



FOKUS

Fra antikke bøger til kunstig intelligens

► SIDE 14

► SIDE 24

PROSA



24

Megaprojekterne skal tæmmes

Risikoen ved store it-projekter er uendelig, erklærer 'verdens førende megaprojektskspert' professor Bent Flyvbjerg, der netop er rykket fra Oxford til ITU for at være co-leder af Danish Institute for IT Program Management, en ny forskningsenhed, hvis formål er at bedrive grundforskning, der kan lede til vellykkede it-projekter. Læs temaet om, hvorfor det tit går galt.

Prosabladet, Vester Farimagsgade 37A, 1606 Kbh. V, telefon 33 36 41 41 [prosa@prosa.dk]

Redaktion: Konstitueret ansv. redaktør Stine Nysten [sny@prosa.dk] og journalist Julie Bondo Gravesen [jub@prosa.dk] Korrektur: Lene Jensen

Udkommer næste gang: 5. december. Deadline for debatindlæg: 13. november.

Redaktionsudvalg: Christian A. Christensen (formand), Peter Ussing, Dorte Hoffmann og Erik Dahl Klausen [redaktionsudvalg@lister.prosa.dk]

Annoncer: Vendemus
Design og grafisk produktion: vahle+nikolaisen

Forsideillustration: Magnus Møller



60.000

Så mange indrapporteringer fik WhatsApp, da tjenesten var nede i to timer.

2 MIA.

Så mange aktive brugere har WhatsApp om måneden.

KILDER: THE VERGE OG BACKLINKO

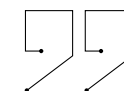


FOTO: MAGNUS MØLLER

FOKUS

Kloge hoveder i Odense

SDU's Institut for Matematik og Datalogi fylder 50 i år. Lektor emeritus Bjarne Toft og professorerne Jørgen Bang-Jensen og Fabrizio Montesi fortæller den fascinerende historie om et lille akademisk kraftcenter med stor betydning for samfundet.



Det giver mig gåsehud at tænke på, at man så tidligt vedtog, at alle skulle lære at programmere. Det var virkelig modigt og visionært

– Fabrizio Montesi, professor i programmeringssprog, IMADA

14

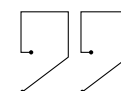
04 Offentlig it
Der er brug for omtanke, når der udvikles offentlige it-systemer, skriver PROSAs formand i Synspunkt.

12 Ultralyd
Forskere har udviklet en fuldautomatisk klinisk robot, der udfører ultralydsscanning af gigtpatienter.

28 Digitalisering
60 procent af store statslige it-projekter fejler, siger Statens It-råd.

34 Pension
Det er vigtigt at have styr på pensionen, viser en sag, som PROSA fører for et medlem.

35 Juleferie
Har du feriedage til at holde jul for?



Spørgsmålet er, om alt dette ikke bare er en undskyldning for endnu mere dårlig ledelse

– Kim Escherich, etisk tech-rådgiver



10



Omtanke kan gøre underværker

Der er i dette nummer af Prosabladet et tema om store fejlslagne it-systemer i det offentlige. Selv om Danmark er udnævnt til verdensmester i digitalisering, er det bestemt ikke al digitalisering af opgaver i det offentlige, der har verdensklasse. Det har kostet dyrt gennem årene i skattekrone på grund af forsinkelser, overskredne budgetter og i nogle tilfælde skrottede it-systemer. Det er ærgerlige penge, for der kan ofte udformes bedre offentlige løsninger digitalt end på papir, hvis det vel at mærke gøres på en ordentlig måde.

Det positive potentiale i offentlig digitalisering er åbenlyst: Borgerne kan klare kontakten med det offentlige fra lænestolen søndag aften, og offentligt ansatte kan i den ideelle verden klare opgaver hurtigere og nemmere.

Men den offentlige digitalisering har ofte fejlet, og noget skyldes meget omfattende kravspecifikationer, noget skyldes kompleksiteten i en løsning, og noget skyldes, at tanken oftest er, at der skal sættes strøm til de eksisterende analoge forretningsgange og formularer frem for at tænke i nye baner.

Lad os i stedet prøve at vende tankegangen i den fremtidige udvikling af digitale løsninger og undgå at bruge unødvendigt mange skattekrone på fejl og overskridelser og unødvendigt mange uproduktive arbejdstimer fra offentligt ansatte, der skal bruge systemerne efterfølgende.

Vi har i PROSA beskæftiget os med emnet mange gange gennem årene. Vi har på den baggrund udarbejdet en række tekniske anbefalinger for offentlige it-systemer. Her er den komprimerede version af dem:

Del systemet op i så små dele, at det ikke er en skandale, hvis enkelte dele fejler og må skrottes. Sørg for, at

også de mindre dele af systemet er ejet af den offentlige opgavestiller.

Begynd med at lave de dele, som kan give den største effekt med mindst muligt arbejde, så dele af systemet hurtigt kan sættes i drift, og der kan høstes erfaringer. Drop de detaljerede krav fra start, og vær ikke bange for at skrotte dele, der ikke virker.

Det er muligt at udvikle offentlige it-systemer, der ikke identificerer borgeren på tværs, men stadig giver mulighed for at identificere, at den rette borger får den rette information, adgang og ydelse.



Lad os i stedet prøve at vende tankegangen i den fremtidige udvikling af digitale løsninger

Kildekode, hvis udvikling er betalt af det offentlige, skal være ejet af det offentlige. Så kan dele fra systemet genbruges i andre systemer, og man undgår at være låst til én leverandør.

Data må ikke ejes af systemets leverandør, så man risikerer at skulle betale for at tilgå dem. Der skal bruges udvekslingsformater, som er åbne og veldokumenterede og gerne standar-

diserede. Så bliver det nemmere at udskifte en forældet del med en ny del uden at skulle skrotte hele systemet.

Det er den meget korte form af en opskrift på, hvordan nogle af de dyre overraskelser i offentlige it-systemer kan undgås. Det skal så suppleres med ordentlig ledelse, de rigtige kompetencer og den nødvendige forretningsforståelse. Ligesom med så mange andre ting i tilværelsen kan en smule omtanke gøre underværker. ■

OFFENTLIGE IT-SKANDALER

Store offentlige it-projekter fejler ofte. Prosabladet undersøger hvorfor, og hvad man kan gøre anderledes. Læs tema fra side 24.

HAR I STYR PÅ JERES CYBERSIKKERHED?

Antallet af hackerangreb er mere end fordoblet i årene 2019 til 2021 - cybersikkerhed er noget *alle* organisationer må forholde sig til.

Det er fortsat de store virksomheder med 250+ ansatte, som oplever flest brud på IT-sikkerheden. I 2021 oplevede 55% af store virksomheder at være ramt af cyberangreb, men i meget stigende grad rammer angreb nu også de små og mellemstore virksomheder, som hackere har fået øget interesse for i det seneste år.

Derfor er det centralt, at man som organisation - uanset størrelse - gør sig modstandsdygtig overfor cyberangreb, så man mindsker risikoen for at blive ramt. *Samtidig* er det lige så vigtigt at være klar med en plan for, hvad der skal gøres, når uheldet er ude, og man rammes af et cyberangreb.



"Min organisation har brug for at få styrket IT-sikkerheden men hvad er det næste skridt?"

IT-kurser og -certificeringer

Med et IT-sikkerhedskursus hos SuperUsers bliver du klædt på til at styrke og håndtere IT-sikkerhed i din organisation. Gennem koncentreret læring på de instruktørstyrede kurser opbygger du stærke praktiske kompetencer og specialistviden, som du kan tage direkte med hjem i dit arbejde. På kurserne kan du også dele erfaringer og få sparring/inspiration fra andre deltagere.

Firmakurser

SuperUsers har stor erfaring med at afholde kurser specifikt for et team eller afdeling i en organisation. Vi skræddersyr kursusforløbet, og gennem tæt dialog med vores konsulenter afdækker vi behov og sikrer, at kurset giver jer netop dét kompetenceløft, I har brug for.

Kontakt os for et uforpligtende oplæg på et firmakursus.

Vores seks mest efterspurgte IT-sikkerhedskurser, som vi altid udbyder med afholdelsesgaranti:

- Certified Ethical Hacker (5 dage, SU-415)
- Certified Network Defender (5 dage, SU-413)
- Microsoft Security Operations Analyst (4 dage, SC-200)
- Azure Security Technologies (4 dage, AZ-500)
- Microsoft 365 Security Administration (4 dage, MS-500)
- Security, Compliance, and Identity Fundamentals (1 dag, SC-900)



<IT-SIKKERHED>

Bekymring for cybertrusler stiger

Flere end seks ud af ti erhvervsledere og it-fagfolk er mere bekymrede for cyberangreb i dag end for blot et år siden. Det skriver PwC i en pressemeddelelse på baggrund af deres Cybercrime Survey 2022. Et stort flertal af respondenterne peger på Ruslands invasion i Ukraine som årsag til den stigende bekymring.

Over halvdelen af de danske virksomheder eller organisationer har været **udsat for minimum ét cyberangreb** inden for det seneste regnskabsår. Det er fjerde år i træk, at mere end hver anden har været ramt. 76 procent af dem, der har været ramt af en sikkerhedshændelse, har været udsat for et phishingangreb i løbet af de seneste 12 måneder.

– Med phishingangreb forsøger hackerne at udnytte den travle medarbejder, der uforvarende kan komme til at trykke på et forkert link. Vil man dette til livs, må man løbende træne sine medarbejdere i at være opmærksomme på risikoen for disse typer af angreb, udtaler Mads Nørgaard Madsen, partner og leder af Technology & Security i PwC.

518 danske og 101 norske virksomhedsledere, it-chefer og it-sikkerhedsspecialister har deltaget i PwC's Cybercrime Survey 2022. ▀

<LEDIGHED>

FH: Fremryk de forhøjede dagpenge

Den reelle købekraft for dagpengemodtagere er i frit fald, mener Fagbevægelsens Hovedorganisation (FH) og anbefaler derfor, at et tillæg på 3.600 kroner per måned ved de første tre måneders ledighed træder i kraft hurtigst muligt.

– Økonomien for dem, der er på dagpenge, er ekstremt stram lige nu, siger formand Lizette Risgaard.

Et politisk flertal blev i januar enige om at hæve den månedlige dagpengesats med cirka 3.600 kroner i de første tre måneders ledighed. Aftalen skulle træde i kraft 1. oktober 2023, men FH ønsker, at det sker allerede 1. januar.

– Jeg håber, at Folketinget kan se, at de ledige er hårdt ramt. Vi ved, at **et stærkt dagpengesystem er alfa og omega** for at undgå de værste effekter af en stigende ledighed, siger Lizette Risgaard. ▀



FOTO: MADUS CLAUDIUS RASMUSSEN/RITZAU SCANPIX

<KOMMISSION>

Venstre kræver it-vagthund

Venstre vil i kølvandet på en række drifts- og sikkerhedsproblemer på MitID og NemID samt den forhøjede sikkerhedstrussel mod Danmark i forbindelse med krigen i Ukraine have en it-kommission til at **overvåge danske it-systemer**, hvis de går ned. Det skriver dr.dk.

Partiet foreslår, at der fremover skal afsættes 15 millioner kroner årligt til en it-havarikommission.

– Det svarer til de penge, der er nedsat til den havarikommission, der kigger på tog- og luftfart. Det er et udgangspunkt, men vi er villige til at diskutere, om det er det rigtige beløb, siger Christoffer Aagaard Melson, der er it-ordfører hos Venstre, ifølge dr.dk.

