

Referat af møde i Aftagerpanel for Computer Science

Tirsdag den 30. april 2019 16:00-19:30 på IT Universitetet, Rued Langgaards Vej 7, 2300 Kbh. S.

NB! Referatet er ikke godkendt. Det sker ved skriftlig godkendelse senest 20 arbejdsdage efter mødet.

Referat godkendt 30-5-2019.

Deltagere:

Panelmedlemmer: Karsten Stanek Pedersen, Morten Zohnesen, Michael Nielsen, Mille Østerlund, Jacob Strange, Henrik Hasselbalch, Kaare Brandt Petersen, Søren Ilsøe, Christian Bjerre Nielsen,

ITU: Martin Zachariasen Marco Carbone, Dan Witzner Hansen, Barbara Plank, Peter Sestoft, Camilla Rosengaard, Stine Gotved, Søren Debois, Natalie Schluter, Allette Bundgaard, Mette Holm Smith (referent)

Afbud: Bodil Biering, Casper Howard, Lars Nørgaard, Mikkel Muhldorff Sigurd, Jesper Hollisch Poulsen, Niels Hallenberg, Thomas Hartmann,

Dagsorden:

16:00-18:30

1. Velkommen, godkendelse af dagsorden og kort præsentation (Karsten)
2. Præsentation af ITUs nye rektor Martin Zachariasen og hans visioner for ITU og for uddannelserne under CS. (Martin)
3. Diskussion af søgningen til MSc Computer Science hhv. MSc Software Design, og balancen mellem disse. (Marco og Søren).
 - I disse år har ITU, på baggrund af kvaliteten af ansøgere, besluttet at holde igen med optaget på MSc CS og i stedet øge optaget på MSc SD. Hvad mener panelet om den beslutning? Hvad kan vi gøre for at styrke søgningen til MSc CS?
4. Diskussion af søgningen til BSc SWU og BSc Data Science. (Dan og Natalie).
 - Hvordan har det ministerielle stop for udenlandske studerende påvirket kvote 2 søgningen, herunder kønsbalancen.
5. Undervisning i security. (Søren)
 - ITU er pt. ved opnormere på forskningssiden i it-sikkerhed (viz. [CIST](#)). På undervisningssiden har ITU pt. en specialisering på MSc Computer Science, et valgfag på BSc SWU, et valgfag/specialiseringsfag på MSc Software Design, og et obligatorisk fag på BSc Data Science. Hvad er panelets erfaring med udækkede behov indenfor it-sikkerhed hos vores kandidater? Er det fint som vi gør det eller skal vi have mere? I givet fald, skal det mere være flere kurser/specialiseringer/hele uddannelser, eller skal det tænkes ind i, e.g., programmeringskurser?
6. Programmeringssprog på MSc Software Design (SD). (Søren)
 - Hvad det mest efterspurgte programmeringssprog for SD mon vil være om 2, 5 og 10 år? Jeg har som linjeleder mødt en sekvens af højt-placerede eksterne (chef-arkitekt, CEO, head-of-development) der har været overraskede og lidt skeptiske over at ITU vælger Java og ikke C# som vores studerendes første sprog på SD. Postulatet er, at C# er langt mere udbredt end Java i dansk erhvervsliv. Da SD studerende kun har kandidatuddannelsen på ITU, når de ikke så langt, at det er trivielt for dem at skifte sprog, og det kunne godt på sigt betyde noget for, hvor nemt det er for SD kandidater at få job, eller hvor relevante de er for erhvervslivet.

7. Aftagerpanelets form og møder. Evaluering af den nuværende form og ideer til forbedring (Stine)

8. Any other Business.

18:30-19:30

Dinner.

Referat:

Ad 1. Velkommen, godkendelse af dagsorden og kort præsentation (Karsten)

Karsten bød velkommen og præsenterer dagsordenen.

Ad 2. Præsentation af ITUs nye rektor Martin Zachariassen og hans visioner for ITU og for uddannelserne under CS. (Martin)

Martin præsenterede sig selv. Han vil fortsætte arbejdet ud fra den eksisterende vision og nævnte følgende mærkesager:

Fortsat arbejde med at få flere kvinder ind på de tekniske uddannelser og i forskning. Tiden arbejder for os, da flere unge kvinder viser interesse for de tekniske it-uddannelser, men vi skal fortsætte det gode arbejde med f.eks. coding camp for kvinder.

Derudover vil vi generelt øge optaget jf. de øgede basismidler på Computer Science uddannelserne, især Software Design. (ikke SWU i denne omgang).

Vi vil også gerne styrke forskningen og fastholde en stærk international position og rekruttering. IT forskning fylder mere, også i de private fonde, men konkurrencen om at tiltrække forskere er hård.

