

Hva er egentlig Maskinlæring og Kunstig intelligens?

André Teigland
Assisterende direktør, Norsk Regnesentral
Norstella Nye Muligheter 7. februar 2019



Norsk Regnesentral

- Anvendt oppdragsforskning
- Blant Europas største innen statistisk modellering og maskinlæring
- Oppdrag i statistikk / maskinlæring for ca 90 MNOK pr år
- Ca 100 kunder årlig



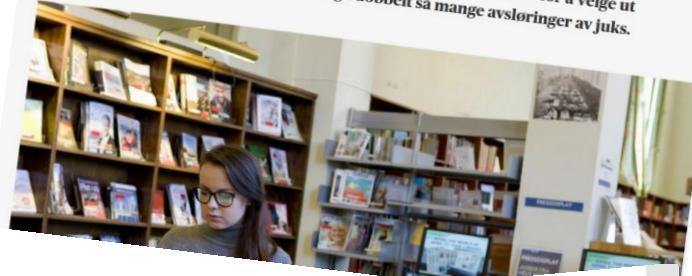
Aftenposten A-magasinet Osloby Sport Meninger Norge Vintertilbud! Meny



SENSEO 3-in-1 SWITZER DEN ENESTE 3-I-1 KAFFEMASKINEN FOR BÅDE FILTERKAFFE OG KAFFEPÅTER LES MER HER NYHET

Kunstig intelligens avslørte Lånekassen-juks

Lånekassen har for første gang brukt kunstig intelligens for å velge ut studenter til bokkontroll. Det ga dobbelt så mange avsløringer av juks.




Gausdal Bruvøll lager kledning med kunstig intelligens ved hjelp av APX Systems (APX.systems)

Lager bedre planker med kunstig intelligens

Gausdal Bruvøll med spennende og innovativt teknologiprojekt der bruk av kunstig intelligens, IIOT og Big Data skal sikre høyere produktkvalitet.

Ullevål Stadion investerer i kunstig intelligens for å spare tid og kostnader

Ventilasjon, rengjøring og vakhold styres allerede av kunstig intelligens på flere av næringseiendommene til Malling & Co. Nå investerer de i kunstig intelligente heiser på Ullevål Stadion, som forvaltes av Malling.



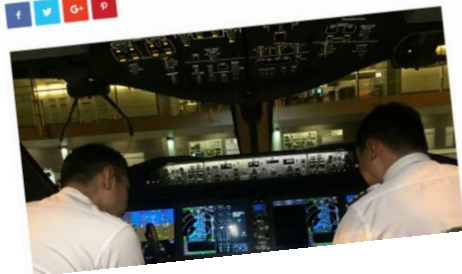

Illustrasjonsbilde: Stanislaw Mikulski, Shutterstock, NTB scanpix

Kunstig intelligens kan se sjeldne genetiske sykdommer i ansikter

Og den er ganske god til det, hvis vi skal tro forskerne.

AIRBUS VIL ERSTATTE PILOTER MED KUNSTIG INTELLIGENS

Av Flemming Posthum - 22 januar 2019

Bestill elektriske produkter og montering!
Enkelt, ferdig levert og montert.

PETTERSEN

INSTAGRAM SLIDER

In this article we give a brief account of the field of Artificial Intelligence from several points of view (historical, actual, methodological, taxonomic, etc.). In particular, the European scene in AI is discussed, pointing out weaknesses, strengths, and perspectives.

1985

INTRODUCTION

Artificial Intelligence (AI) is in the headlines these days. Industry seems now determined to exploit AI-techniques for a broad range of applications. Scientists from nearly all disciplines are attracted by the idea of approaching their own specific problems by AI-methodologies. Ordinary people are stunned by the inconceivable capabilities of AI-systems and feel uneasy about the prospects of this technology.

The actuality of this extraordinary interest has three main sources: man's scientific curiosity, advances in computer technology, and the increasing complexity of our world. Let us briefly consider each of them.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Methodology, Systems, Applications
W. Bibel and B. Petkoff (Editors)
Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland)
© ECCAI, 1985

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EUROPE

Wolfgang Bibel

Technische Universität München
West Germany



Kunstig intelligens

Wikipedia:

Kunstig intelligens (KI) er en teknikk man bruker for å gi [datamaskiner](#) og [dataprogrammer](#) en mest mulig [intelligent](#) respons.^[1] Fagfeltet kunstig intelligens er tverrfaglig av natur, og har vokst fram med bidrag fra blant annet [informatikk](#), [matematikk](#), [statistikk](#), [psykologi](#), [nevrologi](#) og [lingvistikk](#).