It-ordføreren har kaldt finansminister Nicolai Wammen (S) i samråd om sommerens nedbrud på NemID og problemer med MitID, men det er flere gange blevet udskudt. Pengene til forslaget skal ifølge dr.dk findes i den pulje på 125 millioner, som regeringen og dens støttepartier har afsat til en ny digitaliseringsfond. ▀



Så mange spillere var på samme tid online den 23. oktober på spilplatformen Steam, hvorfra man kan købe og spille computerspil, oplyser spilmediet Kotaku.

Tekst >
Stine Nysten

<SPIONAGE>

Russisk dronepilot anholdt i Norge

En russisk mand blev i slutningen af oktober anholdt, oplyser Politiets Sikkerhetstjeneste (PST) til Bergensavisen ifølge det norske nyhedsbureau NTB. Det skriver Ritzau.

– Han er anholdt for at have fløjet en drone på norsk territorium. Han blev anholdt af politikreds Vest efter anmodning fra PST, oplyser kommunikationschef i PST Martin Berntsen til Bergensavisen.

På grund af sanktioner mod Rusland som følge af landets invasion af Ukraine er det **ikke tilladt for russiske statsborgere** at flyve med droner på norsk territorium. Men i den seneste tid er flere russiske statsborgere blevet anholdt i Norge i forbindelse med droneobservationer. ▀

2^n qubits =
 2^{2^n} bits = 2^{2^n} bits
 2^n qubits = 2^{2^n} bits
 2^n bits = 2^n qubits

<COMPUTERSPIL >

Dit telefonnummer skal sikre god opførsel

Vil du spille de nyeste spil i de populære spilsierier 'Overwatch' og 'Call of Duty', kræver det, at du tilføjer dit telefonnummer til din Battle.net-konto.

Det skriver Version2 og henviser til en blog på spilselskabet Activision Blizzards hjemmeside. Kravet om at oplyse et telefonnummer er en **sikkerhedsforanstaltning mod dårlig opførsel** online, meddeler selskabet.

– Ved at begrænse antallet af gratis konti, som en enkelt person kan oprette, får vi mulighed for at stille spillere til regnskab for deres opførsel, og dermed kan vi få reduceret giftig adfærd og snyd og dermed sikre et positivt fællesskab for alle spillere, skriver Activision Blizzard. ▀

<TEKNOLOGI >

Chip-krigen fortsætter

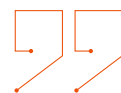
Kinas præsident, Xi Jinping, vil gøre Kina uafhængigt af USA, når det gælder vigtige teknologier som for eksempel computerchips.

– Vi må anse videnskab og teknologi som værende vores primære produktionsstyrke, talent som værende vores primære ressource og innovation som vores primære vækstmotor, udtalte Kinas præsident, Xi Jinping, ifølge mediet Finans, da han aflagde rapport til Det Kommunistiske Partis Nationale Kongres den 16. oktober. Finans peger også på, at blandt andet Wall Street Journal bed mærke i, at præsidenten brugte udtrykket "selvstændighed og styrke vedrørende videnskab og teknologi" fem gange i rapporten. Tre gange forklarede han, hvordan **stærke og pålidelige forsyningskæder** var en simpel nødvendighed for den nationale sikkerhed.

Rivaliseringen om computerchips med USA begyndte under forhenværende præsident Donald Trump, og den er kun blevet skærpet under Joe Biden. Senest, skriver Finans, da det amerikanske handelsministerium i begyndelsen af oktober offentliggjorde en række nye restriktioner for salget af chips og disses produktionsmaterialer til Kina. Amerikanske firmaer skal nu søge om særlig tilladelse til den slags – og tilladelserne gives kun under specielle, snævre omstændigheder. ▀



FOTO: MADUS JENSEN/RITZAU SCANPIX



Det er et markant hop, der sker fra det ene år til det andet

– Michael Tøttrup, afdelingsleder, PROSA

KAMP OM REALLØNNEN

Repræsentanter for lønmodtagere og arbejdsgivere er ved at **varme op til forhandlinger** om, hvor meget lønnen skal stige for privatansatte til næste år.

Det kan dog blive svært at sikre reallønnen i en verden med tårnhøj inflation og historisk tilbagegang i købekraft, påpeger flere arbejdsmarkedsforskere ifølge Ritzau. Men de peger samtidig på, at der er mangel på arbejdskraft i mange virksomheder, så det bliver interessant, hvad arbejdsgiverne finder frem.

”Behovet for at finde noget andet [end løn], der ser attraktivt ud for lønmodtagerne, er ganske stort”, siger Søren Kaj Andersen, centerleder ved Forskningscenter for Arbejdsmarkeds- og Organisationsstudier ved KU.

I øjeblikket indsamles og udveksles der krav, inden forhandlingerne for alvor skydes i gang i starten af januar.

01001111
10101110
00110001
11101000
11001101
00100011

[600.000]

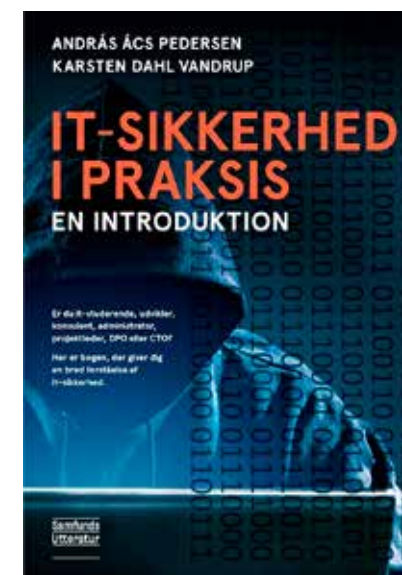
Så mange ansatte i private virksomheder skal have fornyet overenskomster med virkning fra den 1. marts 2023.

<GRUNDBOG>

Beskyt din organisation

Trusler, sårbarhed, risikoanalyse og risiko for cyberangreb er nutidige vilkår. It-professionelle og studerende på videregående uddannelser får med 'It-sikkerhed i praksis – en introduktion' en grundbog, der tager udgangspunkt i de trusler, som organisationer dagligt er udsat for, og i den sårbarhed, der ofte er i både de tekniske systemer, i organisationen og i det fysiske miljø – sårbarhed over for eksempel phishing, ransomware, vira, spoofing og hacking, oplyser forlaget Samfundslitteratur.

Bogen ruster læseren til alle aspekter af arbejdet med it-sikkerhed: beskyttelse mod og bekæmpelse af cyberangreb i virksomheder og organisationer – både teknisk og organisatorisk.



Bogen bruger et internationalt standardiseret vokabular og klæder læseren på til at indgå i en professionel it-sikkerhedssammenhæng. De tekniske problemstillinger i relation til computersystemer, netværk og mobile enheder er i fokus, da disse problemstillinger fylder stadig mere i virksomheder og organisationer. 'It-sikkerhed i praksis – en introduktion' giver, ved at introducere læseren til hacking og penetration testing med Kali Linux, indblik i, hvordan hackere kompromitterer it-systemer i praksis. Ligeledes giver bogen et indblik i offensive og defensive tilgange til it-sikkerhed i opbygningen af effektive forsvarsværker. Andre emner er udviklingen af sikker software og sikring af netværk, cloud og data i it-infrastrukturer.

Bogen forener den tekniske vinkel med den organisatoriske it-sikkerhed – herunder hvilke metoder organisationer kan benytte sig af for at forbedre og styre den overordnede sikkerhed med udgangspunkt i ISO 27001.

Bogen har gennemgående cases, øvelser og onlineresourcer, som kan bruges til støtte i fag inden for it-sikkerhed. Hjemmesiden it-sikkerhedsbogen.dk supplerer bogen med slides, opdateringer og rettelser. ▀

Titel: It-sikkerhed i praksis – en introduktion
Forfattere: András Ács Pedersen og Karsten Dahl Vandrup
Forlag: Samfundslitteratur

være brugt på efteruddannelse, sætter den præmis op, at det betød, at it-folkene ikke havde noget at lave.

– Men rigtig mange it-folk har under corona haft sindssygt travlt. Hele samfundet – virksomheder, institutioner, borgere – har alle hurtigst muligt skullet skifte fra at arbejde i den fysiske verden til at skulle arbejde i den digitale verden. Det betyder it-folk, der har haft travlt med at skalere eksisterende netværk til en mangedobling af trafikken, it-folk, der skulle implementere nye it-værktøjer, der ikke tidligere har været brugt, og it-folk, der skulle udvikle helt nye digitale produkter, der ikke tidligere fandtes. Der er mange it-folk, der har haft mere at lave under corona end nogensinde før, siger han.

Interessant nok viser lønstatistikken, at medlemmerne alligevel selv har prioriteret at lære nyt og udvikle deres kompetencer i 2021, selv om de arbejdsgiverbetalte efteruddannelsesdage altså er faldet drastisk. Medlemmerne er i forbindelse med lønstatistikken blevet bedt om at komme med deres vurdering af, hvor meget af deres egen tid de har brugt på formaliseret læring, uddannelse og kurser, selvstudie, sidemandsoplæring med mere. Knap 60 procent oplyser, at de har brugt mellem en og fem dage på at dygtiggøre sig, mens ti procent har brugt mellem seks og ti dage. Cirka 25 procent af medlemmerne har ikke selv tid på efteruddannelse.

– Tallene viser altså, at rigtig mange it-folk har kompenseret for den manglende uddannelse fra arbejdspladsens side ved selv at bruge tid på at udvikle kompetencer og lære nyt, siger Michael Tøttrup. ▀

<IT-KOMPETENCER>

Sparsom efteruddannelse

Seks ud af ti it-professionelle fik sidste år ikke så meget som en eneste dag fri fra de daglige arbejdsopgaver, så de i stedet kunne pudse deres færdigheder af og blive endnu bedre til deres job.

Det viser tal fra PROSAs lønstatistik, der ud over spørgsmål om løn hvert år også tager temperaturen på efteruddannelse blandt de it-professionelle. I en årrække har andelen af it-folk, der i løbet af et år fik nul arbejdsgiverbetalte efteruddannelsesdage, ligget på omkring 50 procent. Men i forbindelse med corona eksploderede den andel til over 60 procent i 2020. Og tendensen er den samme i 2021. Andelen, der har fået mellem en og fem dage, har altid ligget omkring en tredjedel, men den er i 2020 og 2021 faldet til under 28 procent. Andelen, der har fået mellem seks og ti dage, har i flere år ligget på cirka ti procent, men i 2020 og 2021 er den faldet til omkring syv procent.

Det er afdelingsleder i PROSA Michael Tøttrup, der står bag efteruddannelsesstatistikken, og det store fald i efteruddannelse springer ikke overraskende i øjnene.

– Det er et markant hop, der sker fra det ene år til det andet. En del af forklaringen er formentlig, at der under corona blev aflyst mange fysiske aktiviteter – herunder også undervisning, siger han.

Michael Tøttrup peger på, at de, der mener, at coronanedlukningen skulle

31%

Så mange amerikanske medarbejdere svarede i en undersøgelse ja til, at de hellere ville have en softwarerobot som chef end et menneske.

Din nye chef er en AI



Kim Escherich
Etisk tech-rådgiver

For nogle år siden, midt i disruption-æraen, faldt jeg over en undersøgelse, hvor man havde spurgt forskellige medarbejdere, om de hellere ville have en softwarerobot som chef end et menneske.

31 procent af amerikanske medarbejdere svarede ja. 19 procent af danskerne. Og måske det er forståeligt i en verden fyldt med dårlige ledere, så vi foretrækker den logiske robot.

Det skal nok blive virkelighed. I disse år ser vi masser af såkaldte Employee Engagement-platforme, som har til formål at få os alle sammen til at trives og udføre vores arbejde bedre og klogere. De hjælper, nudger, rådgiver os til bedre tidsudnyttelse og et bedre arbejdsliv.

