ai

RESULTATDATA KAN SÆLGES

Udfordringer for fremtidig teknologi

- Effektiv undervisning + Effektiv læring Mennesker kan
- lære af meget få eksempler
- Maskiner (i de fleste tilfælde) har brug for tusinder / millioner af eksempler. Høj nøjagtighed i
- komplekse mønstertilpasningsopgaver er vanskelig Specialiseret domæneeksperise er
- nødvendig
- Privatliv og sikkerhed
- Heterogenitet: forskellige sensorer, datasæt osv., Hvordan forholder de sig til hinanden



Den næste store ting: AR / VR: Augmented Reality & Virtual Reality

Forskel mellem AR og VR

- o Augmented reality tager vores nuværende virkelighed og tilføjer noget til den. Det gør det ikke flytte os andre steder. Det "udvider" simpelthen vores nuværende tilstedeværelse, ofte med klare visirer - snapchat-filtre, Pokemon Go, Google-briller
- o Virtual reality er i stand til at transponere brugeren. Med andre ord, tag os et andet sted. Gennem lukkede visirer eller beskyttelsesbriller blokerer VR rummet ud og placerer vores tilstedeværelse andetsteds - vi taler om de boxy, lukkede headsets med høj opløsning skærme, linser og head-tracking sensorer. De er designet til visuelt at fordybe bæreren i 360-graders videoer og computergenereret animation med 3D-lyd og vibrerende eller rumlende tilbehør og controllere for at forbedre effekten.⁹



For de ting, vi skal lære, før vi kan gøre dem, "skrev Aristoteles," vi lærer ved at gøre dem. "

Siden 350 f.Kr. og sandsynligvis længe før har menneskeheden anerkendt værdien - og den potentielle modsætning - i "at lære ved at gøre". For nylig er konceptet beskrevet i Aristoteles 'Nicomachean Ethics dog blevet styrket af yderligere videnskabelige beviser.

Sidste år fandt en undersøgelse fra University of Chicago, at studerende, der fysisk oplever videnskabelige begreber, såsom det vinkelmoment, der virker på et cykelhjul, der spinder på en aksel, som de holder, forstår dem dybere og også opnår signifikant forbedrede score i test.¹⁰

Nogle organisationer og virksomheder har anerkendt det samme underliggende princip for en lang tid. I luftfartsindustrien er for eksempel flysimulatorer blevet brugt til at uddanne piloter til at flyve mere komplicerede fly i årtier. Fordelene med hensyn til sikkerhed, omkostninger og læring er åbenlyse, men luftfartsegenskaberne gav det en fordel, som mange andre industrier og mange andre typer læring ikke har været i stand til at nyde - indtil nu.

⁹ <https://medium.com/@kavithakavy/what-is-the-difference-between-augmented-reality-ar-and-virtualreality-vr-23071bc8ff9d>

¹⁰ <https://news.uchicago.edu/story/learning-doing-helps-students-perform-better-science>