Menneskelig og kunstig intelligens:

Sophia er en robot som integrerer den nyeste teknologien og kunstig intelligens. Her sammen med statsminister Erna Solberg mandag denne uken under teknologikonferansen til Evry der statsministeren møtte Sophia. Foto: Scanpix.

Tech / Publisert 29.05.2018 07:13:34 - Oppdatert 29.05.2018 07:27:57

- Kunstig intelligens er den nye vinen

Kunstig intelligens



Intelligent robots making intelligent decisions



Computers making intelligent decisions



Computers comparing a given situation with historical ones to make the best decision



Computers making decisions based on rules computed from historical data



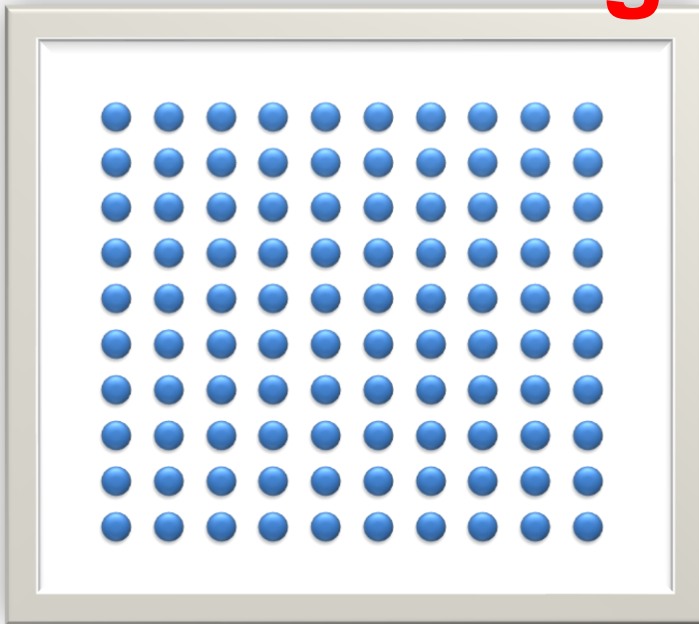
Computers making decisions using machine learning and statistical modelling for prediction and classification





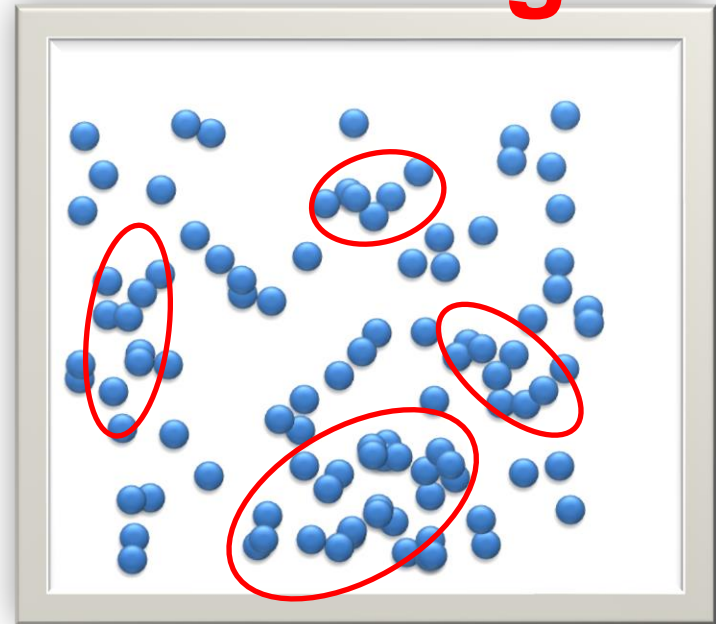
Hva er tilfældighed?

Ikke tilfældig



Norsk strand

Tilfældig



Italiensk strand

Hva skal Per betale for bilforsikring?



