

## Er du venn med en robot?

Med sosiale medier kan vi kommunisere med folk vi aldri har truffet. Men er det sikkert at din venn på nettet ikke er en robot?

**KRONIKK**  
Pål Grønås Drange  
Jan Arne Telle

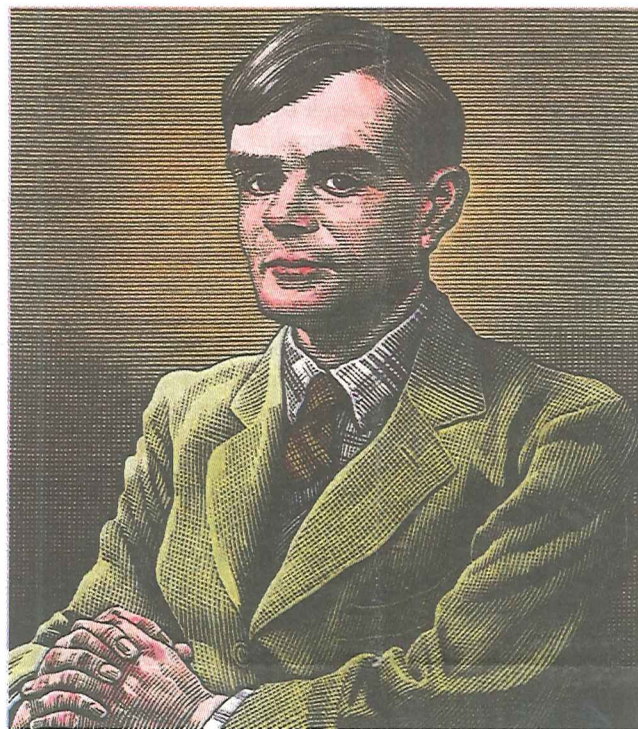
Alan Turing (23. juni 1912–7. juni 1954) var en britisk matematiker som levde et dramatisk liv. På tross av at han som kodeknekker for de allierte var en viktig bidragsyter til utfallet av andre verdenskrig, ble han forfulgt og dømt for homoseksualitet i sitt hjemland, og tok sitt eget liv 41 år gammel. Den berømte Harvard-professoren Steven Pinker sier i sin siste bok følgende om Turing:

«Det ville være en overdrivelse å si at den britiske matematikeren Alan Turing forklarte grunnlaget for all logisk resonnering, oppfant den digitale datamaskinen, løste kropp-sjel problemet, og reddet den vestlige sivilisasjon. Men det ville ikke være mye av en overdrivelse.»

I tillegg til å legge grunnlaget for dagens datamaskiner evnet Turing å se rekkevidden av sine oppfinnelser. Hans syn på tenkende maskiner har stor gyldighet i dag, da vi stadig oftere kommuniserer med maskiner. Spørsmålet er altså: Kan en maskin tenke? La oss først forsøke et enklere spørsmål. Kan en maskin fly? Selvsagt, vi har jo flyvermaskiner. Kan en maskin svømme? Det blir vanskeligere å svare på, siden det ikke er vanlig å si at båter svømmer.

Alan Turing sa i 1950 at vi i stedet måtte fokusere på spørsmål av typen: «Kan en maskin bevege seg gjennom vannet?», for å unngå en diskusjon om hva ordene betyr, og heller diskutere oppførsel. Turing definerte hva vi i dag kaller Turing-testen: Heller enn å spørre om en maskin kan tenke, spør vi: Kan en maskin fremstå som et menneske? Kan en maskin, som vi kommuniserer med via nettet, lure oss til å tro at den er et menneske?

Med dette startet Turing vitenskapsfeltet som kalles kunstig intelligens. Dette feltet har gitt oss maskiner som vinner Jeopardy-konkurranser og slår verdens beste sjakkspillere, biler som hjelper føreren å unngå farer, fly som lander av seg selv, systemer som hjelper leger å stille diagnoser, GPS-er som leder oss i ukjent terreng, dataprogrammer som gjør oppdagelser i kjemi og biologi, samt utallige andre nyttige og mindre nyttige hjelpemidler.



Robotens far: Alan Turing endte sitt liv ved å spise av et eple han selv hadde dynket i cyanid. Metaforisk kan vi si at hans ideer idag har våknet fra dvalen, slik Snøhvit gjorde. ILLUSTRASJON: SCANPIX

Faktisk er kunstig intelligens nå så utbredt at det på internett er vanskelig å vite når man har med et menneske å gjøre, og når man er konfrontert med et dataprogram, en såkalt bot, som er forkortelse for robot og uttales *båt*. Flere og flere selskaper har tatt i bruk bot-er – eller konverserende agenter, som er en betegnelse Turing kanskje ville foretrukket – til mesteparten av sin online-kundeservice, innen alt fra teknisk støtte til visning av reklame eller salg i nettbutikker. En slik bot på Amazon kan anbefale deg å kjøpe interessante bøker du ikke visste om, basert på andre kunders kjøp med samme kjøpermønster som deg. Et søk på Google vil gå via en bot som gir deg resultater tilpasset dine tidligere søk, og er forskjellig fra resultatene du ville fått om du utførte søket på en fremmed maskin. Slik vil søkeordet «Java» gi forskjellige svar avhengig av om du har stor interesse for Indonesia, kaffe eller for programmering. Dette er en form for internettensur som det er viktig å være klar over, selv om den ligner på den ofte ubevisste selvsensuren vi alle bedriver for eksempel gjennom valg av samtalepartner.

