

Digitaliseringsminister Nikolai Astrup

E-post: postmottak@kmd.dep.no

Fornebu, 28. mai 2019

KI strategi – innspill fra Simula

Digitaliseringsminister Nikolai Astrup har varslet at det skal utvikles en nasjonal strategi for Kunstig Intelligens («KI»¹). En nasjonal strategi for KI kan være et viktig bidrag for å sikre Norges konkurranseevne og utviklingspotensial i fremtiden. En strategi for KI må være bred, omfatte hele kunnskapsfeltet, innovasjon, og privat næringsliv og offentlig sektor. Simula ser positivt på dette arbeidet og vil med dette komme med våre innspill som hører til under kunnskapsfeltet og innovasjon.

Oppsummering av innspillene fra Simula

Forskning på KI:

- Støtte til utvalgte tematiske områder innen forskningen på Kunstig Intelligens bør være *langsiktig og bredt definert*. De tematiske satsingene bør ikke være preget av kortsiktige trender.
- Det bør bygges kritisk masse innen forskning på KI ved å støtte utvalgte og internasjonalt konkurransedyktige «KI-lab'er».
- Innføring av KI reiser også problemstillinger innen etikk og spørsmål knyttet til samfunnsutviklingen. Samfunnsfag og humaniora er imidlertid godt finansiert i Norge og KI midlene bør derfor konsentreres om algoritmer, teknologi og innovasjon.

Forskningsbasert innovasjon:

- Myndighetene bør øke og forenkle innsatsen rettet mot oppstartbedrifter for å få forskningsresultatene fra kunnskapsorganisasjoner ut i ny næringsvirksomhet.
- Myndighetene bør opprette en støtteordning for å utvikle kvalitetssikrede datasett for opptrening av maskinlæringsalgoritmer.
- Offentlige data bør gjøres bedre tilgjengelige for forskning og forskningsbasert innovasjon.

¹ Det engelske begrepet «Artificial Intelligence – AI» er også godt etablert i norsk offentlighet.

Strategi på mange nivåer, og mange felter

En vellykket nasjonal strategi for KI må adressere store deler av samfunnets aktiviteter, inkludert hele kunnskapsfeltet, verdiskaping i både næringslivet og den offentlige sektoren. Selv om en nasjonal strategi må adressere et svært bredt felt, er vi likevel av den oppfatning at en avgjørende grunnmur for å lykkes med KI skapes gjennom forskning og utdanning av studenter og kandidater. Vi vil i dette innspillet derfor konsentrere oss om disse temaene.²

Forskning på KI

Med den økende tilgjengeligheten av data og utvikling av ny teknologi som er tilpasset de store datamengdene, har interessen for KI økt kraftig. Det kreves nye metoder som igjen fører til nye teknologier. Dette samspillet mellom teori og teknologi har vært givende for KI feltet. At det gikk nærmere 50 år før KI fagfeltet virkelig tok av, viser viktigheten av å ikke insistere på umiddelbare anvendelser av grunnleggende forskning basert på banebrytende ideer.

Et åpenbart riktig tiltak for å lykkes innenfor KI er å øke forskningsinnsatsen innenfor feltet. I et innlegg i Khrono i august 2018³ krevde 30 ledende forskere fra et bredt spekter av universiteter og kunnskapsorganisasjoner at «Finansieringen av grunnleggende ikt-forskning må legges om». Våre anbefalinger om å støtte forskning innenfor KI bygger på innholdet i dette innlegget. Etter vårt syn bør derfor støtten til forskning innenfor KI sorteres i to kategorier av støtte:

1. *Tematisk støtte til KI:* Tematisk støtte til KI må være langsiktig og forutsigbar. Skal slike bevilgninger ha stor effekt, må det være kjent for forskerne hvor mye midler som utlyses flere år fremover for å kunne planlegge virksomheten. Dagens system i Forskningsrådet, der utlysninger (innenfor et tema) kommer med uforutsigbare mellomrom, med stadige endringer av tematikk og med uforutsigbare rammer, er lite effektivt med tanke på å bygge opp fremragende forskningsgrupper. Det er også viktig at denne typen midler ikke må være over spesifisert – temaene må være brede, og støttebeløpene store nok til å skape kritisk masse.
2. *Konsentrasjonsvirkemidler, eller kompetansebyggende virkemidler:* Det finnes i dag en rekke svært gode virkemidler for å bygge opp kompetanse og miljøer: De generelle ordningene SFF (Senter for Fremragende Forskning) og SFI (Senter for Forskningsdrevet Innovasjon), og den mer spesifikke FME (Forskningscentre for Miljøvennlig Energi) er gode eksempler. I en strategi for KI, vil det være behov for liknende virkemidler. Det er behov for å støtte opp under samarbeidsinitiativer som bygger en kritisk masse på tvers av institusjoner som kan konkurrere effektivt internasjonalt. Vi foreslår at myndighetene støtter KI-lab'er. Men skal slike støtte være hensiktsmessige, må disse lab'ene være internasjonalt konkurransedyktige. Det stiller krav til en god utvelgelsesprosess.

² I forlengelsen av dette ligger det også at vi oppfatter at tiltak innenfor Kunnskapsdepartementets portefølje er av stor betydning for å skape dette grunnlaget for en vellykket bruk av KI. Derfor både håper og tror vi Kommunal- og moderniseringsdepartementet vil involvere Kunnskapsdepartementet i dette arbeidet.

³ <https://khrono.no/ikt-ikt-professorer-ikt-forskning/finansieringen-av-grunnleggende-ikt-forskning-ma-legges-om/231822>

Utdanning av kandidater innen KI

Norske utdanningsinstitusjoner er godt i stand til å uteksaminere flere kandidater som kan bruke sine evner innen KI. Det er likevel viktig å ha klart for seg at det aller viktigste utdanningsgrunnlaget for å jobbe med KI er en generelt god IKT/Informatikk utdanning. Kompetanse innenfor forskningsfeltet KI er en spesialisering innenfor et større felt. Vår erfaring er at det som er aller mest etterspurt fra samfunnet nå for tiden er personer med svært god programmeringsutdanning. Bedriftene har ofte utfordringer innen mange områder, f.eks. sikkerhet eller innføring av KI. De etterspør derfor generiske ferdigheter.

Forskningsbasert innovasjon

Ulike algoritmer og programmer som kan hente ut den riktige informasjonen av data og foreta de riktige handlingene kommer svært raskt til anvendelser. De fleste virkemidlene som kan bidra til økt verdiskaping basert på KI er de samme som gjelder for andre områder innenfor IKT: Det er behov for tidligfasestøtte; det er behov for bedre IP-håndtering; det er behov for å effektivisere prosesser; det er behov for å bygge ned (formelle og uformelle) barrierer og hindringer. Dette gjelder både for å starte bedrifter eller få innovasjonene inn i allerede eksisterende organisasjoner i næringsliv og offentlig sektor. Vårt første råd er at regjeringen fortsetter å styrke de generelle innovasjonsvirkemidlene, men spesielt rettet mot de små oppstarts bedriftene.

Vi ser også at KI brukes for å transformere allerede sterke industrier og samfunnsområder. Sett fra et forskningsståsted er det likevel flere utfordringer. For det første kan det være utfordrende å vite hva som faktisk skjer i algoritmene. Denne problemstillingen vil typisk være noe som vil kunne dekkes av grunnforskning i KI. En større utfordring er mangelen på gode, kvalitetssikrede datasett som er evaluert («annotated data sets»). Dette er datasett der en fagperson har gått gjennom og markert funn, og det er svært dyrt og arbeidsintensivt å utvikle slike datasett. Samtidig er slike datasett helt avgjørende for å trene opp maskinlæringsprogrammene og virker som en flaskehals for å sikre kvalitet og robusthet for anvendelser av teknologien. Vi anbefaler myndighetene å lage en ordning som støtter produksjonen av datasett for maskinlæring.

Med vennlig hilsen,

Simula Research Laboratory AS



Professor Aslak Tveito
Administrerende direktør



Kyrre Lekve, PhD
Viseadministrerende direktør



Rachel Thomas, PhD
Direktør for organisasjonsutvikling