Vi sammenligner med andre / historikk



Positive
egenskaper



Negative
egenskaper

Statistisk modellering vs. Maskinlæring

Statistisk modell

$$\begin{aligned} &\text{Sannsynlighet for skade} \\ &= \\ &a + (b \times \text{kjønn}) + (c \times \text{alder}) + (d \times \text{biltype}) + (e \times \text{hk}) + \dots \end{aligned}$$



Maskinlæring

$$\begin{aligned} &\text{Sannsynlighet for skade} \\ &= \\ &\text{Datastyrt funksjon av egenskaper} \end{aligned}$$

Statistikk og maskinlæring

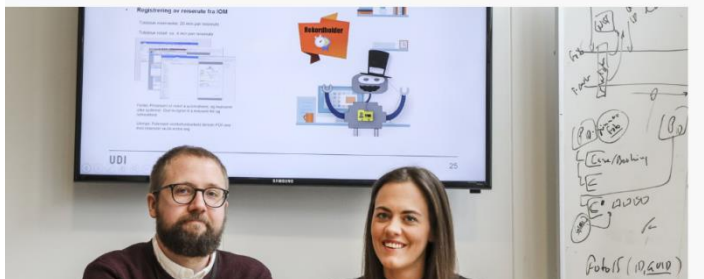


Bruk av begrepet kunstig intelligens

REGLER

Dataprogram hos UDI gir familier opphold i Norge

For første gang har et datasystem fattet innvandringsvedtak i Norge. Samtidig får Utlendingsdirektoratet hjelp av roboten Ada.



BEREGNING AV SANNSYNLIGHETER BRUKT TIL KLASSIFIKASJON

Aftenposten A-magasinet Osloby Sport Meninger Vintertilbud! Meny

Norge

Den eneste 3-1-1 kaffemaskinen for både filterkaffe og kaffeputer

LES MER HER

Kunstig intelligens avslørte Lånekassen-juks

Lånekassen har for første gang brukt kunstig intelligens for å velge ut studenter til bokkontroll. Det ga dobbelt så mange avsløringer av juks.

A young woman is looking at books on a library shelf.

Tesla that crashed into police car was in 'autopilot' mode, California official says

If confirmed, it would be the third time a Tesla in autopilot has crashed into a stationary emergency vehicle this year



The Guardian, 29.05.2018

▲ Photo provided by Laguna Beach police shows a Tesla sedan that crashed into a parked police cruiser on Tuesday. Photograph: AP

A Tesla car operating in “autopilot” mode crashed into a stationary police car in Laguna Beach, [California](#), leaving the driver injured and the patrol vehicle “totaled”, according to an official.



(Bilde: IBM)

KUNSTIG INTELLIGENS

Det danske rikshospitalet stopper IBM Watson: Foreslo livsfarlig medisin

Flere kreftleger mener at IBMs kunstige intelligens, Watson Oncology, er altfor umoden. Et dansk forsøk på Rigshospitalet ble stoppet etter enorm feilrate.

AV THOMAS DJURSING, [ING.DK](#) | [HELSE-IT](#) | PUBLISERT: 24. OKT. 2017 - 07:56

 Facebook

155

 Twitter

Strålebehandling eller kjemoterapi? IBMs kunstige intelligens Watson har blitt invitert inn på kreftavdelinger over hele verden for å gi forslag til behandlinger. Men svarene fra Watson får ikke alle leger til å juble. På Rigshospitalet i København har senterdirektør Leif Panduro Jensen opplevd at AI-doktoren foreslår preparater som risikerer å drepe pasienten.

Les også: [Skuffet over at norsk helsevesen ikke vil ha Watson](#)

«Vi har for eksempel opplevd at Watson har foreslått en behandling med stoffer som pasienten aldri mer skulle ta i sitt liv, fordi det var livsfarlig,» heter det.



ANNONSE

Ledige IT-stillinger  JOBB

 Arctic Securities AS
IT Utvikler
Oslo

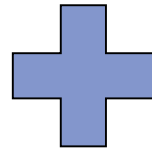
 NTNU - Norges teknisk-
Overingeniør IKT

 Asker kommune
IKT Integrasjonsrådgiver
Asker

Hvor mange passasjerer har NSB?



Behøver ikke telle alle (dyrt å telle!)