Men de repræsenterer også et foruroligende niveau af virksomhedsintern masseovervågning, som vi ikke har set tidligere. De indsamler store mængder information om medarbejderens adfærd, som kan bruges til mange formål – og ikke alle til medarbejderens egen fordel.

De allerværste i kategorien analyserer, hvordan vi arbejder, hvad vi bruger vores tid på, og er i stand til at fortælle ledelsen, om det enkelte individ er tilstrækkeligt produktiv. Bliver lederen nysgerrig, kan vedkommende bruge platformen til at kigge direkte med på medarbejderens skærm. Så vær beredt på til næste MUS-samtale at forklare, hvorfor du bruger 13 procent af arbejdstiden på en uproduktiv applikation som Facebook.

Den form for overvågning bruges nok ikke i større omfang i danske virksomheder endnu – eller ingen vil i det mindste indrømme det. Men masseovervågning tager som bekendt mange former og ses ofte indpakket i positiv digitaliseringslingo, som man ikke kan sige

nej til. Tidligere i år præsenterede Microsoft produktet Viva, der beskrives som en "platform til medarbejdereoplevelser", der "skaber en kultur, som giver medarbejdere og teams mulighed for at yde deres bedste".

Oven på Covid-forskrækkelsen, hvor vi alle blev sendt hjem, og ledelsen mistede forbindelsen til os, blev der masser af plads til omsorgsfulde overvågningsplatforme, der kan skabe et bedre arbejdsliv. Så Viva holder øje med, hvordan du arbejder, og husker dig på at tage en pause, lave en kaffeaftale med kollegaen nede fra salgsafdelingen, eller at du lovede noget i en mail i marts måned, som du ikke lige fik skrevet ned. Eller foreslår dig en spritny mindfulness-meditationsøvelse.

Alt imens din leder bag skærmen betragter dig fra sit Viva Insights dashboard og studerer arbejdsmønstre, der kan føre til, at "medarbejdere bliver udrændte og stressede" eller har "for mange møder eller for lidt fokustid".

Masseovervågning tager som bekendt mange former

Spørgsmålet er, om alt dette ikke bare er en undskyldning for endnu mere dårlig ledelse. At vi fejltolker, hvad der skaber velfungerende virksomhedskulturer og passionerede medarbejdere, fordi vi tror, at det bare kan købes som en softwarepakke. At vi ikke forstår, at vi måske begår en gigantisk bjørnetjeneste ved at udlicite ledelsen til softwareroboter.

I øvrigt er det interessant, at når man googler "Microsoft Viva", vil Google foreslå søgetermen "Microsoft Viva disable" som den øverste mulighed på listen. Så der er åbenbart flere, som gerne vil af med virksomhedsintern masseovervågning.

Skal vi gætte på, at det ikke er lederne? ▀



DATAETIK
I næste nummer skriver Pernille Tranberg, der er medstifter af DataEthics, om dataetiske dilemmaer.

TILMELD DIG NU

KEA.DK/IT-SIKKERHED-D



VIL DU
SIKRE DIN
VIRKSOMHED MOD
IT-TRUSLER?

TAG ET DIPLOMFAG I IT-SIKKERHED

VED SIDEN AF DIT JOB

Arbejder du både med netværk og programmering, og vil du have papir på dine kompetencer – eller bygge videre på din uddannelse som Datamatiker eller IT-teknolog? Så tag efteruddannelse på deltid i IT-sikkerhed.

Holdstart

- D. 24/11: SIEM og loganalyse
- D. 31/2: Netværks- og kommunikationssikkerhed
- D. 17/4: Netværkspenetrationstest
- D. 18/4: Systemsikkerhed
- D. 19/4: Videregående sikkerhed i IT-governance
- D. 15/8: Softwaresikkerhed

Nenad Dragic, uddannet i Diplom i IT-sikkerhed fra KEA Compliance Manager, BEC



STYRK DIN VIDEN OG KUNNEN

HvemHvadHvorfor



Thiusius Rajeeth Savarimuthu, robotprofessor på Det Tekniske Fakultet på SDU, i samarbejde med Søren Andreas Just, ledende overlæge, Medicinsk Afdeling, Svendborg Sygehus – OUH.

Verdens første fuldautomatiske kliniske robot, der kan udføre ultralydsscanninger af patienter med eller mistænkt for at have leddegigt ved hjælp af kunstig intelligens-algoritmer.

Robotten er et gennembrud i hurtig udredning af leddegigt, som vil **medføre kortere ventetid** og større fleksibilitet for patienterne.

Hvad er ARTHUR?

Den CE-mærkede robot ARTHUR er den første fuldautomatiske kliniske robot i verden, der udfører ultralydsscanning af gigtpatienter. Det er en fuldautomatisk selvbetjent robot, der undersøger for leddegigt gennem ultralyd af led og vurderer sygdommen ved hjælp af kunstig intelligens. Den vejer 150 kilo, scanner 11 led per hånd og håndterer op til fire patienter i timen. Navnet ARTHUR er et ordspil på 'ARTHritis', som er det engelske ord for gigt, samt 'Ultralyd' og 'Robot'.

Hvad kan jeres robot?

Robotten tager automatisk standardiserede ultralydsbilleder af høj kvalitet af hændernes led til klinisk brug og laver en fuldt automatiseret og objektiv undersøgelse for tidlige tegn på gigtbetændelse og kan dermed hjælpe rigtig mange patienter.

Hvordan gør den det?

ARTHUR består af en platform med en robotarm, hvor man monterer en af de ultralydsprober, der i forvejen bruges på hospitalerne. Så scanner robotten selv patienternes hænder ud fra nogle fastsatte standarder. De billeder, scanneren automatisk tager undervejs, bliver samtidig analyseret af en kunstig intelligens-algoritme. Derefter sendes en rapport direkte til lægen og til den elektroniske patientjournal. Det giver lægen en hurtig forståelse af sygdomsniveauet, som lægen kan bruge til at tilrettelægge patientens videre forløb.

Hvad er perspektiverne?

På verdensplan rammer leddegigt mange millioner mennesker, og det er vigtigt at diagnosticere sygdommen hurtigt for at undgå ødelagte led. Derfor bliver mange patienter med symptomer henvist til udredning, og det medfører et stort pres på gigtafdelinger med lange ventelister og stigende mangel på gigtlæger.

Hvad så nu?

Efter tre års intensiv udvikling er robotten netop blevet CE-godkendt, og forskerne har allerede modtaget henvendelser fra en del hospitaler i både Danmark, Tyskland og Canada. Prisen for ARTHUR er omkring 1,1 million kroner, svarende til prisen for en avanceret ultralydsscanner. ▀

Bent Dolleris

24. september 1949-9. september 2022

Bent Dolleris er død 9. september 2022. Han døde få dage før sin 73-årsfødselsdag.

Han var fra den tid, hvor edb-folk opstod af en papirkurv, fordi der ikke var en formel indgang til faget. Det var tiden før edb-assistentuddannelsen og en hverdag, der inkluderede hulkort og båndstationer. Med andre ord: Han var medlem af treciffer-klubben på i/s Datacentralen af 1959 (DC), hvor han havde hele sit arbejdsliv.

Tidligt blev han optaget af fagets organisering. Han var medlem af bestyrelsen i EFA, i perioden hvor man kæmpede for at nå de første 1.000 medlemmer og statsanerkendelse af a-kassen.

Da jeg mødte ham i starten af 1980'erne, var han i gang med at rekruttere undervisere til et kursus. Det blev starten på mange års samarbejde om uddannelse af programmører i, hvordan man laver skærmdialoger med ISPF.

Bent havde været på et kursus hos leverandøren, hvor opgaverne var bygget over et journalsystem til et dyrehospital. Han mente, det kunne gøres anderledes, slut med femkiloskurser (vægten af kursusmaterialet) og mere dansk, samtidig med at man skulle integrere tidens varme emne 'struktureret programmering' i kurset. Metodevalget var Jacksons Structured Programming (JSP), som alle programmører i forvejen kendte. Et kursus, som Bent dogmatisk sluttede med en flipover med teksten: "En metode er bedre end ingen metode".

Med entusiasme forfattede Bent et kursus, hvor firmaet Byens Frugt Central (BFC) opstod. Firmaet og persongalleriet bredte sig til alle de kurser, Bent var medforfatter på. For at sikre, at fokus var på ISPF og ikke problem-løsning, var alle opgaver udstyret med JSP-diagrammer, som skulle fastholde logik og programstruktur. Som instruktører havde vi så den fordel, at hele holdet arbejdede i samme retning – og ikke på 16 forskellige løsninger, der skulle debugges. Opgaveløsningen er siden set

omdøbt på forskellige projekter (og i andre firmaer) til programadministration og testafvikling med mere. Med fingeraftrykket, at alle moduler stadig hedder BFC ...

Kursuscentret voksede sig stort og flyttede fra Retortvej til sit eget domicil ved Åmarken Station. Her blev Bent ansat som kursus-konsulent i 1984 og fik ansvar for de månedlange omskolingskurser, hvor ledige akademikere fik en grundlæggende edb-uddannelse og ansættelse på DC.

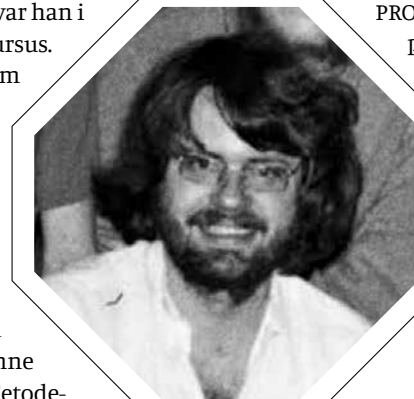
Desværre løb puritanske strømme senere ind over. Kurset fik samme behandling som Pippi Langstrømpes far og kaptajn Haddock's bandeord. Derefter forlod både Fabulous Furious Freak Brothers, Fritz the Cat og

PROSAs overenskomstsikrede brug af struktureret programmering (sic!) kursusmaterialet. Det hele blev mindre farverigt. Hvor perioden indtil da havde været idealistisk, vendte vinden, og "vi vil ikke uddanne konkurrenterne" blev det nye sort. Kursuscentret endte med lukning.

Bent havde dyrket metodestoffet og gjorde dogmerne til sine. JSP og konstruktion med Posit og Admit var hård kost i 1980'erne og som bekendt først implementeret af IBM i DB2 UDB v9.7 næsten 20 år senere. Kun få kendte personen bag facaden med detalviden om generalforsamlings-procedurer, fodbold, Beatles-indspilninger, bridge og Sherlock Holmes. Privat var han gammel skakspiller og kunne jo straks se bridgemakkerens fejl, og de var ikke altid lige populære. Men uanset udfaldet af bridgeturneringen var der altid hyggeligt samvær bagefter på den lokale.

Under konflikten i 1987 stod han i fuldt ornat på Christiansborg Slotsplads og begravede den frie forhandlingsret. Konflikten sluttede med et regeringsindgreb.

Efter den første store nedskæringsrunde på DC trak Bent sig tilbage til Mørke på Djursland for cirka 30 år siden. Han blev bisat fra Bregnet Kirke på Djursland. Bent has left the building. ▀



Et bibliotek med fornemme gamle bøger om matematik var en vigtig brik i grundlæggelsen af Institut for Matematik og Datalogi på Syddansk Universitet.

appariscit
metro della Lu
percoffa è rimana
che non punto cede
e facile esperienz
con la seconda rifl
Aggiungo fi
notte da lont
in dubbio

I begyndelsen var **bøgerne**



Institut for Matematik og Datalogi på Syddansk Universitet fejrer i år 50-årsfødselsdag. Det er historien om en organisation, som er vokset hurtigt, fordi passionerede fagfolk altid har turdet tænke stort og set tendenserne i tide. Men det er også et fascinerende stykke kultur- og teknologihistorie.

