

# Referat: Møde med IMADAs aftagerpanel

## 15. november 2021, kl. 13-16

---

Til stede var:

- Martin Rud Ehmsen (MRE), CTO, Hesehus A/S
- Kurt René Eriksen (KRE), Rektor, Nordfyns Gymnasium
- Troels Stenstrup Jensen (TSJ), Senior Manager, Head of Machine Learning and Quantum Technologies, KPMG
- Bjarke Jørgensen (BJ), Head of Research, Newtec Engineering
- John Schou (JS), Lektor, University College Lillebælt
- Kasper Tofte (KT), Senior Software Developer, Universal Robots
- Ralph Zitz (RZ), Director, DTO - Digital Play Experience at LEGO, LEGO
- Martin Svensson (MS), Instituttleder, IMADA
- Connie Svabo (CS), Professor, IMADA
- Hans Chr. Petersen (HCP), Lektor, IMADA
- David Kyed (DK), Professor, IMADA
- Luis Cruz-Filipe (LCF), Lektor, IMADA

Afbud:

- Annegrethe Bak, Senior Portfolio Manager, Hedging & Treasury, ATP
- Jeppe Buk, Områdedirektør, Jyske Bank
- Mahmoud Abou Chouk, Business Line Manager, KMD
- Agata Przybyszewska, Ph.d., Mathmagicians

Referent: Lone Seidler Petterson, IMADA

### 1. Velkomst og godkendelse af dagsorden

Martin Svensson bød velkommen og der blev foretaget en præsentationsrunde, hvor mødets deltagere præsenterede sig. Dernæst blev dagsordenen godkendt

### 2. Ændringer i IMADAs uddannelser

#### Bachelor/kandidat i datalogi

Luis Cruz-Filipe (LCF) deltog i mødet for at præsentere ændringerne i IMADAs datalogiuddannelse samt den nye uddannelse i kunstig intelligens. Luis havde ikke mulighed for at deltage i hele mødet, så derfor var det nødvendigt at flytte punkt nr. 4 på dagsordenen til punkt nr. 2.

LCF informerede om de ændringer, som er på vej i datalogiuddannelsen. De studerende er blevet hørt i forbindelse med revision af uddannelsen, og der er taget højde for deres feedback. De har bl.a. budt ind med forslag til en bedre rækkefølge af kurser, med henblik på at forbedre progressionen og sammenhæng i uddannelsen. Der er nu også 4 kurser på hvert semester i modsætning til tidligere, hvor

der kun var 3 kurser. Ydermere er der et programmeringskursus på hvert semester. Hvis uddannelsen i kunstig intelligens bliver godkendt, vil der også være mulighed for at tage kurser derfra som valgfrit. Martin Ehmsen (MRE) oplever, at hans virksomhed har brug for medarbejdere med kompetence i software arkitektur, og den del af uddannelsen er vigtig for deres dataloger. LCF svarede at emnet til dels indeholdes i kurset Objektorientet Programmering, og han vil tjekke op på yderligere. MRE var interesseret i om domænespecifikke sprog findes i nogen af kurserne, da han har erfaring med, at nogle dataloger arbejder med det emne. LCF svarede, at emnet er indeholdt i kurset Introduktion til Datalogi. Der er desuden blevet talt om at afholde valgfrie kurser i emnet i datalogigruppen.

Kasper Tofte (KT) ønsker mulighed for at studentermedhjælperne i hans virksomhed vil kunne lave virksomhedsprojekter som valgfrie kurser, da det ellers kan være svært for dem at få gennemført et 10 ECTS projekt. LCF svarede at mange data science studerende laver den type virksomhedsprojekter. MS orienterede om, at ændringerne vil blive sendt til godkendelse i studienævnet og vil skulle køre første gang i efteråret 2022. Selve indholdet af kurserne er dog stadig ikke 100% på plads, så der er stadig mulighed for at påvirke det.

MRE synes, det er meget godt at have praktiske programmeringskurser på hvert år. Det vil styrke de færdige kandidater.

Troels Stenstrup Jensen (TSJ) supplerede med, hvor vigtigt det er for de studerende at lære at arbejde godt sammen om projekter, da det ellers ofte kan blive et problem, når de er færdige.

TSJ var interesseret i at få uddybet hvad kurset Datamining indeholdt. LCF uddybede, at kurset indeholder en del sandsynlighedsteori, og bygger videre på kurset Introduktion til maskinlæring fra 3. semester. Der blev talt om, at navnet på kurset kunne genovervejes.