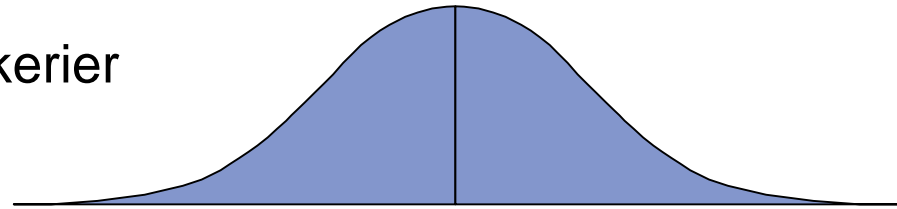


**STATISTISK
MODELL**

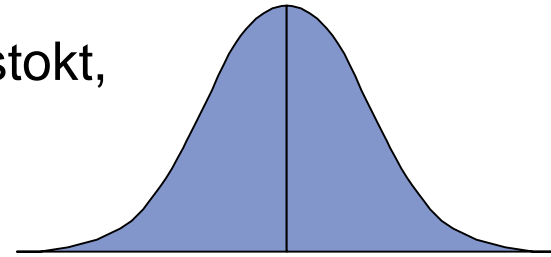
Hvor mye fisk er det i havet?



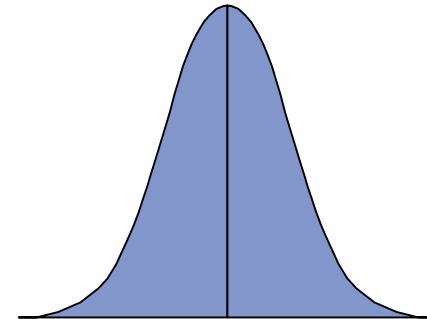
Data fra fiskerier