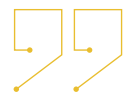
TEKST

Julie Bondo Gravesen

FOTO

Magnus Møller

01001111
10101110
00110001
11101000
11001101
00100011



Jeg kan ikke forestille mig et matematisk institut uden et ordentligt bibliotek i umiddelbar tilknytning til stedet

— Bjarne Toft, lektor emeritus, IMADA

Studerende i hvide sneakers hænger med store, tunge headphones om hovedet over deres sølvfarvede laptop. Ved nogle af bordene taler de sagte sammen, to og to, tre og tre. Formler. Problemer. Fokus. På den modsatte side af gangen står aflåste skabe med flere hundrede år gamle læderindbundne bøger. Brune, røde, grønne rygge med titler præget i guld: 'Analyse des infiniment petits', verdens første bog om differentialregning, 'The Method of Fluxions and Infinite Series', Newtons originale version af differentialregningen. 'De Lineære Differensligningers Theori', en disputats fra 1910 skrevet af Niels Erik Nørlund.

Lektor emeritus på Institut for Matematik og Datalog ved SDU Bjarne Toft låser et skab op og tager et klenodie ud.

— Her skal du se, siger han og finder ind til titelbladet.
— Det er Galileo Galileos samlede værker fra 1656. Fantastisk, ikke?

'Opere di Galileo Galilei', på dansk 'Galileos værker', som den smukt illustrerede og velholdte bog hedder, er blot en lille del af en bogskat, som var en afgørende del af instituttets grundlæggelse i 1972.

— Biblioteket var en drøm, siger Bjarne Toft.

I dag beskæftiger IMADA, som instituttet hedder i daglig tale, 126 medarbejdere og har omkring 800 studerende indskrevet. Listen over alumner tæller folk som senior manager for Trust & Safety hos Google Hanne Schultz, administrerende sygehusdirektør på OUH Niels Nørgaard Pedersen, direktør for Maersk Tankers Morten Mosegaard Christensen og grundlægger af Mobile Industrial Robots Niels Jul Jacobsen.

Bygget på bøger

IMADA er centrum for banebrydende ny forskning på alle instituttets områder. Et par aktuelle eksempler: Adjunkt og specialist i kryptografi Ruben Niederhagen udvikler sammen med kolleger fra hele verden metoder til at beskytte vores personlige oplysninger mod hackere, som bruger kvantecomputere i fremtiden. Professor Daniel Merkle koordinerer et projekt, som arbejder med matematiske modeller af tarmbakteriers betydning for vores sundhed — noget, som kan få betydning for vores viden om den globale fedmeepidemi. Lektor Luis Cruz-Felipe arbejder på at gøre kunstig intelligens, som

$3n \text{ qubits} = 2^{3n} \text{ bits}$
 $1 \text{ qubit} = 2 \text{ bits}$
 $2n \text{ qubits} = 2^{2n} \text{ bits}$



Bjarne Toft, 77 år
Lektor emeritus ved IMADA. Forfatter og medforfatter til omkring 70 videnskabelige artikler og bøgerne 'Algoritmisk kombinatorik', 'Graph Coloring Problems', 'Graph Edge Coloring' og 'Hex — The Full Story'.



bruges i den juridiske verden, mere transparent og pålidelig. Det summer af aktivitet på 1. og 2. sal i bygning 30 i det grå og røde betonkompleks på Campusvej.

Det var ellers op ad bakke i begyndelsen. De gamle universiteter i Aarhus og København havde begge et toneangivende matematisk institut. Det måtte være nok, mente man i de to største byer. Et af argumenterne imod et institut i Odense var, at det ikke var muligt at etablere et fornuftigt bibliotek med den relevante matematiske litteratur. Og uden bibliotek, intet institut. Sådan var logikken omkring 1970.

Men det skulle være løgn, tænkte Thorkild Olsen, som på det tidspunkt var bibliotekschef på det nye Odense Universitet, der blev grundlagt i 1966. Han kontaktede Niels Erik Nørlund, tidligere professor på Københavns Universitet og direktør på Geodætisk Institut. Den 87-årige Nørlund ejede en af verdens største private samlinger af matematisk litteratur. Den indeholdt vilde ting som blandt andet en førsteudgave af Newtons bog om differentialregning fra 1700-tallet og alle Niels Bohrs artikler i to eksemplarer med dedikationer.

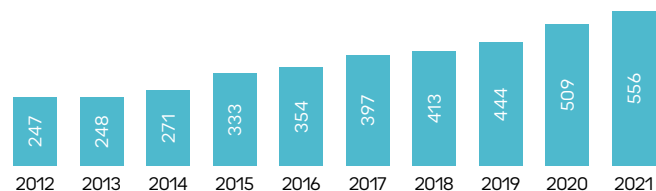
Nørlund solgte samlingen til Syddansk Universitet for 450.000 kroner. Og bingo var der et bibliotek til det nyoprettede Institut for Matematik — et bibliotek med en "unik, historisk værdi, idet bogsamlingen indeholder alt det, en fremragende matematiker har fundet det værd at købe i en periode af omtrent halvfjerds år", som instituttets første leder, professor Edgar Asplund, udtrykte det. Han grundlagde instituttet i februar 1972, og samme sommer kom medarbejder nummer to og tre til: datalog Andrzej Ormicki og matematiker Hans Jørgen Munkholm.

Ikoniske computere

Asplund og Munkholm byggede matematikuddannelsen på fire ligeværdige søjler: analyse, geometri, algebra og statistik — en struktur, som stadig kan spores på IMADA — og opfandt et nyt klassifikationssystem til biblioteket, som løbende blev udvidet med moderne litteratur.

IMADAs vækst målt i studenterårsværk

Tallene for 2022 er endnu ikke opgjort.
Kilde: Institutleder Martin Svensson.



Også Andrzej Ormicki fik kæmpe betydning for IMADA. Han kom fra Polen og var civilingeniør, dr.tech., men hoppede af til Danmark i 1970. Som offentligt ansat var han kritisk over for myndighederne under den uro, som prægede Polen dengang. Ormicki blev i første omgang ansat ved Fysisk Institut for at arbejde med mindatamater i laboratorierne. Men i juni 1972 blev han lektor ved Institut for Matematik som eneste medarbejder i datalogisk afdeling. For få midler etablerede han et flerbrugersystem med terminaladgang og gik forrest i anskaffelsen af datamatudstyr og udviklingen af en reel datalogi-uddannelse.

— Ormicki var en beskeden mand. Men han var ekstremt visionær. Sammen med Asplund og Munkholm besluttede han meget hurtigt, at alle på Institut for Matematik skulle have kurser i datalogi. Det var nytænkende i 1972, siger Bjarne Toft.

Ormicki så, hvad der var banebrydende, og sørgede for, at instituttet hele tiden havde det nyeste udstyr. Mange af de maskiner, han skaffede, blev ikoner og er i dag udstillet i glasmonter på IMADA. IBM's første pc fra 1981. Apples Lisa fra 1983, som var den første kommercielle computer med grafisk brugerflade og mus. NEXT-computeren fra 1988, som internettet blev udviklet på, og som var den første computer med en browser. Og iMac'en fra 1998, som var den første computer med USB-indgang som standard og det første Apple-produkt med det lille 'i' foran.

Ahaoplevelse

Bjarne Toft begyndte selv på instituttet i januar 1974 som medarbejder nummer fire, 28 år gammel. Det var dengang, instituttet holdt til i beskedne barakker ovre ved H.C. Ørstedskollegiet. Bjarne Toft havde elsket matematik, siden han gik på Thisted Gymnasium og blev undervist af lektor Elming, som altid startede timen med at overhøre hver eneste elev i en formel.

Som 18-årig begyndte han at studere ved Institut for Matematik på Aarhus Universitet. Under studierne blev han inspireret af de store ungarske matematikere — blandt andre Gabriel Andrew Dirac — til at gå ind i grafteori, som handler om løsninger af problemer for netværk.

— Dengang var grafteori ikke specielt velanset. Det blev ikke betragtet som rigtig matematik. Der manglede en flot teori på området. Men i sommeren 1966 læste jeg

Dénes Königs grafteoribog fra 1936. Den var helt fantastisk. Så grundig. En utrolig stringent behandling af noget helt grundlæggende matematik. Jeg husker det klart. Det var min helt store ahaoplevelse, siger Bjarne Toft.

Op igennem 1970'erne tog de studerende enkeltkurser i datalogi på Institut for Matematik. Allerede dengang klumpede de sig sammen om de lidt for få terminaler i de lidt for små lokaler. Men man holdt modet oppe, lobbyede for bedre forhold og hyggede sig med gåder, som matematikere kan forsvinde ind i. Det kunne som eksempel være fire-farve-problemet: Kan et

landkort — ligegyldigt hvor indviklet det er — farves med kun fire farver, så lande med en fælles grænse altid får forskellige farver?

— Instituttet var præget af stor åbenhed. Underviserne var jo ikke meget ældre end de studerende. Vi fik ansvar og frihed, og den sociale åbenhed blev en del af stedets dna, siger Bjarne Toft.

Bjarne Toft var i 1981 underskriver på et forslag om at oprette en decideret datalogilinje på universitetet, og i 1987 blev instituttet omdøbt til Institut for Matematik og Datalogi. I modsætning til i Aarhus, hvor fagene er blevet adskilt, ligger de to fag stadig i samme regi i Odense. Det giver mening, mener Bjarne Toft:

— Matematik og datalogi hænger meget tæt sammen. Og særligt den

diskrete matematik, som grafteorien hører til, ligger meget tæt på teoretisk datalogi. Påvirkningen går begge veje. Det handler om endelige systemer. Eksempelvis er kompleksitetsteori en væsentlig gren af begge fag. Hvilke problemer kan løses med effektive algoritmer eller med gode matematiske beskrivelser?

Datamatstyret kasseapparat

I 1979 fik Bjarne Toft en opvakt 19-årig ind på et af sine kurser. Han hed Jørgen Bang-Jensen og dukkede op på Odense Universitets naturvidenskabelige basisuddannelse med en frisk matematisk-fysisk studentereksamen fra Svendborg Gymnasium, hvor hans lærer



Jeg kan huske, at en af mine opgaver gik ud på at udvikle et datamatstyret kasseapparat med en unik kode til hver vare. Det var jo faktisk ret fremsynet

— Jørgen Bang-Jensen, professor i diskret optimering, IMADA



Jørgen Bang-Jensen, 62 år
Professor i diskret optimering ved IMADA fra 2009. Forfatter til flere end 130 forskningsartikler i anerkendte internationale tidsskrifter og to bøger om grafteori.

Annette Fabricius havde stimuleret hans store appetit på matematik. Til studentereksamen fik han 13 i mundtlig matematik. Emnet var komplekse tal, og de noter, han brugte, var skrevet af Bjarne Toft. I dag er han forsker og underviser med speciale i algoritmik og grafteori og holder til i kontor Ø17-602b-2 på SDU, som universitetet har heddet siden 1998.

På sit første programmeringskursus arbejdede Jørgen Bang-Jensen på en mikro-Nova-maskine, som kun havde 32 kilobyte ram.

— Det er en million gange mindre end det ur med en hukommelse på 32 gigabyte, jeg har på i dag, siger Jørgen Bang-Jensen og peger på et lækkert sort Apple Watch på sit venstre håndled.

— Dengang skrev vi programmer i Pascal. Jeg kan huske, at en af mine opgaver gik ud på at udvikle et



datamatstyret kasseapparat med en unik kode til hver vare. Det var jo faktisk ret fremsynet. Man skulle være omhyggelig, for man havde kun et meget begrænset antal batchkørsler til at få sit program til at virke og derefter teste, så man skulle tænke igennem, hvad man lagde ind i maskinen. Det lærte os noget om grundighed, siger Jørgen Bang-Jensen.

