

1 Indledning

TODO: Afdæk, beskriv og diskutér væsentlige forskelle og ligheder mellem “Computer Science Curriculum 2008” og Peter Naurs meget tidlige beskrivelser af faget datalogi, som de findes beskrevet i

2 Forskellen mellem “Datalogi” og “Computer Science”

Ved første gennemlæsning af Peter Naurs Rosenkjær-foredrag om datalogifaget¹ skil-
ler én formulering sig ud som opsigtsvækkende, navnlig: “Det afgørende er indhol-
det af undervisningen. Hovedtemaerne må være data, datarepræsentationer, og da-
taprocesser. [...] Datamaterne bør også omtales, men ikke som det centrale i faget,
snarere som en afsluttende orientering.”² På en datalogistuderende i dette årtu-
sind kan det måske forekomme kontraintuitivt overhovedet at omtale datalogi som
disciplin uden maskinen som primært fokus. Med den overældende hastighed der
har præget den teknologiske udvikling siden fagets grundlæggelse er datamatens
ydeevne og kompleksitet øget så kraftigt at det alene forekommer som rigeligt ob-
jekt for en akademisk disciplin. Et centralt punkt i Peter Naurs tekst her er da også
opfattelsen af datamatens rolle i denne forbindelse. Som det pointeres i tekstens
indledning ses datamater som “[...] datamanipulatorer, og ikke i første række som
regnemaskiner.”

2.1 Databegrebet

Et nærliggende spørgsmål bliver i denne kontekst hvad præcis der menes med or-
det 'data

2.2 Datalogi vs. CS

“En ting eller begivenhed er ikke i sig selv data, men bliver det først når den indgår i
en proces hvori dens repræsentation af fakta og idéer er det afgørende” (s. 11)

“[...] databegrebet beskæftiger sig med en måde som mennesker forholder sig på til
visse fænomener.” (s. 11)

Lan sektion om def. af data: Beskrivelse af hvordan kunst, modeller og data er for-
bundet.

Sagen er at den lethed hvormed vi kan gennemføre en given dataproces i høj grad
afhænger af præcis hvilke data vi har valgt til at repræsentere virkeligheden, eller
som jeg kort vil sige, af *datarepræsentationen*. (s. 12)

¹Peter Naur: “Datalogi - læren om data”, Datalogisk Institut 1967.

²Ibid, s. 15

Fremkomsten af datamaterne betyder at langt mere komplicerede dataprocesser meget effektivt kan udføres uden at mennesker behøver at deltage. Vejen er derved åbnet for at arbejdet med datamodeller bliver i høj grad automatiseret og effektiviseret. (s. 13)

“befrier [...] os for fordomme om at arbejdet med en bestemt given problemstilling er knyttet til en bestemt datarepræsentation” (s. 14)

“Det afgørende er indholdet af undervisningen. Hovedtemaerne må være data, datarepræsentationer, og dataprocesser. [...] Datamaterne bør også omtales, men ikke som det centrale i faget, snarere som en afsluttende orientering.” (s. 15).

2.3 Applikationsorientering

En lighed mellem den måde datalogi fremlægges på i de tidlige tekster, i forhold til hvordan det fremlægges i pensummet fra 2008, er at begge lægger vægt på den applikationsorienterede tilgang til faget.

Omhandlede undervisningen på DIKU i 1970 (da DIKU blev oprettet), beskrives: “Through their project work, which occupies half of their study time, the students get the opportunity to use theoretically learned material to solve actual problems.”³

Endvidere findes følgende citat fra Peter Naur: “One will always be faced with the difficulty of deciding whether what one is doing is scientifically defensible, if it is valuable enough. This kind of nagging doubt is unknown in the pure subjects. There, researchers adopt their own basis of evaluation independently of demands made by the complicated and unclear reality. However, at DIKU we have hitherto been able to maintain our applicationsoriented line, and we have attracted many students who have been able to use what we try to teach them.”⁴

Disse citater, i særdeleshed det første, viser hvordan man i den københavnske tradition lagde meget vægt på projektarbejde, og derved havde en applikationsorienteret tilgang til indlæringen af faget.

At dette også gør sig gældende for pensummet fra 2008 kan ses i følgende citat: “*Significant project experience*. To ensure that graduates can successfully apply the knowledge all students in computer science programs must be involved in at least one substantial software project (usually positioned late in a program of study) demonstrates the practical application of principles learned in different courses and forces students to integrate material learned at different stages of the curriculum. Student need to appreciate the need for domain knowledge for certain applications, and this may necessitate study within that domain.”

³s. 454, Datalogy – The Copenhagen Tradition of Computer Science.

⁴s. 469, Datalogy – The Copenhagen Tradition of Computer Science.

3 Fag

3.1 Værktøjer og sprog

Om ACM curriculum fra '68 beskrives, hvorledes det undgår at have en overordnet vinkel til programmering og teknikker i følgende citat fra Peter Naur: "The deepest difference is that the ACM Curriculum (of '68, red) [...] apparently making sure to mention all the current techniques, languages and practices, however briefly, while the datalogy course strives to emphasize the underlying ideas and principles, while omitting many particular instances of the various notions. [...] By keeping these matters out of the course of datalogy, this can concentrate on the basic matters, common to all environments." (citat af Naur fra side 459 af Datalogy - the Copenhagen tradition of computer science)

Naur beskriver også faget "Computers and programming languages", i.e. flere programmeringssprog, i hans forslag til emner til datalogifaget.

Dette problem har åbenbart eksisteret indtil nu, hvilket også understreges i rapporten om ACM curriculum fra 2008, hvor der fra industrien bliver kommenteret på problemet: "An emphasis was placed on the problems of students having been indoctrinated in particular tools or processes that they have to unlearn." (citat fra Curriculum 2008, kap. 1.2)

Det er altså klart, at som datalog skal man have en grundlæggende og abstrakt viden om programmering og processer, så man hurtigt kan arbejde med effektivt i industrien, hvor mange forskellige sprog og processer bruges. Det er også noget, Curriculum 2008 har fokus på, og anbefaler at studerende får kendskab til mindst et programmeringssprog.

3.2 Debugging og metoder

Peter Naur havde også fokus på problemet i at teste og bevise korrekthed af algoritmer og kode (se s. 464 fra af Datalogy - the Copenhagen tradition of computer science). Dette bliver også fremstillet som et vigtigt punkt i Curriculum 2008, hvor der i følge industrien bør være større fokus på kvalitetssikring.

3.3 Menneske/maskine-interaktion

3.4 Store datasystemer

3.5 Projekter og oversætter

3.6 Konklusion

Generelt er mange af de emner/problemstillinger, som Peter Naur tidligt kommenterede på, blevet introduceret i Curriculum 2008, som følge af industriens kritik af de studerende inden for faget computer science i USA.

4 Konklusion