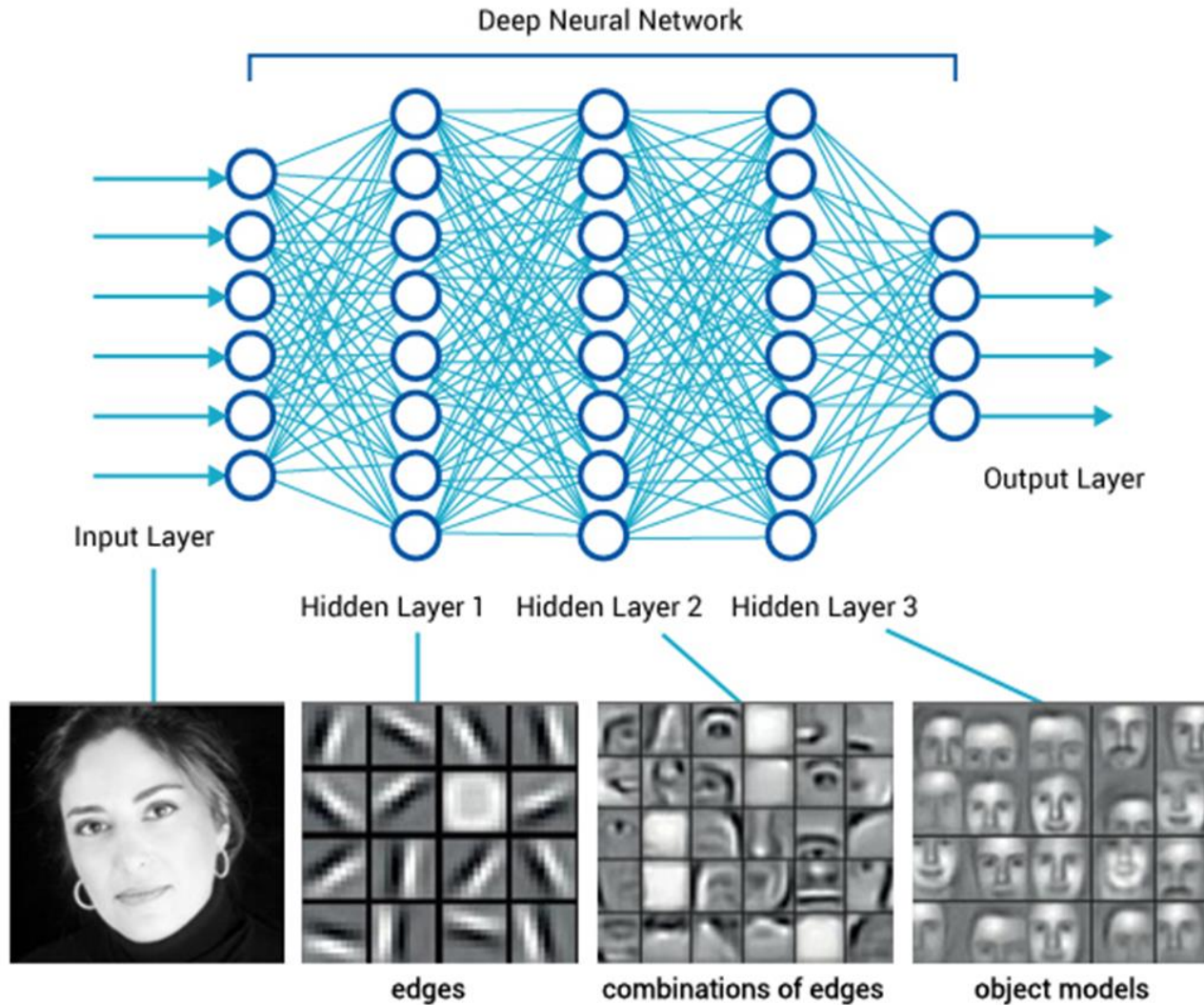
Forskningsstokt,
akustikk



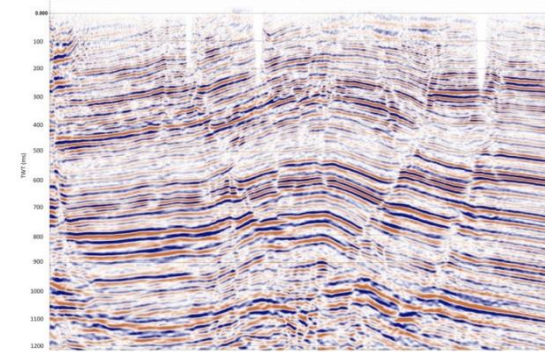
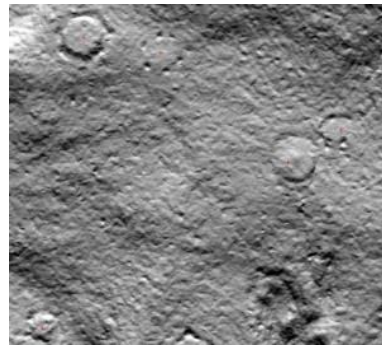
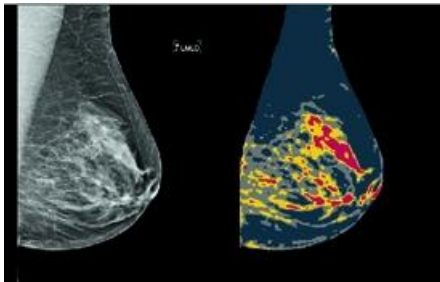
Biologiske
modeller