KT var interesseret i at få at vide hvor meget matematik der ligger på bacheloruddannelsen i datalogi. LCF fortalte, at 5 af kurserne indeholder en del matematik, som er nødvendigt for at gennemføre dem. TSJ spurgte, om det var koordineret, sådan at man lærte at bruge det matematik man havde samtidigt i andre kurset, hvilket LCF kunne bekræfte.

### **Bachelor i Kunstig Intelligens**

Uddannelsen blev udarbejdet i løbet af foråret 2021, og den er gået igennem og godkendt af alle udvalg på SDU. Uddannelsen blev opfattet som et meget stærkt indspil fra IMADA. Kandidatuddannelsen vil kunne komme efterfølgende, indtil da er forventningen, at de studerende tager en overbygning på Datalogi. Desværre kom der i sidste uge et afslag på ansøgningen af uddannelsen fra ministeriet. Vi kan stadig nå at komme med indsigelser imod dette afslag. Der er givet to begrundelser for afslaget: det er ikke tilstrækkeligt dokumenteret, at den samme uddannelse ikke kan fås ved at tune en eksisterende uddannelse, og det er ikke tilstrækkeligt dokumenteret, at uddannelsen vil tiltrække nye studerende, herunder kvinder. SDU har lavet en indsigelse, som er nu sendt videre til studiechefen. Hvis indsigelsen ikke kommer igennem denne gang, forventer vi at ansøge om uddannelsen igen senere.

LCF informerede om, at uddannelsen dækker bredt, men at vi jo ikke ved hvor mange studerende, den vil kunne tiltrække. Det materiale vi har på nuværende tidspunkt er ikke 100% endeligt, og hvis uddannelsen bliver godkendt skal vi søge om selve opbygningen i studienævnet. LCF gav en beskrivelse af de enkelte kurser, som danner grundlag for uddannelsen. MRE forklarede at emnet *explainability* er meget vigtigt, når kunstig intelligens bliver brugt, så personer uden teknisk indsigt kan forstå hvorfor systemer gør, som de gør. MRE mener også at det er vigtigt at kunne behandle data på den rigtige måde, hvilket alle skal være i stand til. LCF nævnte, at et kursus omkring juridiske aspekter måske kunne være interessant. Andre vigtige emner er cybersikkerhed og anvendelser af kunstig intelligens. Et enstemmigt aftagerpanel tilbød at hjælpe med opbakning, hvis der skulle være brug for det.

Der blev talt om, om det var muligt at inkludere mere kunstig intelligens i datalogi uden at ødelægge

den uddannelse, hvilket ville være meget svært, da der er brug for plads til en række datalogiske kernefag. MRE pegede på vigtigheden, at man lærer sig hvordan man kan strukturere data. Dette kan være meget tidskrævende, men er nødvendigt, for at kunne komme i gang med at arbejde med kunstig intelligens.

### **Kandidat i Data Science**

MS viste uddannelsen i sin endelige form med de forskellige profiler. Uddannelsen tiltrækker rigtig mange studerende fra hele landet, også mange der ikke er SDU studerende i forvejen. Der findes ingen lignende uddannelse andre steder i Danmark. De største optag kommer fra sundhedsvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora. MS fortalte, at mange studerende tager uddannelsen som efteruddannelse. Der er drøftet muligheden, at ledige akademikere kan tage uddannelsen for at komme videre i karrieren, men der er ikke kommet en afklaring omkring dette. Det er forsøgt at få uddannelsen lavet som en erhvervskandidat, så man kan tage den på 4 år samtidig med at man har arbejde. Dette er dog ikke lykkedes, da der mangler data eftersom uddannelsen er så ny. MRE mener ikke, at det nødvendigvis behøver at være en komplet kandidatuddannelse, men nogle af kompetencerne kunne være meget attraktive for arbejdsmarkedet. MS gjorde opmærksom på, at man godt kan tage kurserne på tompladsordning.

Lige i øjeblikket udbyder IMADA Python kurser om søndagen. Bjarke Jørgensen og Ralph Zitz er begge meget interesserede i ft. deres egne medarbejdere. Kurserne, der kører i øjeblikket er markedsført som målrettet til gymnasier, men er åbne for at andre også kan tage dem. IMADA afholder lignende kurser 2-3 gange pr. semester rettet mod gymnasier, SDU ansatte og andre interesserede. MS ville vende tilbage med yderligere information om næste kursus.