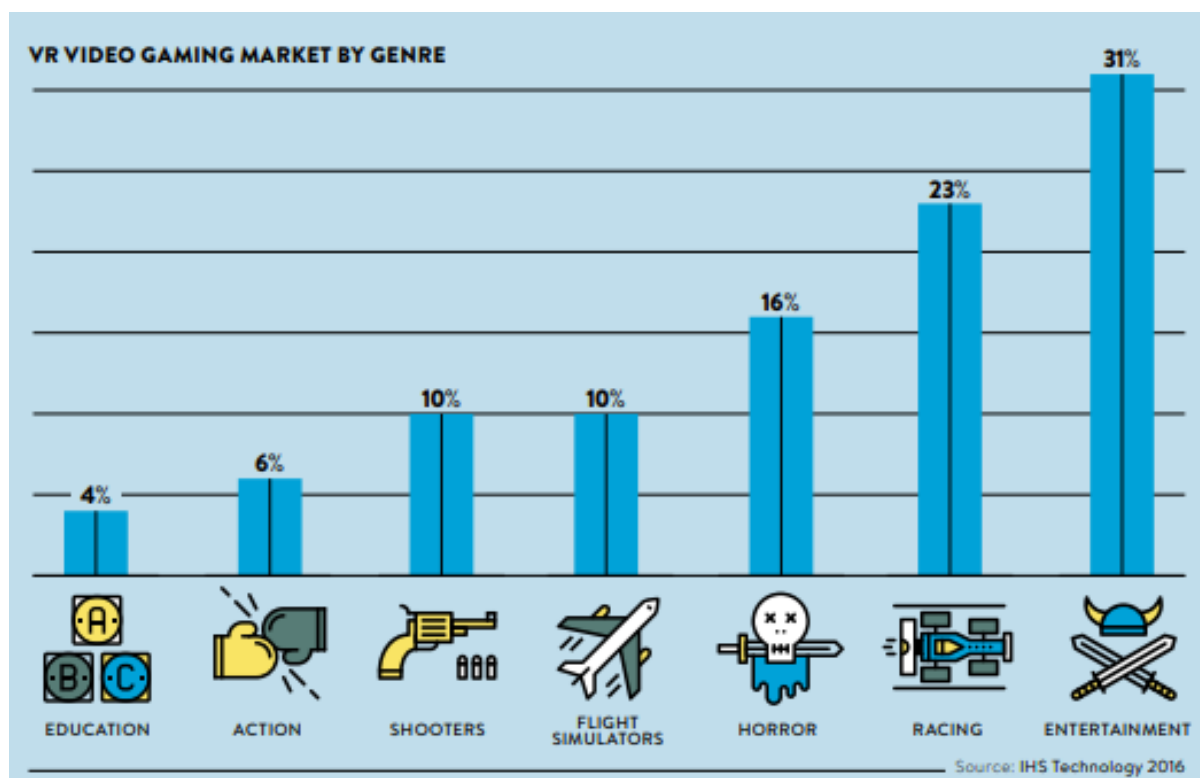


Heralded som den mest betydningsfulde teknologiske innovation siden smarttelefonen, er virtual reality klar til at transformere vores forestillinger om liv og menneskehed. Selvom denne teknologi stadig er i sin barndom, er det fremtiden for dem på indersiden. VR vil ændre, hvordan vi arbejder, hvordan vi oplever underholdning, hvordan vi føler fornøjelse og andre følelser, hvordan vi ser os selv og vigtigst af alt, hvordan vi forholder os til hinanden i den virkelige verden.

Men VR er ikke bare en ny form for medier; det fejer barrierer fra alle tidligere former væk. At læse noget på papir, høre en telefonsvarer og endda se en YouTube-video er alle behagelige, men de er alle begrænsede. Hver er en repræsentation af den virkelige ting, men det føles faktisk ikke som den rigtige ting

VR er vokset fra den tykke sorte boks til den største teknologiske revolution siden smart-

Telefon. Indtil videre har VR været domineret af pc-tilbehør - HTC Vive og Facebook-ejede Oculus Rift - som har været i titusinder af spillere i seks måneder og Samsungs Gear VR-headset på £ 80, der drives af Galaxy-telefoner.