Formanden bemærkede, at det er gode mærkesager, som panelet også har diskuteret. Især øgningen af kvinder, som er godt i gang på ITUs uddannelser.

Rektor svarede at vi godt ved hvad der skal til, vi skal bare gøre det.

Christian uQualio ApS nævnte at han er imponeret af de otte 4. semester studerende de i øjeblikket har ude i deres virksomhed i forbindelse med de studerendes 2. årsprojekt. De har et meget højt niveau og meget målrettede.

Ad 3. Diskussion af søgningen til MSc Computer Science hhv. MSc Software Design, og balancen mellem disse. (Marco og Søren).

Marco gav kort baggrund. Tidligere, da de to uddannelser lå under en SDT uddannelsen som to tracks (Design og Advanced Computing), var kravet til ansøgernes forudsætninger til de to tracks mindre skarpe, og fordelingen af optaget imellem de to tracks var mere fleksibelt. Gradvist blev de to track-profiler skærpet og dermed også kravene til ansøgerne, og efter SDT uddannelsen er blevet splittet op i to selvstændige uddannelser sidste år, er denne profilering blevet yderligere styrket.

De forudsætninger CS ansøgere skal have, skal kunne imødekomme forudsætningerne for de fire obligatoriske kurser, der alle ligger på første semester – dvs. ansøgerne skal opfylde alle forudsætninger inden de påbegynder uddannelsen, ellers bliver det svært for dem at gennemføre og bestå alle obligatoriske kurser. Det kan være svært at vurdere, om en ansøger opfylder forudsætningerne til trods for at vi detaljeret lister forudsætninger og beder ansøgere redegøre i deres ansøgning for, hvordan de opfylder dem. Men det kan ske, at vi optager studerende, der ikke har alle forudsætninger i orden.

På SD uddannelsen er kravet om ikke at have en programmeringsbaggrund også blevet mere klar for at sikre, at ansøgerne ikke har for meget programmerings erfaring, da uddannelsen netop er designet som kandidat for ansøgere med ikke it-tekniske bacheloruddannelser.

I 2018 viste det sig at søgningen til CS var mindre end forventet, og at søgningen og kvaliteten af ansøgere til SD uddannelsen til gengæld var meget større og bedre end forventet.

Det gjorde at ITU valgte at ændre i de planlagte optagelsestal, således at CS optog færre studerende og SD til gengæld flere. Det ser ud til at i 2019 bliver lidt bedre for CS, da antallet af første årgang af det øgede optag fra ITUs egne SWU bachelorer bliver færdige i år og dermed vil antallet, der har retskrav til CS, øges i forhold til sidste år.

Hvordan ser panelet på antal optagne – skal vi gøre, som vi gjorde sidste år og øge optaget på SD for at holde kvaliteten oppe på CS eller skal vi optage så mange som muligt på C?

Panelet havde følgende kommentarer og forslag:

Umiddelbart skal man ikke gå på kompromis med kvaliteten af ansøgere. Hvis de ikke opfylder kravene ved optag, bliver de formodentligt heller ikke gode kandidater. I industrien kræves der i modsætning til for 10-20 år siden også flere færdigheder og barren er hævet, så ITU skal ikke sænke barren.

Kunne man løfte ansøgere til CS med kurser før de optages?

ITU svarede at det hovedsageligt er blandt ansøgere med professionsbachelor baggrund, der mangler især matematiske forudsætninger. De udgør ca. 20-25 % af ansøgningerne, men meget få af dem bliver optaget. Vi har en dialog med KEA og CBA (Copenhagen Business Academy) for at sikre at potentielle ansøgere derfra opnår de krævede forudsætninger ved den rette kursussammensætning, og eventuelt tager kurser som gæstestuderende på ITU under deres bacheloruddannelse. Vi har ikke egentlige kompetenceløftende kurser målrettet disse studerende, men det kunne være at relevante kurser kunne udbydes som sommerkurser, som ITU regner med at starte fra 2020.

Det blev også nævnt fra panelet, at der findes mange eksempler på kandidater med professionsbachelorbaggrund, der arbejder med høj kvalitet i industrien, så man skal ikke arbejde for at udelukke professionsbachelorer.

Hvad med en test?

Det er ikke prøvet endnu, men et forslag ITU vil overveje.

Hvordan ser det ud med at bede politikerne om flere ressourcer til at uddanne samlet set flere kandidater?

Martin svarede at optagelsestallene for CS og SD pt. ligger fast, og at der forhandles med ministeriet om ressourcer til at udbyde den nyligt godkendte MSc Data Science fra 2020.