Aksjeroboter utfører 70 prosent av all aksjehandel på Wall Street, og bot-er står bak 51 prosent av all Internett-trafikk.

Noe som vil overraske de fleste er at så mye som 24 prosent av alle Twitter-meldinger i dag er skrevet av bot-er, og at 22 av de 30 mest aktive Wikipedia-redaktørene er bot-er.

Dette skaper nye sosial-politiske

utfordringer, som erfart i 2006 – da en slik bot stilte til valg som deltaker i Wikipedias meglingskomité med følgende begrunnelse:

«Jeg uttrykker alltid et nøytralt synspunkt ved alle avgjørelser jeg tar ettersom jeg ikke har noen intelligens, jeg er bare linjer med kode. Jeg blir heller aldri trett, jeg jobber 24 timer i døgnet, 7 dager i uken. Jeg tror jeg har gjort flere endringer enn noen annen konto på denne Wikien.»

### 22 av de 30 mest aktive Wikipedia-redaktørene er bot-er.

Man kan bruke antropologen Bruno Latours analogi og sammenligne slike bot-er med fartsdumper, som uførtredent håndhever retningslinjene på en nøytral måte, men uansett må det moralske ansvaret tas av de som fikk bygget fartsdumperen.

Alan Turing var ikke bare interessert i kunstig intelligens. Han utrettet ekstremt mye i sitt relativt korte liv. Han var verdens første informatiker, og la det teoretiske grunnlaget for digitale datamaskiner. Da han under andre verdenskrig jobbet med dekodning av krypterte meldinger om tyske ubåters posisjoner, mente han det var en skam at de måtte endre hardware for hver melding, noe som kan sammenlignes med å skaffe ny mobiltelefon for hver sms.

Med oppfinnelsen av Turings universelle maskin ble det laget en datamaskin som kunne programmeres. Det at vi i dag har mobiltelefoner som ved å laste ned apper kan gjøre alt en datamaskin kan gjøre, har sammenheng med at Alan Turing ble lei av at hans kodeknekkingsmaskin kun fungerte til en enkelt melding.

På tross av dette var Turing i starten mest kjent for å vise datamaskinens begrensninger. Han definerte det vi mener med algoritmer og beviste i 1936 at det fantes problemer det ikke var mulig for noen datamaskin noensinne å løse. Disse uløsbare problemene krever kun evnen til selv-referanse for slik å skape et paradoks. For eksempel viste Turing at det ikke kan finnes en app kalt Fryser, som gitt en hvilken som helst annen app vil klare å avgjøre om denne appen vil fryse mobilen din. Da kunne vi nemlig lage en app kalt Paradoks som kjører Fryser på Paradoks-appen (her er selv-referansen) og som fryser mobilen kun dersom Fryser svarer at Paradoks ikke fryser mobilen.

Med andre ord vil Paradoks-appen fryse mobilen hvis den ikke fryser mobilen, og la være å fryse mobilen hvis den fryser mobilen! Dersom du synes dette er forvirrende, kan du trøste deg med at dette er et av de viktigste matematiske funnene fra det forrige århundre.

Alan Turing var åpent homofil. I Storbritannia på den tiden var dette ulovlig. Han ble i 1952 dømt for «grov uanstendighet og seksuell perversjon», og videre fratatt sin militære sikkerhetsklarering. Attpåtil ble han idømt en kjemisk behandling som skulle gjøre ham heterofil. To år senere endte Turing sitt liv ved å spise av et eple han selv hadde dynket i cyanid. Det finnes de som hevder at Apples logo, et eple det er tatt en bit av, er til ære for Turing. Metaforisk kan vi si at hans ideer idag har våknet fra dvalen, slik Snøhvit gjorde etter først å ha spist av det forgiftede eplet.

23. juni er det 100 år siden Alan Turing ble født, og dette markeres over hele verden, også i Norge. Ved Universitetet i Bergen vil det i sommer og utover høsten bli holdt flere populærvitenskapelige arrangementer med Alan Turings liv og virke som tema. Linjene vil trekkes fra fortiden til nåtiden og videre til fremtiden, og vise at Turings ideer er mer aktuelle enn noensinne. Du føler deg kanskje sikker på at din nett-venn ikke er en robot, men det kan jo hende du tar feil.

Pål Grønås Drange er stipendiat og Jan Arne Telle er professor ved Institutt for informatikk, Universitetet i Bergen.