Han læste kombinationen matematik og kemi og var til det sidste i tvivl om, hvilken retning hans speciale skulle gå i. Hans første idé var at kombinere kvantekemi med den matematiske disciplin repræsentationsteori. Både en kemi-professor og en matematik-professor sagde i første omgang ja til at vejlede ham. Men senere meldte de ud, at de var bekymrede for, om han ville kunne få et ph.d.-stipendium, hvis han stod med det ene ben i kemien og det andet i matematikken.

— I dag er situationen jo den stik modsatte. Man skal netop søge ind i grænseområderne mellem de forskellige discipliner, siger Jørgen Bang-Jensen.

Åbne døre

En dag i foråret 1984, hvor han sad i sin morfars robåd, gik det op for ham, at han skulle skrive om grafteori, et område, som har tætte forbindelser til datalogi, og som anvendes meget i praksis. 19. april 1985 blev Jørgen Bang-Jensen kandidat nummer 26 fra IMADA med specialet 'Strømning i Netværk med Generalisationer'. 1. maj samme år begyndte han i en ph.d.-stilling på IMADA.

Dengang havde instituttet kun 10-12 videnskabeligt ansatte og nogle få ph.d.-studerende. Man mødtes hver dag i kaffestuen, hyggesnakkede og prøvede at nå til enighed om de ting, som skulle besluttes. Dengang var jobbet som institutleder et langt mindre job, som gik på omgang mellem de ansatte, og lederen kunne konferere med alle, hvis der var en sag. Dørene var åbne, og de studerende kunne nemt få deres undervisere i tale.

— Det kan de stadig, og det er noget, som har fungeret rigtig godt hele vejen på instituttets rejse til der, hvor vi er i dag, siger Jørgen Bang-Jensen.

IMADA gik i 1990'erne ind i store eksterne samarbejder med det offentlige og erhvervslivet. Med professor John Perram i spidsen samarbejdede instituttet tæt med Fyns største virksomhed, Lindø-værftet, om udviklingen af svejseroboter. Projektets hjerne stod på universitetet og var på det tidspunkt Danmarks kraftigste supercomputer. Perrams pionérarbejde banede vejen for det fynske roboteventyr, som har genereret tusindvis af arbejdspladser i de sidste 20 år. Også Odense Sygehus blev en samarbejdspartner, da IMADA udviklede avancerede beregningsmodeller til hjerterytme-undersøgelser.

I årene 2004-2009 havde Jørgen Bang-Jensen ansvaret for kontakten til erhvervslivet på sit område. Hans specialviden kan bruges til at udvikle kombinatoriske optimeringsmetoder til virksomheder, som vil effektivisere deres processer.

IMADA har hjulpet virksomheden Cabin Plant med at effektivisere deres pakning af grøntsager, så det går meget hurtigere at fylde den præcise mængde i hver eneste pose. Med instituttets algoritme er Cabin Plant blevet

Fabrizio Montesi, 38 år
 Professor i programmerings-
 sprog ved IMADA fra 2019.
 Forfatter til bogen 'Introduction
 to Choreographies' og flere end
 60 forskningsartikler.

0 1 0 0 1 1 1 1
 1 0 1 0 1 1 1 0
 0 0 1 1 0 0 0 1
 1 1 1 0 1 0 0 0
 1 1 0 0 1 1 0 1
 0 0 1 0 0 0 1 1



verdensledende på sit område. Der har også været samarbejde med Rambøll om procesoptimering af hjemmeplejen og et projekt for madrasvirksomheden Tempur. Op til 2008 udviklede en specialestuderende fra IMADA styringsalgoritmer til B&O's overfladebehandling af aluminium — et projekt, som desværre måtte skrinlægges, da finanskrisen kom.

— Vi har sådan set algoritmerne til at hjælpe mange flere virksomheder. Dengang var den helt store udfordring at få data fra virksomhederne. Nu er den del blevet lettere. Til gengæld er der opstået nye komplikationer omkring GDPR, siger Jørgen Bang-Jensen.

Data og demokrati

Netop samarbejdet med erhvervslivet er et hovedfokus for 38-årige Fabrizio Montesi, som kom til IMADA i 2014 og i dag leder sektionen Artificial Intelligence, Cybersecurity and Programming Languages. Han forsker i, hvordan man kan gøre programmeringssprog mere tilgængelige, effektive og sikre. Derudover er han pionér inden for koreografisk programmering og mikro-service og har udviklet programmeringsproget Jolie.

Med en fortid på universiteterne i Bologna og København blev Fabrizio Montesi tiltrukket af IMADAs tætte, åbne, flade samarbejdskultur. Siden er IMADA vokset til dobbelt størrelse, i takt med at computerens betydning er eksploderet.

— Men det gælder om at passe på den oprindelige ånd, hvor man er tæt på hinanden og taler sammen. At balancere frihed og diversitet, samarbejde og fokus, siger Fabrizio Montesi via en Zoom-forbindelse fra sit kontor, Ø16-602b-2.

Fabrizio Montesi arbejder for fortsat vækst i banebrydende grundforskning, som forholder sig til reelle problemer i samfundet, og for nye typer af samarbejdspartnere for IMADA: offentlige institutioner, private fonde, akademikere fra samfundsvidenskabelige og humanistiske fag. IMADA skal være en tung reference i samfundet, et eksperthus, som rådgiver virksomheder, udvikler nye løsninger og faciliterer videndeling mellem forskere.

Han blev i efteråret 2021 en del af SDU's nye forskningscenter Digital Democracy Center, som undersøger, hvordan udviklingen af nye teknologier, som blandt andet kunstig intelligens, kan støtte den demokratiske proces.

— Når vi går ind på et website i dag, fortæller en lille hængelås os, hvis stedet er sikkert. Men vi ved meget lidt om, hvordan data bliver delt med tredjepart. Derfor kan brugerne ikke træffe oplyste valg. Jeg drømmer om, at vi i fremtiden får vist en forklaring på, hvad der sker med de data, vi afgiver. En klart forståelig 'datakoreografi'. Hvis det bliver klart, hvad der sker med vores data, vil ejerne af websites have et incitament til at opføre sig bedre. Det skal være profitabelt at tænke etisk. I vores digitale samfund ved folk ikke, hvad der foregår, og det er et demokratisk problem, siger Fabrizio Montesi.

FORDELING AF ANSATTE PÅ IMADA 2022

Professor	18
Associate Professor	22
Assistant Professor	11
Postdoc	19
Ph.D.	25
Research Assistant	10
TAP	21

På Digital Democracy Center samarbejder forskere fra humaniora, samfundsvidenskaberne og naturvidenskaberne om at finde løsninger. Et smukt udtryk for den tværdisciplinære og innovative tænkning, som dengang i 1970'erne fik IMADAs pionérer til at beslutte, at alle skulle programmere, fordi programmering ville blive en af samfundets mest essentielle færdigheder.

— Det giver mig gåsehud at tænke på, at man så tidligt vedtog, at alle skulle lære at programmere. Det var virkelig modigt og visionært. Jeg tror, IMADAs dna er, at man er stolt af det, man kan, og at man ikke er bange for forandring, siger Fabrizio Montesi.

Og forandring er et grundvilkår. Nogle på universitetet taler om at afvikle IMADAs bibliotek og give plads til møderum og andre faciliteter. Bøger fylder. Det erkender Bjarne Toft, men han synes, det er "hul i hovedet" at sløjfe biblioteket:

— Jeg kan ikke forestille mig et matematisk institut uden et ordentligt bibliotek i umiddelbar tilknytning til stedet. Når du er på et fysisk bibliotek, er der den fordel, at du tit finder noget andet end det, du leder efter. Desuden er bøger holdbare. I vores udstilling af computere ligger en doktorafhandling fra 1987, skrevet i WordPerfect og gemt på syv store 8-tommers floppydisketter. Den er utilgængelig her 35 år senere. Heldigvis udkom den også i bogform. En bog har så mange fordele. Den er tilgængelig, du kan bare gå hen og slå op i den. Den holder i flere hundrede år. Og den kræver ingen strøm. Tænk bare på Galileos bog fra 1656. ▀

CAJAL

Visuel skønhed er canadiskfødte Mark Websters primære fokus. Hans fokus er generativt design, hvor et computerprogram simulerer naturlig selektion, som det kendes fra naturen. I de sidste par år har han arbejdet på at udvikle sit personlige udtryk og lave billeder af det sublime. Han mixer traditionelle generative teknikker med mere machine learning eksempelvis GANs (Generative Adversarial Networks). Mange af hans værker er inspireret af naturen og hans interesse i neuroscience. Men han har også en svaghed for typografi – bogstavernes og sprogets former. Sproget spiller en central rolle i hans arbejde, og han har da også en uddannelse inden for sprog fra England. ▀



Meget af mit arbejde er inspireret af naturen og min interesse i neuroscience

Mark Webster voksede op og gik i skole i England. Han har boet i Frankrig siden 2017. I de sidste 12 år har han arbejdet som computergrafisk designer med udgangspunkt i programmering.



Twitter: [\[@motiondesign_01\]](#)
Web: [\[https://areafour.xyz\]](https://areafour.xyz)



DE STORE IT-PROJEKTERS TID BØR VÆRE FORBI

TEMA

24 / DIGITALISERING
28 / STATUS
30 / FORSKER
33 / CENTER

7.400 Ud af 50.000 ejendoms-
vurderinger var der ifølge
Finans væsentlige data-
fejl i cirka 7.400 af disse
ejendomme.

TEKST
Regner Hansen

En række kuldsejlede prestigeprojekter viser med al tydelighed, at **overdrevne ambitioner og ringe fleksibilitet** gør det overordentlig svært at bringe offentlige it-projekter tilfredsstillende i mål. Prosabladet kigger nærmere på, hvorfor det så tit går galt, og hvad man skal gøre anderledes.

Forventningen var, at et nyt, mere detaljeret statsligt system til ejendomsvurderinger kunne tages i brug i 2017. Ambitionen var et digitalt system til 200 millioner kroner. Nu lyder prognosen på, at systemet vil være rullet ud i 2023. Prisen er steget til svimlende 3,6 milliarder kroner, rapporterer det digitale finansmedie Finans.

Hertil kommer, at det nye system til ejendomsvurderinger er upræcist. De første vurderinger blev udsendt i september i fjor og omfatter 50.000 af samtlige cirka 2,2 millioner ejendomme i Danmark. Men der er ifølge Finans væsentlige datafejl i vurderingerne af cirka 7.400 af disse ejendomme.

Og i flere end tre ud af ti tilfælde vil de nye vurderinger ramme forbi målet, som var en margin på maksimalt 20 procent i forhold til markedsprisen, meddeler dagbladet Børsen.

Der er ifølge Kim Normann Andersen, professor i afdelingen for digitalisering på CBS, tre parametre for, at et projekt kører skævt.

— At projektet koster langt mere end beregnet, at det er voldsomt forsinket, eller at det giver mindre indhold — eller et andet indhold — end lovet, siger han.

Det digitale identifikationsredskab MitID, den digitale tinglysning, sundhedsplatformen og SKATs gælds-

inddrivelsessystem er blandt de andre store it-projekter, der fejler på et eller flere parametre.

MitID indeholder flere alvorlige designfejl, som gør det usikkert for danskerne at bruge redskabet. Det påviser onlinenyhedsmediet Version2 og citerer en cybersikkerhedsekspert for at sige, at MitID er sårbart over for et angreb, som en teenager ville kunne sætte i gang.