Regeringens bachelorløfte, og hvad det kommer til at betyde for kandidatuddannelserne, blev også kort nævnt, og dertil svarede Martin, at ITU vil have en adaptiv tilgang og se, hvordan tingene udvikler sig.

Ad 4. Diskussion af søgningen til BSc SWU og BSc Data Science. (Dan og Natalie).

ITU og andre uddannelsesinstitutioner er blevet pålagt af regeringen og ministeriet at begrænse eller fastfryse antallet af internationale studerende. For ITU gælder det, at vi ikke må øge antallet af internationale studerende. For at imødekomme dette krav, samtidig med at ITU gerne vil øge det samlede antal af kandidater, har vi været nødt til at indføre krav om Dansk A på tre af vores uddannelser. Bachelor i Global Business Informatics, Bachelor i Data Science og kandidatuddannelsen i Digital Innovation and Management.

BSc DS:

For kvote 2 ansøgningerne til Data science har det betydet en halvering af ansøgstallet, da udenlandske ansøgere ikke kan opfylde kravet om Dansk A. Natalie udtrykte bekymring for kvaliteten af ansøgere, da vi samtidig med at der er færre ansøgere skal øge optaget fra 50 i 2018 til 83 i 2019. Vi sætter vores lid til, at der kommer mange kvote 1 ansøgninger til juli.

Det positive er at vi kan se at arbejdet med at tiltrække flere kvindelige ansøgere ser ud til at bære frugt, (når man kun kigger på udviklingen af danske ansøgere). Der er en fordobling af antallet af danske kvindelige ansøgere fra 2018 til 1029 i kvote 2 (prioritet 1+2). Men vi forudser at GPA for optag i både kvote 1 og 2 vil falde i år, hvilket også er bekymrende i forhold til at kunne tiltrække ansøgere af god kvalitet fremadrettet.

BSc SWU:

For kvote 2 ansøgninger gælder det, at der er flere kvinder og færre mænd, der har søgt i forhold til sidste år. Det giver et samlet fald på 4 % i forhold til sidste år.

Der er kommet flere ansøgninger fra gymnasier uden for Storkøbenhavn og færre fra København.

GPA er 7,0 hvilket er helt OK, da kvote 2 ansøgere generelt har lavere GPA end kvote 1.

Optagelsestallet er 140 (måske 175 afhængig af bevilling) med 15 % i kvote 2. Derudover er der mindre ændringer i kurser, men Dan vil gerne udvikle tiltag omkring studiet (study lab o.lign.)

Ad 5. Undervisning i security. (Søren)

ITU er i gang med at opgradere forskning og undervisning inden for security og har oprettet [CIST center](#) (Center for Information Security and Trust). Centeret er tværfagligt, men hovedvægten af forskere er tilknyttet CS instituttet.

På undervisningssiden i security har ITU pt. en specialisering på MSc Computer Science, et valgfag på BSc SWU, et valgfag/specialiseringsfag på MSc Software Design, og et obligatorisk fag på BSc Data Science.

Hvad er panelets erfaring med udækkede behov indenfor it-sikkerhed hos vores kandidater? Er det fint som vi gør det eller skal vi have mere? I givet fald, skal det mere være flere kurser/specialiseringer/hele uddannelser, eller skal det tænkes ind i, e.g., programmeringskurser?

Panelet mener, at ud over de eksisterende kurser i security giver det primært mening at indbygge security i f.eks. programmerings- og database kurser. Softwareudviklere skal have viden til at indbygge security fra starten af et system. De skal lære, hvordan de koder på en måde, så der bliver færre security issues. Security skal være embedded.

Det blev nævnt fra panelet, at med de nye regeringsstrategier om sikkerhed vil der komme en stor efterspørgsel på kandidater indenfor det offentlige også, og her er et valgfag ikke nok til at dække efterspørgslen.

Men hvordan er security egentlig repræsenteret i de grundlæggende CS lærebøger? ITU er opmærksom og prøver at integrere security-vinklen ved f.eks. at Søren er med i gruppen af forskere, der planlægger databasekurser.

Panelet nævnte at privacy på samme måde kræver indarbejdelse i designet af software. De to ting kunne måske også være en del af en hel uddannelse?

Søren nævnte, at det egentligt kræver et helt kursus også, da det er et andet mindset end det normale der er: hvordan får jeg computeren til at gøre som jeg vil. På security kurser er indgangsvinklen: hvordan undgår jeg at andre gør noget.