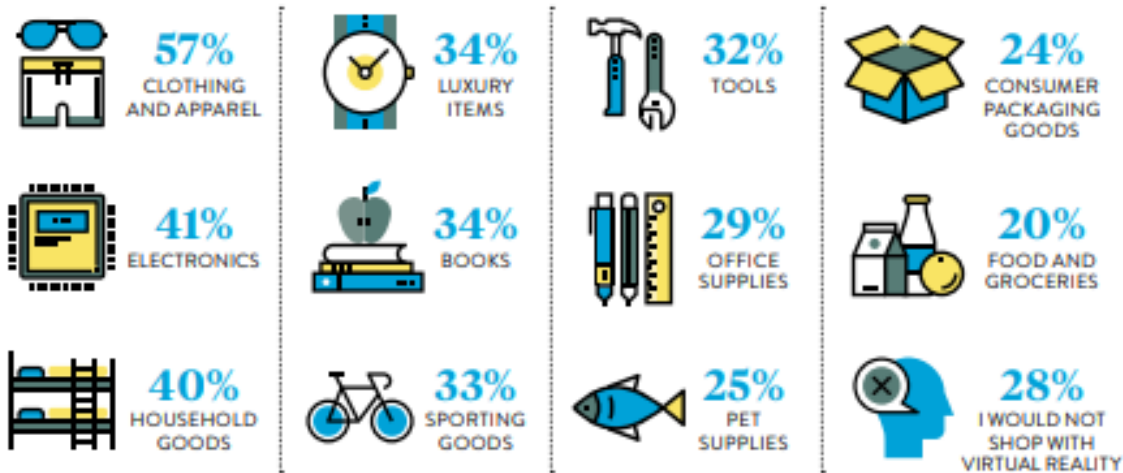
At være nedsænket i et andet miljø eller se digitalt indhold over dit synsfelt forstyrrer ikke bare underholdning. Udviklere og startups fortsætter med at udforske AR og VR's anvendelser inden for industri, detailhandel, uddannelse, sundhedspleje, terapi og journalistik. ¹¹

Mens både augmented reality og virtual reality vinder hastighed og er mere relevante på vores nuværende markedsplads end nogensinde før, da millioner af brugere jager Pokemon og Oculus Rift bliver en forbrugerklar enhed, er de stadig mere end noget andet et legetøj for et lille mindretal af marketingfolk og tech-entusiaster

¹¹ <https://www.raconteur.net/technology/virtual-and-augmented-reality-are-shaking-up-sectors>



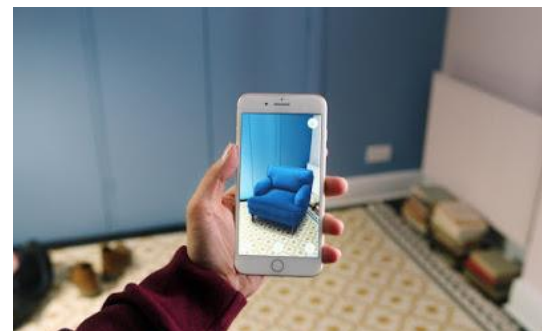
PRODUCTS CONSUMERS WOULD CONSIDER SHOPPING FOR VIA VIRTUAL REALITY



Source: Walker Sands 2016

Anvendelser til AR - NU:

- Fjernhjælp
- Om jobtræning
- Fjernsamarbejde
- Computerassisterede opgaver
- Produktvedligeholdelse
- Videndeling - registrering af historisk opgave til træning



Salg - design



Anvendelse til VR nu:

- Virtuelle ture
- Synspunktstræning
- Gaming

Mini casestudie: VTS-software

VTS er et softwarefirma i New York City-området, der har en innovativ platform designet til at servicere den finansielle sektor. Platformen fungerer som en markedsplads for banker til at vise og sælge deres ejendomme direkte til boligkøbere og udviklere. Ejendomme sælges digitalt, alt igangsat af smarte kontrakter og registreres på en privat blockchain.



Platformen viser forudindstillede dokumenter og kontrakter til e-signatur, der minimerer den bagudgående opfølgning og forenkler signeringsprocessen for banker og boligkøbere. Alle dokumenter registreres og spores i blockchain. Brugere er i stand til at gennemse profiler og oprette forbindelse direkte til ejendomsmæglere, agenter, advokater, inspektører og andre fagfolk.

I lighed med nogle berømte betalingssystemer som PayPal behandler platformen onlinebetalinger og transaktioner. Betalingerne for ejendomsservice og ejendoms køb drives af smarte kontrakter, der derefter registreres og spores på deres blockchain.

Brugerne er også i stand til at se opdaterede grundplaner, ejendomsbilleder, 3D-gennemgange, digitale videoer og droneoptagelser af ejendommene. De modtager også en sikker online tegnebog. De kan gemme, modtage eller sende digitale betalinger til andre brugere på platformen, og alle betalinger registreres og spores i deres private blockchain.¹²