Ringede ledelsesengagement

Striben af store offentlige it-projekter her i det nye årtusinde udspringer af en strategi om at digitalisere den offentlige sektor i Danmark, der blev iværksat i 2001. Kernen har været et politisk ønske om at forbedre administrationen og lette borgernes kontakt med offentlige instanser ved at gøre den digital. Digitaliseringen er gået i lyntempo, og Danmark blev for nylig kåret til at have verdens bedste infrastruktur af FN's afdeling for offentlige institutioner og digital regeringsførelse.

— Tvangsdigitaliseringen har givet mange goder, men den er også årsag til mange problemer. Der har også været et pres for at komme tidligt fra start, siger CBS-professor Kim Normann Andersen.

Meget digitalisering går galt, fordi vi ikke sætter borgeren i centrum

— Ejvind Jørgensen, Dansk IT

Han konstaterer, at den private sektor ikke er friholdt for it-skandaler, men fordi private virksomheder ikke er underlagt samme krav om åbenhed som offentlige instanser, så hører man ikke meget om dem.

Søren Lauesen er professor emeritus ved IT-Universitetet i København. Han har gennem 20 år undersøgt problemfyldte offentlige it-projekter. I en rapport fra 2020 sætter han fokus på fem fejlslagte offentlige projekter. To projekter blev langt dyrere end forudset, fire overskred tidsplanen, og alle fem var ude af stand til at levere de lovede ydelser.

Søren Lauesen identificerer i alt 37 årsager til fejl. Han fremhæver manglende involvering fra ledelsen og

1996

Amanda-systemet om ledige

Systemet til Arbejdsmarkedsstyrelsen endte med at koste cirka en milliard kroner, hvilket var næsten fem gange så meget som det beregnede. Amanda blev taget ud af drift i 2008.

2004

Gældsinddrivelsessystemet EFI

Udviklingen af gældsinddrivelsessystemet til SKAT blev forsinket med seks år, og udgifterne blev firedoblet. EFI blev lukket i 2016.

2004

Politiets sagsbehandlingssystem Polsag

Polsag skulle digitalisere sagsbehandling rundt om hos landets politi, men afprøvningsen afslørede tekniske problemer. Polsag blev droppet i 2012. Prisen var da tredoblet.

2005

Rejsekort til DSB, Movia og andre

Udviklingen af Rejsekort trak ud og vurderes at have kostet to milliarder kroner. Indfasningen er sket gradvist siden 2013. Rejsekort er siden kritiseret for utilstrækkelige registreringer.

2006

Digital tinglysning til Domstolsstyrelsen

Systemet til Domstolsstyrelsen var forsinket i halvandet år og kostede langt over det budgetterede, da det blev indført i 2009. Tinglysningsstyrelsen rapporterede om en række fejl og mangler.

manglende involvering af brugere som faktorer, der går igen, og som er væsentlige.

— De fleste ledere ved ikke, hvad der foregår i maskinrummet. De er meget optaget af at rykke på digitaliseringsdagsordenen — måske for at kunne avancere i den offentlige administration, konstaterer han.

Ejvind Jørgensen er formand for udvalget for it i den offentlige sektor i it-interesseorganisationen Dansk IT og desuden finansdirektør i it-softwarevirksomheden cBrain. Han mener, at lederne bør være tættere på projekterne.

— Lederne er nødt til at forstå substansen i form af de forretningsprocesser, som er i spil, og det digitale økosystem, som de er en del af, siger han.

Peter Henningsen formulerer sig mere skarpt. Han har en mangeårig karriere i it-branchen hos Regnecentralen, IBM, Roving, ITT og andre. Han er med i bestyrelsen i Circle Consult, som rådgiver om blandt andet softwareløsninger.

— Man har ønsket sig en organisation i offentlige forvaltninger, som er en entydig djøfisering. Brugbare it-kompetencer har ikke været en prioritet, siger han.

Fjernede kompetencer

Flere iagttagere mener, at det er nødvendigt at gå tilbage i historien for at forstå, hvad CBS-professor Kim Normann Andersen kalder den nuværende 'kompetence-uligevægt' med hensyn til it mellem offentlige instanser, hvor de store it-projekter gennemføres, og private virksomheder, som udvikler løsninger og yder rådgivning.

It-løsninger i det offentlige blev gennem flere årtier varetaget af det statslige selskab Datacentralen og det kommunale selskab Kommunedata. Der var dygtige fagfolk. Selskaberne blev solgt til private virksomheder i henholdsvis 1996 og 2009.

— Kunderne i det offentlige kunne direkte præsentere deres problemstillinger over for Datacentralens folk, som havde et indgående kendskab til kunderne, siger Peter Henningsen, der har en fortid hos blandt andet Datacentralen.

Han nævner som eksempler på Datacentralen-projekter CPR-registret, motorregistret og kildeskattesystemet.

Privatiseringen skyldtes et ønske om at imødegå risikoen for bureaukrati og stilstand på grund af manglende konkurrence. Samtidig eliminerede politikerne

muligheden for, at de offentlige it-selskaber kunne blive lammet af strejke.

I løbet af de følgende år opstod der en struktur, hvor offentlige institutioner langt overvejende har hyret eksterne private aktører til at opbygge it-projekter og i visse tilfælde også til at stå for den løbende projektstyring. Forvaltningerne har desuden købt sig til eksterne rådgivning og evaluering i betydeligt omfang på grund af manglende intern viden om it.

— Historien har vist, at it-projekterne ikke er blevet billigere og bedre som følge af privatiseringen. Der kom et nyt hensyn ind, og det er, at de private aktører også

vil tjene penge, siger Niels Bertelsen, formand for PROSA, og han fortsætter:

— Privatiseringen medførte, at forståelsen for, hvordan tingene hang sammen, forsvandt væk fra det offentlige.

PROSA-formanden tilføjer, at selv om det kunne give god mening, vil det være svært at hente it-kompetencer ind bag

murene i offentlige forvaltninger igen i stort tal, fordi den offentlige sektor ikke må være lønførende.

Kompleksitet og krav

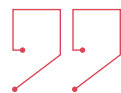
Sideløbende med privatiseringen og tabet af it-viden i det offentlige blev it-projekter større og især mere komplekse. Der er mange interessenter.

— Det kan være uklart, hvem der styrer, og hvem der har ansvaret, siger Kim Normann Andersen.

CBS-professoren siger om kompleksiteten, at der kom en tendens til, at beslutningstagere gerne ville have bredt favnende it-projekter.

— Der er stjernekrigsdrømme om, at et it-system helst skal kunne klare alt, siger han og tilføjer, at den stort anlagte tænkning har været ledsaget af urealistisk lave bevillinger fra start.

Peter Henningsen, der har en mangeårig karriere i it-branchen, nævner som en beslægtet problematik, at flere projekter er et forsøg på at lave it-løsninger på noget, som ikke lader sig automatisere, fordi der kræves personlig stillingtagen. Det gælder for eksempel systemet til ejendomsvurderinger og gældsinddrivelsessystemet.



Der er stjernekrigsdrømme om, at et it-system helst skal kunne klare alt

— Kim Normann Andersen, professor på CBS



— Meget digitalisering går galt, fordi vi ikke sætter borgeren i centrum.

Modspil fra it-folk

Det er it-professionelle, som kommer til at sidde med de faktiske problemer, hvis et it-projekt kommer på afveje. Der er sjældent hjælp af hente hos lederne, mener Søren Lauesen, professor emeritus ved IT-Universitetet.

Han påpeger, at kun én ud af 37 årsager til fejl i de fem undersøgte store it-projekter i hans analyse kan føres tilbage til programmering.

Flere eksperter erklærer, at det er it-professionelles ansvar at give et modspil til ledelsesmæssige beslutninger, hvis det viser sig relevant. Kristjan Wager fra konsulenthuset Nine har en fortid som programmør. Han siger, at udviklerne er alfa og omega, og at de er forpligtet til at skaffe sig viden og engagere sig aktivt i projektet.

PROSA-formand Niels Bertelsen samtykker: — Vores opgave som udviklere er at gøre opmærksom på misforhold, selv om det måske ikke er noget, kunden har bedt om. ■

Med privatiseringen er fulgt en praksis med udbud af offentlige opgaver, hvortil der hører et meget detaljeret udbudsmateriale.

Kristjan Wager er konsulent med den offentlige sektor som ansvarsområde i det digitale konsulenthus Nine. Han erkender, at projekterne er nødt til at være kontraktbaserede, men han advarer imod meget rigide kravspecifikationer.

— Hvis ikke der er luft til fleksibilitet, giver det en risiko for, at løsninger eller dele af løsninger bliver forældet. Tingene bevæger sig hurtigt i den digitale verden, siger han.

Ejvind Jørgensen fra Dansk IT udtrykker det således:

— Vi er nødt til at acceptere, at vi skal lære undervejs. Det sker også, at et it-projekt sættes i gang på basis af en lovgivning, som politikere derpå laver om i projektforløbet. Også her vil det være gavnligt med manøvrerum, mener eksperterne.

Ekspertene udtaler samstemmigt, at vejen frem er at lave mindre projekter med kortere løbetid.

— De store it-projekters tid bør være forbi, proklamerer Ejvind Jørgensen.

Fravær af brugere

Manglende rådføring med brugere er ifølge professor emeritus ved ITU Søren Lauesens analyse et udbredt problem.

— Man sætter sig ikke ind i brugernes behov, siger han. For eksempel kan man ikke se i MitID-udbudsmaterialet, hvad meningen med projektet er, selv om der er skrevet en kontrakt på cirka 700 sider.

Søren Lauesen opfordrer til, at kunden i samarbejde med brugerne beskriver de opgaver, som det nye system skal hjælpe til at udføre. Udviklerne fastsætter derpå, hvad systemet skal gøre. Han anbefaler også at designe brugergrænsefladen tidligt i processen — og i dialog med brugere.

Han nævner som eksempel projektet om digital tinglysning, hvor der først blev designet en brugergrænseflade, da der var fire måneder til, at systemet skulle tages brug. Brugergrænsefladen blev i øvrigt lavet af en ambitiøs dommer sammen med en grafisk designer. Den fejlagtige antagelse var, at eftersom fagmanden havde designet det, var det godt.

Ejvind Jørgensen fra Dansk IT er inde på noget lignende:

10 RÅD TIL AT FORBEDRE STORE IT-PROJEKTER

1. Undersøg brugernes behov sammen med brugere.
2. Beskriv de opgaver, systemet skal løse, og rammen for projektet.
3. Vær opmærksom på at forankre ejerskabet hos de rette ledere.
4. Undgå at lave en detaljeret kravspecifikation fra start.
5. Afprøv systemet på et udsnit af brugere, eller lav en pilottest.
6. Opdel systemet, og opbyg det som delprojekter.
7. Lav udkast til brugergrænseflader tidligt i forløbet.
8. Gennemfør en udveksling af data med eksterne systemer tidligt.
9. Vær ikke bange for at skrotte dele af systemet eller hele systemet.
10. Sørg for, at systemets ejer også ejer data og kan udskifte/genbruge dele fra systemet.

Kilder: Professor emeritus på IT-Universitetet Søren Lauesen, Dansk IT og PROSA.

DERFOR GÅR DET GALT

It-rådets statusrapport viser, at fire kategorier tilsammen udgør 79 procent af de primære årsager til, at it-projekter har fået røde og gule lys mellem 2018 og 2021:

26%

Topledelsens bevågenhed og involvering har ikke været tilstrækkelig

24%

Leverancer er forsinket, eller kvaliteten af leverancer er utilstrækkelig

17%

Afventning af EU eller andre lovgivningsprocesser eller tilpasning

12%

Utilstrækkelige analyser eller undervurdering af kompleksitet

60 PROCENT FEJLER

TEKST
Regner Hansen

Et flertal af store statslige it-projekter er blevet **fordyret og forsinket**. Det konstaterer Statens It-råd i sin seneste statusrapport. Rådsformanden er bekymret og opfordrer til at tage kompleksiteten ud af projekterne og styrke it-kompetencerne i det offentlige.

hvis de skal levere på de opstillede mål for gevinster, udgifter og tid, hedder det.