Umiddelbart kan panelet ikke pege på mangler ift. til det aktuelle indhold af security på uddannelserne. Mindsettet er vigtigt, og det skal tænkes med uanset hvor man sidder i organisationen, i udviklingen eller i forretningen. Security skal indlejres i de studerendes mindset, så de kan bære det videre ind i organisationerne. Det kan ITU bidrage til.

Ad 6. Programmeringssprog på MSc Software Design (SD). (Søren)

Søren – linjeleder for MSc Software Design – ville gerne have panelets input til hvilket sprog de studerende skal lære på deres kandidatuddannelse. Da de kommer med en ikke it teknisk baggrund og kun har 1,5 års undervisning inden specialet bygger uddannelsens andre kurser på det sprog de lærer på 1. semester, og som altid har været Java. Skal det fortsat være det i fremtiden, eller er der et tidspunkt, hvor det vil være relevant at skifte til C#, eller er der andre alternative sprog der kunne bruges?

Kravet er også at det skal kunne læres hurtigt, og at man ikke behøver forstå helheden inden man forstår dele, og her kunne C# måske være lidt bedre end Java?

Og hvordan ser det ud i industrien er kandidaterne klædt bedre på med C# end Java?

Hos Netcompany kodes 30% af opgaverne nok i Java og meget mere i C#, hvilket er en udvikling over tid fra Java og open source mod C#.

Panelet diskuterede også andre sprog som Python, Simula, Small talk og Java Script og var enige om at det skal være et sprog, der giver de studerende de grundlæggende forståelse for, hvordan programmeringssprog fungerer, så de skal også have en vis kompleksitet, hvilket f.eks. diskvalificerer webprogrammeringssprog.

Men hvis de lærer et sprog af en vis kompleksitet, vil de også kunne overføre ved beherskelse af andre sprog.

ITU nævnte også, at man bør inddrage, hvilke læreøger der findes ikke blot til Java og C#, men også at lærebøger til f.eks. algoritmer og datastrukturer bruger Java eksempler.

Der ville derfor være store transaktionsomkostninger, ikke bare i programmeringskurserne, men også i andre kurser ved at skifte sprog.

På verdensplan er det også stadig Java, der er førende, men panelet opfordrede ITU til at holde øje med udviklingen i Danmark.

Søren afsluttede med at sige, at det ikke er lige nu ITU overvejer at skifte sprog, men at det netop er vigtig at holde øje med udviklingen.

Ad 7. Aftagerpanelets form og møder. Evaluering af den nuværende form og ideer til forbedring (Stine)

Stine Gotved – Studieleder siden oktober 2018 - præsenterede sig selv. Efter aftagerpanelerne nu har fungeret i et par år, vil Stine gerne evaluere den nuværende form.

Grundlæggende skal panelet have noget ud af at komme og ITU skal have noget ud af at panelet kommer.

Panelerne for de forskellige uddannelser fungerer forskelligt, men følger pt. det samme årshjul med to møder i foråret – et i januar, hvorefter panelet skriver deres årsrapport, og et i april/maj, hvor ITU og panelet diskuterer rapporten.

ITU er allerede gået i gang med at kigge på at lette formatet af rapporten så antallet af spørgsmål ikke er så omfangsrigt. Derudover kunne det være en ide at flytte mødet i april/maj til måske september, således at der et møde i hvert semester.

Panelet var meget enige i at formatet af rapporten bør ændres, da der er for mange spørgsmål og at panelets diskussioner ikke kan afspejles i rapporten.

Derudover synes panelet også, at det er en god ide at fordele de to møder i hvert semester.

Stine spurgte om en form for de to møder kunne være at mødet i januar var med ITU

ledelsesrepræsentation, og at mødet i september kunne være mere på uddannelsernes præmisser.

En af linjelederne foreslog at enkelte panelmedlemmer også kunne holde korte oplæg, om hvad der rør sig i deres organisationer – til inspiration for ITU.

Der kom flere input fra panelet til strukturen:

- Mødestruktur må gerne brydes op, der er god diskussionslyst i panelet.
- Aftagerne kunne invitere ITU ud til korte møder om specifikke emner.
- Sendt skriftlige spørgsmål ud, som panelet besvarer skriftligt.
- Opdeling i mindre grupper på møderne, måske i forhold til uddannelserne.
- Måske bruge afstemning på skærmen ved spørgsmål der egner sig til det, og hvor man ønsker svar fra hele panelet.
- Kigge på hvordan man faciliterer en diskussion, der giver mere interaktion, så man kan nå ud i hjørnerne. Gerne med brug af forberedelsesmateriale.

Stine takkede for input og lovede at vende tilbage inden næste års møder med en revideret rapportskabelon og forslag til ændring af mødeformatet.

Ad 8. Any other Business.

Ingenting.