### **Bachelor/kandidat i matematik**

David Kyed (DK) informerede om ændringer i matematikuddannelsen. Der har været en lidt for stejl læringskurve i algebra, og DK beskrev, hvad der er ændret og hvorfor. I den nye plan er 1. årsprojektet skåret ned til 5 ECTS og ligger nu i forlængelse af lineær algebra, hvilket giver mere at bygge på for de studerende. Som noget nyt er der nu yderligere et matematikkursus på 6. semester, da der ellers har været for lidt matematik på det tidspunkt, og de studerende derfor har været for rustne, når de nåede til kandidaten. BJ spurgte til et kursus i grafteori og DK bekræftede, at dette ligger på kandidaten og ikke bacheloruddannelsen. John Schou (JS) var interesseret i, hvad baggrunden var for, at man lige præcis havde valgt det specifikke kursus til at ligge på 6. semester? DK svarede at kurset bl.a. kan opfattes som en teaser for de kurser, som man kommer til at opleve på kandidaten. Kurset vil skulle varetages af Centre for Quantum Mathematics og kunne lede videre til en evt. specialisering i kvantematematik.

Alle kursustitlerne er endnu midlertidige, så man vil kunne omdøbe nogle af kurserne, for at få dem til at se mere interessante ud. Den reviderede opbygning af uddannelsen giver et bedre sammenhæng til det, de studerende har lært og perspektiverer til det, der kommer senere.

### **3. Forskning ved IMADA og nyt siden sidst**

Instituttets forskere er opdelt i 6 sektioner. Hver sektion har en leder til at hjælpe MS med at lede instituttet. MS gav en præsentation af alle sektioner og centre. Han orienterede bl.a. om, hvordan Centre for Quantum Mathematics (QM) var blevet flyttet over til IMADA efter opstarten på det Tekniske Fakultet. TSJ spurgte om, hvilke planer der er for at tænke de studerende ind i QM. MS

orienterede omkring planer om specialiseringer på kandidaten. Det er forventningen, at sektionerne laver kursuspakker til kandidatuddannelserne. Bacheloruddannelserne går på tværs af sektionerne.

Der er blevet etableret et Center for AI Science and Applications med Arthur Zimek som centerleder. Centret er bl.a. skabt for at gøre det tydeligt og nemmere at komme i kontakt med de rette personer i forbindelse med samarbejder omkring kunstig intelligens. Center for Distributed Systems med Fabrizio Montesi er ligeledes et nyt center på IMADA.

IMADA er vokset en hel del siden sidste møde, og MS præsenterede nye adjunkter, lektorer og professorer for panelet.

Andre udvalgte nyheder siden sidste møde blev præsenteret. Bl.a. eksterne bevillinger, hvor forbruget også er steget rigtig meget på IMADA.

#### **4. Optag ved IMADAs uddannelser**

I år har IMADA desværre oplevet et fald i antallet af ansøgninger til bacheloruddannelsen i datalogi. Der arbejdes kraftigt på at vende dette. Det er også forhåbningen, at uddannelsen i kunstig intelligens vil kunne startes op og bidrage til et styrket optag. Der er en stigning i optaget på bacheloruddannelsen i matematik-økonomi, men uddannelsen er præget af et relativt højt frafald. Uddannelsen har meget lav ledighed. Det opleves stadig, at mange dataloger dropper ud, inden de bliver optaget på kandidatuddannelsen. Der blev talt om, hvorvidt regeringen har en strategi om at gøre det mere legitimt at stoppe efter en bacheloruddannelse. Samtidig blev der talt om muligheden for at tage kandidatuddannelsen samtidig med, at man arbejder og hvilke komplikationer det giver.

JS er interesseret i at vide, hvordan de matematikstuderende fordeler sig og hvor mange, der vælger profilen til at undervise. I øjeblikket kæmper gymnasielederne om de få matematikkandidater, der bliver færdige. MS mener, at ca. halvdelen af de optagne er interesserede i at blive gymnasielærere. Der udbydes også en Master i Matematik, som giver fx ingeniører undervisningskompetence i gymnasiet.

Optaget i Data Science har til gengæld oplevet en eksplosiv stigning i år.

#### **5. Øvrig input fra panelet omkring eksisterende uddannelser**

Panelet har intet at tilføje.

#### **6. Diskussion: Decentralisering af uddannelser**

SDU er i dialog med relevante parter i Vejle, om muligheden for at etablere IT uddannelser i området omkring den kommune. Skulle det blive en realitet, forventer IMADA at være del af dette.