Det mystiske Deep Learning



Store deep learning prosjekter





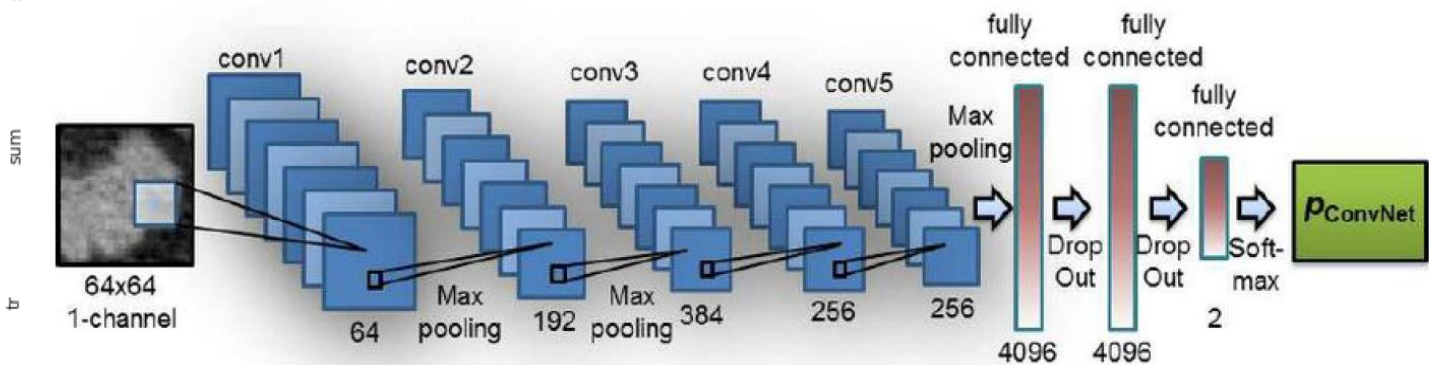
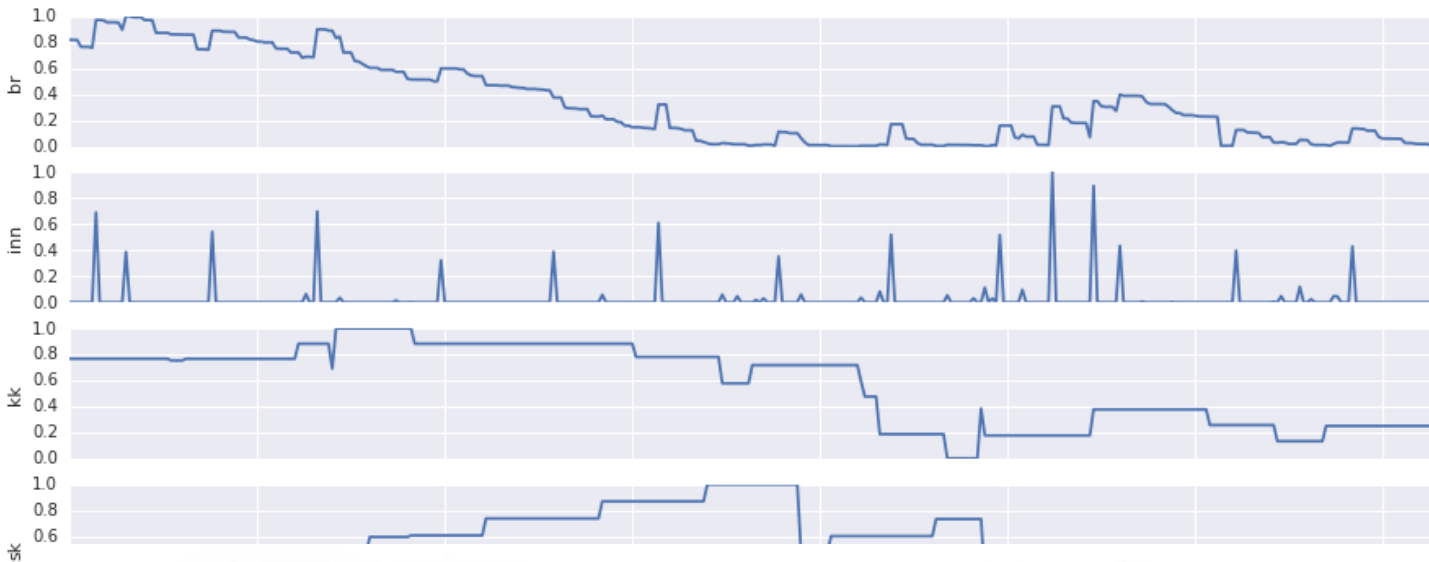
Tron Even Skyberg, divisjonsdirektør og leder for risikokvantifisering i DNB håper å få god nytte av forskningen til Steffen Sjursen, prosjektleder for risikomodellering i DNB, Nikolai Sellereite, forsker Norsk Regnesentral, Håvard Kvamme, stipendiat UiO, og Kjersti Aas, prosjektleder i Norsk Regnesentral. Foto: Gunnar Lier

Nyheter Privatøkonomi

Roboten gir lån hvis den får gode vibrasjoner fra kontoen din

DNB vil sette en robot til å analysere kontobevegelsene dine. Hvis den liker «vibrasjonene» kan flere få lånetilbud.

