

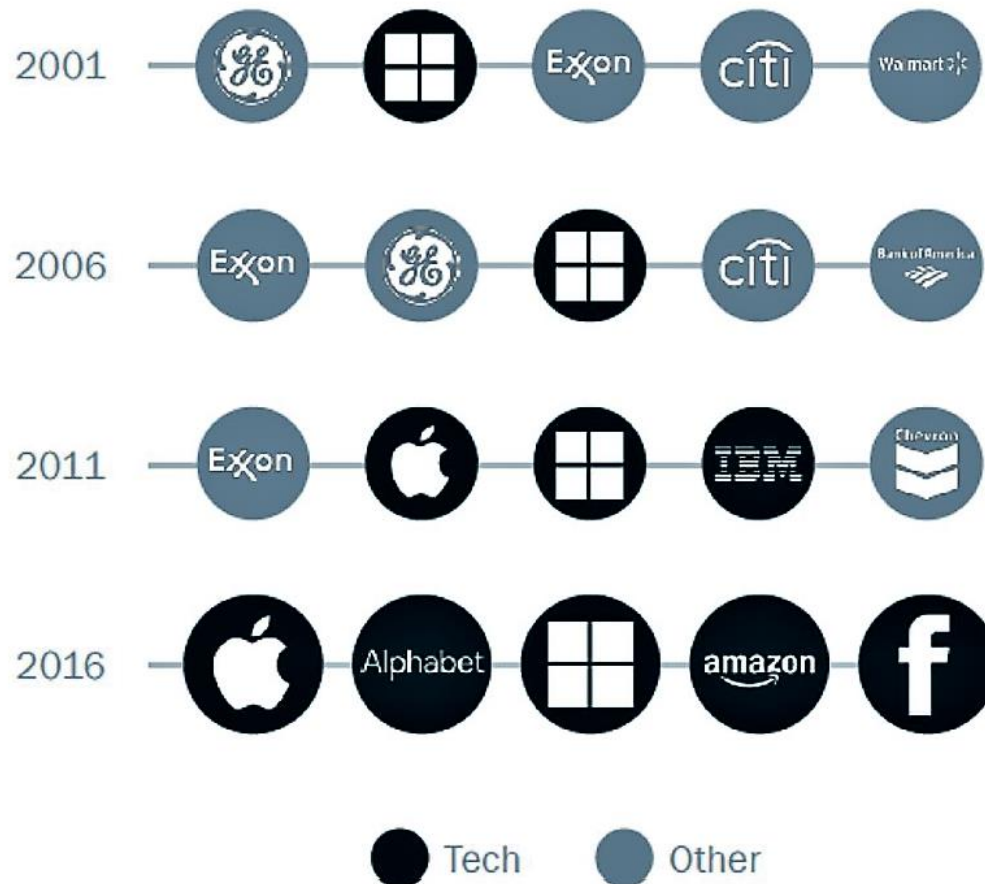
STATUS PÅ DATALOGIFORSKNING OG -UDDANNELSE

Professor Stephen Alstrup, Datalogisk Institut, KU

Næstformand i ATV's Digitale Vismænd



Largest S&P 500 Companies by Market Cap: 2001-2016

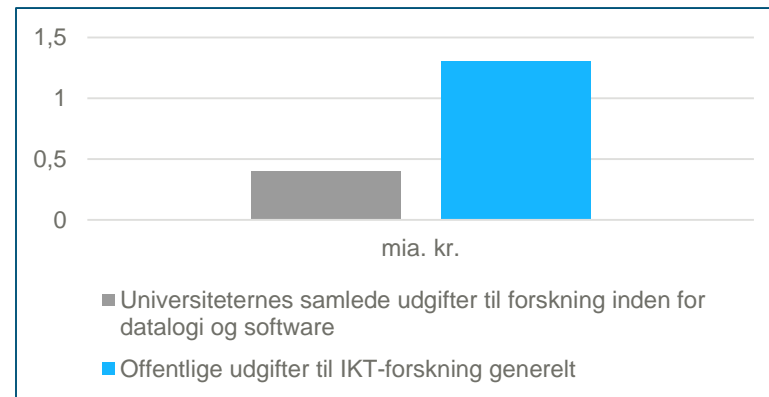


- IKT-sektoren omsætter for 220 mia. kr., svarende til 11 % af BNP
- Det sker med en forskningsandel på 3 % for hele IKT-området og 0,8 % for datalogi og software
- Akut mangel på 3.000 it-specialister og 20.000 i 2030
- 50% af alle jobs digitaliseres/robotiseres
- <50% mener, at deres IT-kvalifioner er gode nok til at søge nyt job

EU: Investments in ICT account for 50% of all European productivity growth

Kilde: Danmarks statistik, Dansk erhverv, EU, m.m.

- Antal professorer og lektorer inden for datalogi og software: 235 personer
- Universiteternes samlede udgifter til forskning inden for datalogi og software: 0,4 mia. DKK
- Offentlige udgifter til IKT-forskning generelt: 1,3 mia. kr.