Regeringen har besluttet, at antallet af studiepladser i de store byer skal reduceres med op til 10% indtil 2030 i forhold til optaget i 2019, med henblik på at få etableret flere uddannelses tilbud udenfor de store byer. Det er endnu ikke til at sige, hvordan det vil ramme IMADA. TSJ spurgte, om man kunne omlægge noget af undervisningen til online uddannelser. MS svarede, at det er noget man kigger på, men man er også opmærksom på, at de studerende har brug for at kunne interagere med hinanden og med undervisere, og dette kan være svært ved onlineundervisning. Det blev diskuteret, om nogle Data Science studerende kunne optages på et andet campus. MS svarede, at det er noget man undersøger, men at der er en del udfordringer med dette, da flere profiler i uddannelsen udbydes i samarbejde med miljøer fra andre fakulteter. BJ bød ind med, at Kalundborg har brug for at aftage Data Science i deres

biotech by. Kunne man evt. lave et samarbejde med dem? Der er et stigende behov for data science i området. MRE spurgte ind til et eventuelt samarbejde med de andre universiteter? På den måde kunne der måske skabes områder der ville gøre det attraktivt for studerende at tage derhen.

MS forklarede, at der er dialog på tværs af universiteter, men der er ikke nogen afklaring omkring dette endnu. Der er også blevet talt om at friholde uddannelser med lav ledighed samt ikke at reducere IT uddannelser. MS omtalte rapporten fra Regeringens Digitaliseringspartnerskab, hvor der bl.a. anbefales, at alle kvalificerede ansøgere til IT uddannelser skal optages. MS understregede, at det er meget usikkert i øjeblikket, hvordan det hele vil lande. Panelet diskuterede, at vi kan risikere, at det bliver endnu sværere for dem at rekruttere kvalificerede medarbejdere, da det allerede nu ikke bliver uddannet nok kandidater herfra. Det blev også udtrykt bekymring om, at usikkerheden vil skabe turbulens i forskningsmiljøet. Det blev nævnt, at efteruddannelse ikke er ramt af denne begrænsning. Kan der gøres noget her? Hvad tænker panelet? Kurt René Eriksen mener det er svært for gymnasielærere at deltage i efteruddannelse, både pga. tid og økonomi. Gymnasierne har også kun begrænsede midler. Kan det evt. struktureres, så medarbejdere kan passe efteruddannelse ind i deres job, så undervisningen ligger i weekenden, om aftenen eller ved en fast ugedag. MRE fortalte at hans virksomhed betaler udgifter ifm. efteruddannelse og medarbejderen betaler med sin tid.

#### **7. Diskussion: Rekruttering, fastholdelse og ansættelse**

MS oplever, at en del studerende ikke ved, hvordan de finder jobs efter endt studie. BJ har mødt studerende, der ikke har tænkt særligt meget over deres karriere efter studiet, men været meget fokuserede på det faglige. IMADA Future blev fremhævet som et godt initiativ. Det Tekniske Fakultet har projekt- og praktikdage, hvor studerende kobles til firmaer. Det leder ofte til studiejob og ender tit med at den studerende skriver speciale i firmaet. Der blev talt om, hvorvidt TEK og NAT evt. kunne lave noget lignende sammen.

Det blev diskuteret, hvordan man får de studerende til at interessere sig for muligheder i erhvervslivet tidligere. Hvordan kan der skubbes til dem for at vise dem hvilke døre, der kan åbnes?

MRE spurgte, om danske universiteter kunne lave noget fælles omkring det at bygge bro mellem erhvervsliv og studerende? TSJ mener, det skal være nemt for de studerende at komme i kontakt med erhvervslivet, og nævnte, at han som student på SDU aldrig oplevede en gæsteforelæsning med nogen fra erhvervslivet. Måske er dette noget man kan prøve. MS forklarede, at der er en del forelæsere der bruger gæsteforelæsere fra erhvervslivet i dag. Tidligere har fagrådet også taget initiativer til at invitere virksomheder til events på IMADA. Måske kunne dette genoptages? MRE har været involveret i Tech Talks med sin arbejdsplads som arrangør. Mange i panelet kunne byde ind med talks om, hvad man kan arbejde med efter endt studie. TSJ anbefaler at finde ud af hvilke konkrete virksomheder, de studerende har fået jobs hos de sidste 5 år. KT spørger om IMADA kunne være mere aktive på fx LinkedIn. MS takkede for alle forslag, og vil gå videre med disse.

#### **8. Forslag til yderligere panelmedlemmer**

Magnus Gausdal Find blev foreslået. TSJ har kontaklinformation. MS er åben for yderligere forslag, og man er altid velkommen til at sende forslag til ham.

#### **9. Tidspunkt til næste møde**

Det blev foreslået at afholde næste møde onsdag den 2. november fra kl. 12-13 frokost og 13-16 selve mødet.

MRE tilføjede, at panelet gerne står til rådighed udenfor møderne og vil bidrage, hvis og når der er brug for det.