Prediksjon av mislighold









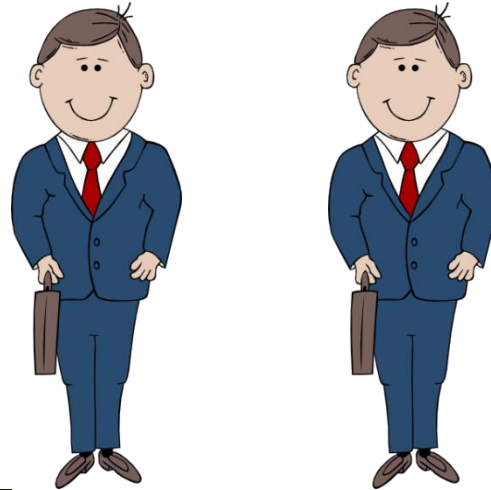
“Kunstig intelligens forutser kundeavgang med 99,7 % nøyaktighet”



Unngå overtilpasning



Data kan ikke trylle

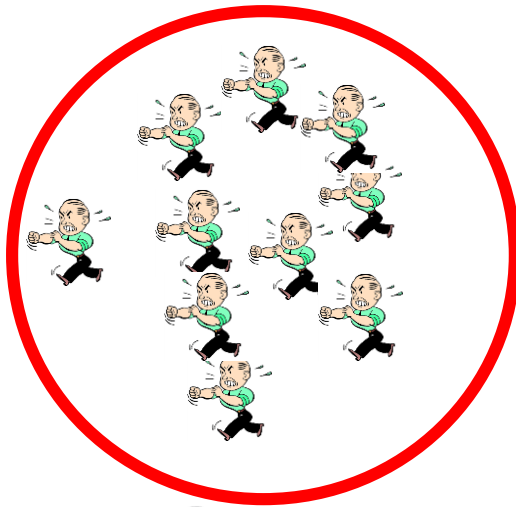


**KUNSTIG
INTELLIGENS
FJERNER IKKE
TILFELDIGHET**

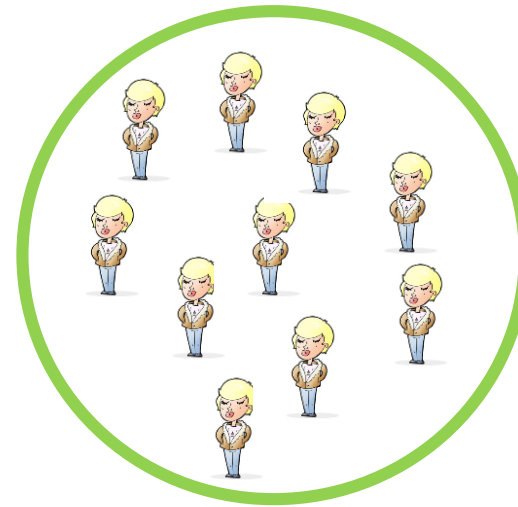


Segmentering av kunder

15% sjanse for skade



1% sjanse for skade

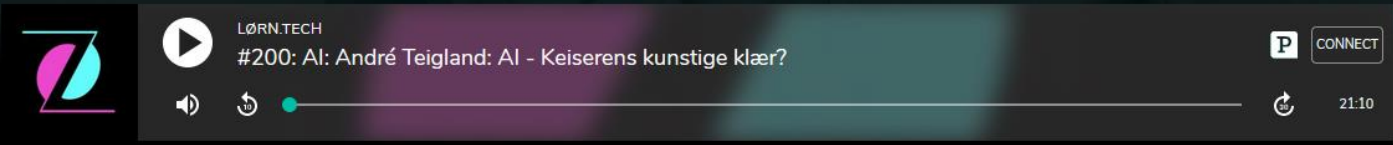


85% av disse kommer ikke til å få skade!



Skal de betale 15 ganger mer?

Podcast #200 Tema: AI
Eksport: André Teigland
Forskningsjef
Fra Norsk Regnesentral
Med Lørner Silvija Seres



#200: AI: André Teigland: AI – Keiserens kunstige klær?

Hvorfor er statistikk og modellering viktig for kunstig intelligens? Og hva menes med overfitting i AI? I denne episoden i #LØRN snakker Silvija med Assisterende direktør og Forskningsjef i Norsk Regnesentral, André Teigland, om tilfeldigheter, lagselus, statistisk modellering og AI.

— AI dreier seg om prosjektgjennomføring fra A til Å. Statistisk modellering og maskinlæring er kjernen i AI. Du må forstå dine data for å få noe ut av dem. Overtilpasning er svært hyppig. Man må skille tilfeldige sammenhenger i historiske data fra de som også vil gjenta seg i fremtiden – dette er en kunst, forteller han i episoden.



Dette lærer du:

- AI
- Overfitting
- Statistisk modellering