– Det er bekymrende med de mange røde og gule trafiklys, fastslår Betina Hagerup, formand for It-rådet.

Hun hæfter sig ved, at de største it-projekter oplever de største problemer. Det er projekter med udviklingsomkostninger over 60 millioner kroner.

– Der er en tendens til, at hvis it-projekterne bliver for store i omfang, giver det en betydelig risiko for, at udgifterne løber op, og at tidsplanen bliver brudt. Der er desuden den fare ved langvarige projekter, at den digitale virkelighed flytter sig, mens projekterne bliver opbygget, siger Betina Hagerup, der har haft direktørposter i Erhvervsstyrelsen og KMD og senest var direktør for markeder i Dansk Erhverv.

De samlede udgifter til it-projekterne i deres levetid er steget fra cirka seks milliarder kroner i 2020 til 12,7 milliarder kroner i 2021. Den gennemsnitlige forventede varighed for et it-projekt er steget fra 4,0 år i 2020 til 4,9 år i 2021.

STORE IT-PROJEKTER GIVER MEST BØVL

It-rådets statusrapport viser, at de største it-projekter er mest plaget af forsinkelser og fordyrelser. Således er det 84 procent af it-projekter med udviklingsomkostninger over 60 millioner kroner, som har fået tildelt røde og gule lys mellem 2018 og 2021. Til sammenligning er det 55 procent af it-projekter med udviklingsomkostninger under 60 millioner kroner, som har fået tildelt røde og gule lys mellem 2018 og 2021.

Den hastige digitalisering af den offentlige sektor i Danmark er blevet ledsaget af en stigende professionalisering, når det gælder styring af statslige it-projekter. På trods heraf er der alvorlige problemer med gennemførelsen af it-projekterne.

Således er det 60 procent af de 40 vurderede store statslige it-projekter, som bliver underkendt med hensyn til styringen af Statens It-råd.

Dette fremgår af den seneste statusrapport fra rådet. Statens It-råd er et uafhængigt organ med ti medlemmer fra det offentlige og det private erhvervsliv, der har erfaring med styring af store it-projekter. Rådet bliver bistået af et særligt vurderingskorps.

12 projekter får røde trafiklys og dermed særlig kritik, mens 12 andre projekter får gule trafiklys.

Tilmed har andelen af røde og gule trafiklys været stigende i de seneste år. Der er tale om projekter, som er blevet fordyret og forsinket, og der er brug for handling,



FOTO: PRIVATFOTO

It-rådet udpeger fire hovedårsager til røde og gule lys til it-projekter: ledelse, afhængighed til EU eller andre lovgivningsprocesser, forsinkede leveringer eller leveringer af dårlig kvalitet samt utilstrækkelig analyse og undervurdering af kompleksitet på de større projekter.

– Det kan være en ledelsesmæssig udfordring, hvis der er flere projekter samtidig, eller hvis der er kæmpe-mæssige projektporteføljer, og meget skal fornyes, siger Betina Hagerup.

Hun opfordrer til mere fokus på vedligehold. It-rådets separate kortlægning af store statslige it-porteføljer viser, at mange kritiske systemer er i utilstrækkelig tilstand. De har blandt andet problemer med sikkerheden og er baseret på utidssvarende teknologi.

– Det kan også give forsinkelser, hvis lovgivningen ikke er på plads. Man kan ikke lave et projekt, når man ikke ved, hvor præcis man skal hen, siger Betina Hagerup.

Skrump og afkort

It-rådet fastslår i statusrapporten, at der er behov for at prioritere og forbedre det statslige it-fundament.

Rådet udpeger, hvor myndighederne konkret bør arbejde på forbedringer af it-styringen. anbefalingerne lyder på kortere it-projekter, højere kompetenceniveau, prioritering i udviklingsaktiviteten på it-området, bedre balance mellem udvikling og vedligehold plus forbedring af systemtilstanden.

– Hvis man gør it-projekterne mindre, tager man også noget af kompleksiteten ud af dem. Samtidig vil de levere forretningsmæssig værdi hurtigere, og man

kan opdage tidligt, om projektet har den rigtige retning, og man kan justere det eller i yderste konsekvens stoppe det, hvis det er fornuftigt, siger Betina Hagerup.

Rådsformanden opfordrer også til at skruer op for it-kompetencerne i det offentlige.

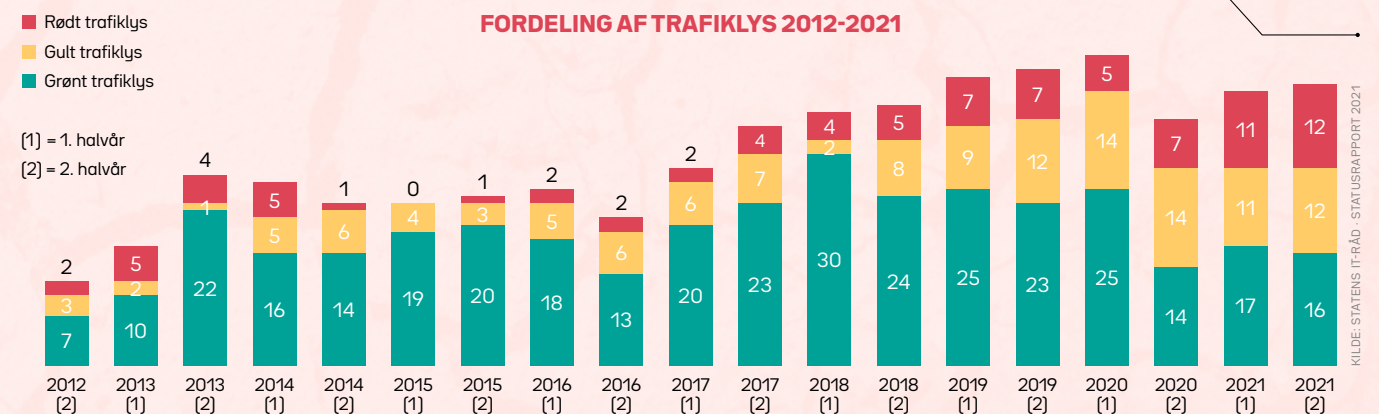
– It-projekter bør have den øverste ledelses fulde opmærksomhed, og direktøren bør være rustet til at overvåge projektforløbet. Det er vigtigt at have egne folk, der kan styre og stille krav. Det er folk 'i huset', der kender forretningen bedst, siger Betina Hagerup.

Det er Digitaliseringsstyrelsen, som står i spidsen for den politisk besluttede strategi om den digitale omstilling af den offentlige sektor. Digitaliseringsstyrelsen skal bidrage til en 'effektiv og ansvarlig styring' af statslige it-projekter og it-systemer.

Mette Lindstrøm Lage, vicedirektør i Digitaliseringsstyrelsen, udtaler i en kommentar, at It-rådets råd er vigtige.

– Vi vil medvirke til, at It-rådets anbefalinger indarbejdes i konkrete modeller og myndighedsvejledning og – hvor det generelt er muligt – i den bredere styringsdagsorden, oplyser Mette Lindstrøm Lage. ▀

5 n qubits = 32 bits
1 qubit = 2 bits
2n qubits = 2²ⁿ bits



KILDE: STATENS IT-RÅD - STATUSRAPPORT 2021

"BASAL STATISTIK DUR IKKE TIL IT"

TEKST
Regner Hansen

Risikoen ved store it-projekter er uendelig, erklærer 'verdens førende megaprojekt ekspert' professor Bent Flyvbjerg. Derfor giver det **mere mening at forebygge uønskede hændelser** i projektførelsen end at komme med præcise forudsigelser om pris, tidsplan og gevinster. Bent Flyvbjerg er netop rykket fra Oxford til ITU for at være co-leder af en ny forskningsenhed om store it-projekter.



FOTO: IT-UNIVERSITETET I KØBENHAVN

TEMA

RÅDGIVNING

Bent Flyvbjerg har rådgivet regeringer i USA, Storbritannien og Kina. Han har rådgivet EU-Kommissionen samt flere af verdens største virksomheder. Han er ekstern rådgiver i konsulentvirksomheden McKinsey & Company og formand for Oxford Global Projects, som rådgiver om projektledelse.

Der er en tiger på det ældre sort-hvide fotografi på de store skærme. Desuden er der to mindre piger, hvoraf den ene har fat i tigerens hale.

— Dette er ikke okay, fastslår professor Bent Flyvbjerg.

Episoden med tigerfotoet kommer et stykke inde i Bent Flyvbjergs tiltrædelsesforelæsning tidligere på efteråret. Anledningen var hans udnævnelse til Villum Kann Rasmussen-professor på IT-Universitetet (ITU). Her skal han desuden være co-leder af Danish Institute for IT Program Management, en ny forskningsenhed om netop store it-projekter.

Bent Flyvbjerg fortæller tilhørerne, at han gerne vil visualisere det, han forsker i. Og i sin billedsøgning på Google valgte han dette billede, fordi det efter hans vurdering præcist illustrerer grundproblemet ved store it-projekter.

— Det er som at holde en tiger i halen, siger han om styringen af it-projekterne, som den er sket hidtil. I langt de fleste tilfælde løber udgifterne løbsk, tidsplanen skrider, og projektet leverer ikke de ydelser og andre fordele, der blev stillet i udsigt, siger han.

Fænomenet virker bekendt fra en række offentlige it-projekter i Danmark.

Top ekspert i megaprojekter

Forelæsningen finder sted i Auditorium 1, som er propfyldt. På de første rækker sidder flere spidser fra den danske centraladministration — styrelser, ministerier og andet. De følger opmærksomt Bent Flyvbjerg, som bevæger sig rundt foran to skærme, mens han taler. Hans ærinde er at forklare, hvorfor it-projekter slår fejl, og hvordan det kan undgås.

Den 69-årige Bent Flyvbjerg, uddannet i økonomisk geografi, har en imponerende forskerkarriere bag sig, og han har tilbragt de seneste 12 år på Oxford University. Han har i stigende grad fokuseret på store samfundsprojekter, og det er med en videnskabelig pondus, så det internationale konsulentfirma KPMG har udnævnt ham til 'verdens førende megaprojekt ekspert'.

Nu er det lykkedes at lokke ham hjem til Danmark, hvor han har fået en dansk platform at videreføre sit forskningsspeciale på.

Bent Flyvbjerg er samtidig blevet mere og mere optaget af it.

— Digitaliseringen er den måske mest afgørende megatrend i vores tid. It indbygges i stort set alt i dag, siger han til forsamlingen i den timelange forelæsning.

CV

Bent Flyvbjerg

ALDER: 69 ÅR

Professor på ITU
Co-leder af Danish Institute for IT Program Management

UDDANNELSE:

Cand.scient. i geografi og økonomi.
Ph.d. i urban geografi

KARRIERE

1979: Ansat på AAU
1981: Doktorgrad i teknik
1993: Professor i planlægning på AAU
2006: Professor i infrastrukturpolitik og planlægning på det tekniske universitet i Delft
2009: Professor på Said Business School på Oxford University og gæsteprofessor på St. Anne's College

Teorier om risiko testet

Men der er et digitaliseringsparadoks, påpeger Bent Flyvbjerg.

— De, der beslutter og gennemfører it-projekter, antager, at it-projekterne er vellykkede. Det er en problematisk antagelse. Det er nødvendigt at efterprøve det, siger han.

