

Dataanalyse og kunstig intelligens

A. INDLEDENDE OPLYSNINGER	
Aktivetsområde	Digitale teknologier til datadrevet, bæredygtig vækst
Institut	Alexandra Institutet
Titel <i>Dækker indholdet af aktiviteterne</i>	Dataanalyse og kunstig intelligens
Nummerering <i>Af beskrivelsen</i>	5
Version	1
Periode <i>Forventet start og slut</i>	01.01-2021 – 31.12.2021
Kontaktperson	Laura Møller

B. ÆNDRINGER
<i>Angiv her, hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til den forudgående version af beskrivelsen.</i>

C. BESKRIVELSE	
1. Mål <i>Hvorfor? Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for indsatsområdet?</i>	<p>Målet med denne aktivitet er at udvide tilbuddet til danske SMV'er for anvendelse af moderne kunstig intelligens metoder, specielt inden for automatisering og optimering. Kunstig intelligens og dataanalyse anvendes hovedsagelig til klassifikation og beslutningsstøtte. Den naturlige udvikling herfra er at udvikle systemer, der laver beslutninger og her tilhørende optimering i en organisatorisk kontekst.</p> <p>Specifikt er målet at:</p> <ol style="list-style-type: none">1. at identificere, udvikle og stille en værktøjskasse af tekniske komponenter og metoder til rådighed for at accelerere optaget i danske virksomheder2. bidrage til videreudvikling af relevante standarder til det bedste for danske SMV'er; og3. medvirke til FoU-ansøgninger i samarbejde med andre vidensinstitutioner og virksomheder. <p>Konkret bidrager aktiviteten til opfyldelsen af indsatsens indikatorer 2021 vedr. case- og demonstrationsprojekter, teknologiske services i TDUen (test-, demonstrations- og udviklingsfacilitet), vidensspredning og samarbejde med videnpartnere.</p>
1. Indhold <i>Hvad skal der ske? Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres?</i>	<p>1) Vi skal opbygge viden og kompetencer inden for:</p> <ul style="list-style-type: none">○ State-of-the-art teknologi med fokus på opbygning af letvægtskomponenter som hurtig kan bringes i anvendelse i virksomheder for at drive bæredygtig vækst:<ul style="list-style-type: none">▪ Multi-objektiv optimering og constraint programming til løsning af problemer inden for f.eks. fødekæde- og ruteoptimering, og komplekse optimeringsproblemer om produktion, indtjening og minimering af ressourceforbrug (den grønne opstilling).▪ Realtids og temporal inferens for automatisering og beslutningsstøtte i domæner med stringente krav til realtid, eller temporale sammenhænge.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombination af sub-symboliske klassifikationsmetoder (f.eks. deep learning) og symbolske metoder inferens i rige datamodeller (i kobling med aktivitetsplan 2). ▪ Forklarlighed af metoder og teknikker i kontekst af de relevante domæner. <p>2) Udvikling af basisteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Udvikling af generiske maskinlærings-komponenter til brug for automatisering ○ Udvikling af komponenter og metoder for optimering af produktion i forhold til den grønne opstilling <p>3) Konsolidering af eksisterende værktøj og basisteknologier i en fælles værktøjskasse for understøttelse af rapid prototyping i TDU'en.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Udvikling af teknologisk service gennem caseforløb med virksomheder med fokus på brugere, teknologi og værdiskabelse. Cases vil blive defineret i tæt samspil med aktiviteten vedr. "state-of-industry". ○ Det skal være nemt for virksomheder at få valideret ideer til konkret anvendelse. <p>4) Udbrede viden og anvendelse</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Etablering og videreudvikling af samarbejde med relevante aktører, f.eks. ITD og DIREC (Danish National Centre for Research in Digital Technologies). ○ Demonstrere og videndele gennem vidensspredningsaktiviteter ○ Videnskabelige publikationer på fx medium.com og hermed bredt tilgængelig for målgruppen. ○ Afdækning og bidrag til relevante nationale og internationale standarder.
<p>3. Aktører <i>Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med (videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder, klyngeorganisationer eller andre.)</i></p>	<p>Medarbejdere fra Alexandra Instituttets AI and Data Analytics Lab (ADA) vil være de primære kræfter i samarbejde med medarbejdere fra flere andre labs, hvor de bidrager til aktiviteten med stærk faglighed indenfor dataanalyse, kunstig intelligens, behovsafdækning og forretningsudvikling.</p> <p>Under hele aktiviteten vil der aktivt blive samarbejde med casevirksomheder for udvikling og afprøvning af teknologien inde for de fire domæner. Følgegruppen vil i samarbejde med relevante branche- og klyngeorganisationer være centrale i virksomhedssamarbejder. Der vil også koordineres med aktiviteter i DIREC, samt CLEAN, Food & Bio Cluster, Energy Cluster Denmark og DigitalLead i de relevante domæner.</p>
<p>4. Sammenhæng med andre projekter <i>Indgår aktiviteten i andre eksisterende finansierede projekter?</i></p>	<p>Der er en eksplicit kobling til egen RK-indsats omkring sikkerhed, tillid og dataetik, hvor relevant basisteknologi for forklarlighed og sikkerhed udvikles. Indeværende aktivitet arbejder med ansvarlighed og sikkerhed i de specifikke domæner og metoder. Der er desuden kobling til specielt work stream 2 (artificial intelligence) i DIREC og aktiviteter i Industriens Fond projekt AI:DK.</p>
<p>5. Følgegruppe <i>Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? I så fald hvordan?</i></p>	<p>Følgegruppe for hele indsatsen nedsættes i forbindelse med den tværgående aktivitet "TDU, vidensspredning, bæredygtighed og governance". Aktivitetsplanen vil bidrage med at identificere relevant kandidater til følgegruppen.</p>
<p>6. Formidling af resultater <i>Hvordan/hvor kan interesserede virksomheder m.fl. få viden om resultaterne af aktiviteterne? Anføres/tilføjes hvis det ikke allerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til konferencer, hjemmeside, publikationer etc.</i></p>	<p>Vidensspredning koordineres i den tværgående aktivitet i indsatsområde "TDU, vidensspredning, bæredygtighed og governance". Viden opnået gennem aktiviteterne formidles i f.eks. skriftlige indlæg i fagligt relevante fora og oplæg i samarbejde med brancheorganisationer, klynger, netværk samt via følgegrupper. Resultater fra case-samarbejder vil blive dokumenteret gennem publikationer og video som formidles gennem foredrag og oplæg på konferencer.</p> <p>Softwarekomponenter der udvikles til den tekniske værktøjskasse, vil samtidig indgå i ydelser i den digitale TDU og vil kunne formidles og tilbydes i nyskabende forløb for danske virksomheder gennem TDU'en.</p>

7. Resultater for året	Arbejdet på dette spor har en naturlig synergi til egen RK omkring tillid og transparens i AI løsninger. Der er arbejdet med multi-objektiv optimering og constraint programming gennem en case med Kørselskontoret. Her er formålet at udvikle en PoC på en optimeringskomponent. Der er kigget ind i sub-symbolske og symbolske metoder gennem arbejdet med Graph Neural Networks, hvilket der arbejdes videre med i den kommende periode, og der har været dialog med aktører indenfor primært energisektoren samt transport og logistik, for at blive klogere på behovene og dermed retningen for udviklingen af AI løsninger, og der er dialog med en case der forventes at starte op i 2022. Derudover er der udviklet en ML platform til Kubeflow, og der er formidlet viden i en artikel om AutoML samt gennem deltagelse på workshops i klynge- og forskningsregi (DIREC).
-------------------------------	---