Kilde: Universiteternes egne hjemmesider, Danmarks statistik og UFM

Virksomheders forskning/udvikling i datalogi og software

- Virksomheders forskning/udvikling ifølge Danmarks statistik: 4,9 mia. DKK
- Andelen af udvikling er høj, så reelt tal om forskning er: 0,5 mia. DKK

Kilde: Virksomheders egne opgørelser, Danmarks statistik, ERST

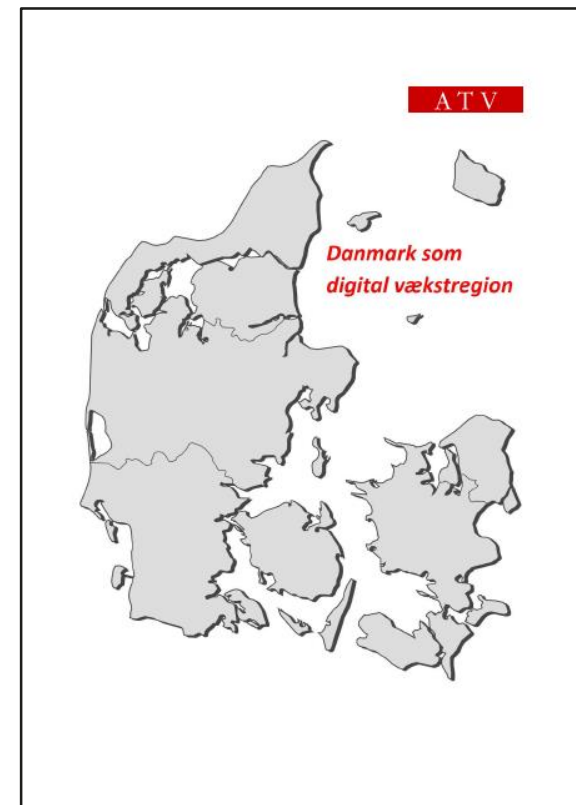
- Academic ranking of worlds universities (Shanghai Ranking) inden for engineering:
 - DTU nr. 33, AAU nr. 39, med KU som nr. 11 for computer science
- Academic ranking of worlds universities (Shanghai Ranking) inden for computer science og engineering:
 - KU nr. 11, DTU nr. 76-100, AAU og AU nr. 201-300
- CS-ranking generelt:
 - AU nr. 115, DIKU nr. 118, ITU nr. 132,
 - Inden for algoritmik: DIKU er nr. 1 i Europa
- US News & World Best Global Universities for Engineering 2018:
 - AAU er nr. 1 i Europa og nr. 8 i verden inden for Engineering
 - DTU er nr. 24 i verden og nr. 6 i Europa.
 - AU er nr. 311 i verden
- Leiden Rankings (efter impact) inden for "mathematics and computer science":
 - AAU nr. 36, DTU nr. 57, KU nr. 114, AU nr. 157, SDU nr. 234 (i Europa)

- “UPPAAL in a nutshell” om AAU’s UPPAAL verification tool is the 9th most cited Paper in Software Engineering worldwide (among 70.000 since 1972).
- Analyse af toppublikationer indenfor databaser 2000-09: AAU nr. 2 I Europa
- Thomson Reuters analyse af citationer 1999-2004: Datalogi var det næstbedste område for Danmark i relation til udlandet
- Christian S. Jensen (AAU), Kim Guldstrand Larsen (AAU), Ivan Damgaard (AU) ranker højt på Top h-index for scientists + de to første har højeste h-index i Norden inden for datalogi
- ERC’s grants Eksempler:
 - Model Checking and verification, Kim G. Larsen, AAU (Advanced Grant)
 - Security, Ivan Damgaard, AU (Advanced Grant)
 - User Interaction, Susanne Bødker, AU (Advanced Grant)
 - Big Data, Rasmus Pagh, ITU (Consolidator Grant)
 - Automated Program Analysis for Advanced Web Applications, Anders Møller, AU (Consolidator Grant)
 - Basic Research in Cryptographic Protocol Theory, Jesper Buus Nielsen, AU (Starting Grant)
 - Human Interaction with Computers, Kasper Hornbæk, KU (Consolidator Grant)

- Hvis man ser på optaget på bachelorniveau inden for datalogi, er det steget med 23 % fra 2016 til 2017 (109 personer).
- I 2010 var optaget 348 personer, og i 2017 var det 574 personer inden for datalogi.
- Dertil kommer optag på softwareudvikling
- Behov for dynamik i uddannelsessystemet. Eller:
 - Aflønne efter selvangivelsen
 - Stoppe med at undervise i programmering før til sidst
- Nye store virksomheder er digitale, fx Netcompany
- Vi vil gerne skabe store virksomheder (1000 ansatte)
Men vi uddanner ikke folk nok ...

Danmark har potentiale til at blive en digital vækst-region på tværs af hele Danmark

- Men hvordan kommer vi derhen?



Den digitale revolution er i gang, og vi risikerer at blive efterladt på perronen:

- Der er et akut behov for øget forskning og uddannelse i datalogi
- Vi har international topforskning i datalogi i hele landet
- = Der er et godt grundlag at bygge videre på.

Anbefalinger:

- Skalér datalogiforskningen op, så det matcher samfundets behov
- Indfør datalogi i folkeskolen og alle andre uddannelser
- Åben op for udenlandsk arbejdskraft