Derpå nævner han detaljer fra enkelte internationale megaprojekter, som kørte skævt. Blandt dem den franske flyproducent Airbus' projekt om at udvikle A380, verdens største passagerfly. Flyvbjerg oplyser, at projektet blev forsinket et år på grund af forskelle i udviklingssoftware.

Eksemplerne står ikke alene. Bent Flyvbjerg har påvist, at det gælder generelt, at megaprojekter slår fejl. Han har sammen med sit team på Oxford University opbygget den største forskningsbaserede database i verden om it-projekters forløb for at teste teorier om risici. Holdet har sammenholdt planer med data om faktiske resultater.

Bent Flyvbjerg konkluderer på baggrund af input om cirka 6.000 store it-projekter, at kun et ud af 200 projekter formår at holde budgettet, blive færdigt til tiden og levere de aftalte fordele. De danske projekter i materialet klarer

sig gennemsnitligt, "og det er ret slemt".

Han har dermed dokumenteret, at en såkaldt jernlov også omfatter it-projekter. Han citerer loven, mens han kaster teksten op på de to skærme:

— Projekterne overskrider budgettet, de går over tid, og de underpræsterer. Og det sker igen og igen!

FORSKNING

Bent Flyvbjerg har forsket i filosofi og metodologi inden for samfundsvidenskaber, i magt og rationalitet i beslutningstagning samt i megaprojektplanlægning og -ledelse. Han er den **mest citerede forsker** i verden om megaprojekter og har publiceret over 200 videnskabelige artikler og skrevet/redigeret ti bøger.

Og dermed når Bent Flyvbjerg frem til billedet af tigreren og pigerne, som rummer en vigtig pointe. Halen på tigreren viser, i hvilket omfang de flere tusinde analyse-rede projekter misser målene.

— Jernloven er en ligning. Jo længere hale, desto dårligere opfyldelse af projektmålene, siger han og præsenterer derpå sin teori om, at it-projekter og digitalisering generelt er karakteriseret ved en 'bevægelse ud i halen'.

Han forklarer, at denne 'bevægelse ud i halen' matematisk-statistisk kan omsættes til en graf mod det uendelige. For der er en uendelig varians.

I vurderingen af store it-projekter bliver det antaget, at risiko om pris, tidsplan og gevinster kan bestemmes endeligt, noterer han, men risikoen er uendelig. De største ulykker lurar forude.

— It-ledere og it-konsulenter er charlataner. Det er en falsk risikovurdering, når de ikke inddrager jernloven, tordner Bent Flyvbjerg.

Han siger, at det ikke giver mening at komme med præcise forudsigelser om opfyldelsen af store it-projekters hovedmål, fordi de opfører sig mere uforudsigeligt

```
01001111
10101110
00110001
11101000
11001101
00100011
```

end minedrift, bygning af tog og anlæg af veje. De er næsten i samme kategori som jordskælv, som tilmed er en naturbegivenhed og ikke menneskeskabt ligesom it.

'Haledannende' faktorer

Så hvad skal man gøre i stedet?

— Jeg ønsker, at I flytter om på hjernecellerne vedrørende it. Det er nødvendigt at aflære sig det hidtidige og lære en ny fremgangsmåde. Man kan ikke forudse alt. Glem det! Basal statistik dur ikke til it. Vi må ty til statistik om ekstreme værdier — halen på tigreren, som kan have en betydelig indvirkning på det samlede resultat, siger Bent Flyvbjerg.

Hans opskrift lyder på at sætte ind med forebyggelse for at imødegå uønskede hændelser i projektførelsen.

Som det vigtigste anbefaler han, at man afkorter projektperioden. Man bør også droppe opfattelsen af et it-projekt som unikt. Han opfordrer til at identificere 'haledannende' faktorer, der kan få et projekt til at ende i halen, og derpå gøre noget ved faktorerne.

— Og den korte version af forebyggelse: Skær halen af! ▀

STORE IT-PROJEKTERS KRANKE SKÆBNE

Bent Flyvbjerg har samlet og analyseret data om et stort antal store it-projekter rundt i verden sammen med sit forskerhold. Databasen er efter hans eget udsagn den største af sin art. Databasen indeholder lidt **over 6.000 it-projekter**, som er gennemført mellem 1988 og 2017. Halvdelen er projekter i den offentlige sektor, den anden halvdel er projekter i den private sektor. Projekterne stammer fra over

60 lande og næsten 100 styrelser/ ministerier/virksomheder og lignende, og de repræsenterer en samlet værdi på næsten 100 milliarder dollar (775 milliarder kroner).

Næsten alle projekter falder i en af tre hovedgrupper: SCM (Supply Chain Management), ERP (Enterprise Resource Planning) eller HRM (Human Resource Management).

Flyvbjerg og hans kolleger fokuserede på data om pris, tidsplan og gevinster.

Resultaterne af analysen:

59,1 procent holdt budgettet.

7,4 procent holdt budgettet plus tidsplanen.

0,5 procent holdt budgettet plus tidsplanen samt gav de lovede gevinster.

RESULTATERNE BLIVER PUBLICERET I JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS — ET FØRENDE VIDENSKABELIGT TIDSSKRIFT OM IT-SYSTEMER.

ET INTERNATIONALT KRAFTCENTER

TEKST

Regner Hansen

Med Bent Flyvbjerg i spidsen stræber et nyt dansk institut efter at blive **internationalt førende på grundforskning**, der kan lede til vellykkede it-projekter.



Vi skal hjælpe med til, at der bliver lavet bedre it-projekter, så der ikke sker et spild af ressourcer.

Sådan forklarer Jens Schmidt, hvad formålet er med det nye Danish Institute for IT Program Management. Institutet har base på IT-Universitetet (ITU) i København, hvor vi sidder i en kasse af et mødelokale øverst oppe i hovedbygningen.

Jens Schmidt er sammen med Bent Flyvbjerg, ny Villum Kann Rasmussen-professor på ITU, leder af det nye center. Han siden 2018 stået i spidsen for Forskningscenter for Offentlig IT på ITU.

Baggrunden for oprettelsen er, at relativt mange store it-projekter slår fejl.

Det nye institut har en ambition om at udvikle sig til et internationalt kraftcenter på sit felt. Centret vil beskæftige sig med både offentlige og private it-projekter.

Det er kommet fra start med en bevilning fra Villum Fonden på 30 millioner kroner til de nærmeste år.

Platformen og pengene

Forhistorien til Danish Institute for IT Program Management er ifølge Jens Schmidt, at Forskningscenter for Offentlig IT indledte en dialog med Bent Flyvbjerg om at rykke fra Oxford til København

med henblik på at etablere en forsknings- og uddannelsesenhed i Danmark med speciale i store it-projekter. Bent Flyvbjerg er en førende international kapacitet på området. Han var professor på Oxford University med en 'betydelig' forskningsenhed og forskede i megaprojekter — det er projekter til over en milliard dollar hver. Hvortil kom kompetenceudvikling og lederuddannelse.

— Vi havde på ITU platformen til at række ud til Flyvbjerg. Han er blevet stadig mere optaget af it, og vi er specialiseret i it. Vi er et godt fit. Samtidig tilbød Villum Fonden som et led i dialogen at bidrage med finansiering, som var det, der skulle til, for at det kunne lykkes, siger Jens Schmidt og fortsætter:

— Vi vil gerne vise, hvor dygtig Danmark er til at skabe værdi på grundlag af Bent Flyvbjergs viden.

Villum Fonden støtter større forskningsaktiviteter inden for blandt andet teknisk videnskab — og gerne såkaldt frontforskning.

Bent Flyvbjerg har udtalt, at han lod sig overtale, fordi han med professoratet ("det ypperste i min verden") og det nye institut har fået "en enestående mulighed for at videreføre min forskning i Danmark".

Jens Schmidt siger, at Danish Institute for IT Program Management ønsker at

få international gennemslagskraft. Det gælder i forhold til viden, praksis, politikker og den offentlige debat.

Han minder om, at digitalisering er en global megatrend. Så godt som al infrastruktur og næsten alle industri-anlæg har it i kernen og er i den forstand it-projekter. Hertil skal lægges de egentlige it-projekter, der skal levere ydelser.

— Vi ønsker at fremskaffe viden, som kan bruges af planlæggere og beslutningstagere til at lave vellykkede it-projekter, siger Jens Schmidt.

Viden, der kan handles på

Danish Institute for IT Program Management skal drive grundforskning på højt niveau, uddanne topforskere og tilbyde efteruddannelse af ledere og projektansvarlige, således at den fortsatte og forstærkede digitalisering bliver mere effektiv.

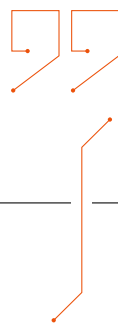
— Vi er allerede i gang med forskningen, og vi er ved at udvikle nye uddannelser. Vi skal uddanne forskere med Bent Flyvbjerg som forbillede. Vi forestiller os også at lave kompetenceudvikling. Kompetencer udpeges som centralt for succes med store it-projekter, siger Jens Schmidt.

Uanset placeringen på ITU inviterer Danish Institute for IT Program Management andre universiteter og forskningsmiljøer til samarbejde. Første initiativ er fire workshops, som forskere på tværs af institutioner kan deltage i.

— Vi vil gerne dele Bent Flyvbjerg med andre universiteter, siger Jens Schmidt.

Og hvor er programmører, udviklere og andre it-professionelle i sammenhængen?

— Hvis større it-projekter bliver mere velfungerende, mindskes frustrationer hos it-professionelle, og de får det sjovere på jobbet, siger Jens Schmidt. ▀



Skulle uheldet være ude, er forsikringerne virkelig rare at have

— Signe Rasmussen, jurist i PROSA

FÅ STYR PÅ PENSIONEN

Det kan godt være, at du ikke særlig tit tænker på din pensionsordning, men det burde du gøre, mener jurist i PROSA Signe Rasmussen. Hun kører i øjeblikket en sag for et medlem, hvis arbejdsgiver havde **glemt at oprette og betale** ind på pensionen.

PROSA kører for tiden en retssag, der understreger, hvor vigtigt det er at have styr på, om man nu også har en pensionsordning og de tilhørende forsikringer. Et medlem er nemlig kommet i klemme i en sag, hvor arbejdsgiveren ikke fik oprettet en pensionsordning, som det ellers var aftalt i ansættelseskontrakten. Efterfølgende blev medlemmet desværre ramt af alvorlig sygdom,

men fordi pensionsordningen ikke var oprettet som aftalt, var der hverken dækning for den kritiske sygdom eller tab af erhvervsevne, forklarer Signe Rasmussen, der er jurist i PROSA.

— Derfor kører vi nu en sag mod pensionskabet, i håb om at få anerkendt at vores medlem skal have udbetalinger, da medlemmet ikke selv var skyld i, at der ikke var styr på pensionsordningen fra arbejdsgivers side, siger hun.

Og det er vigtigt at have styr på sin pension. Ikke alene er det de penge, du skal leve af, når du bliver gammel, men der ligger også normalt en pakke af forsikringer, der er knyttet til din pensionsopsparring. Det er blandt andet en gruppelivsforsikring, en forsikring ved kritisk sygdom og forsikring mod tab af erhvervsevne.

— Det er alle forsikringer, man håber aldrig at få brug for, men skulle uheldet være ude, så er de altså virkelig rare at have, siger Signe Rasmussen.

Langt de fleste lønmodtagere er heldigvis omfattet af en pensionsordning hos deres arbejdsgiver. Det er de enten gennem den overenskomst, de er omfattet af, eller fordi det er aftalt i deres ansættelseskontrakter.

Offentligt ansatte er altid omfattet af en overenskomst, hvor der er aftalt pensionsrettigheder, men på det private område kommer det an på, hvad der er

27

Så mange faglærte forsvinder ifølge Fagbevægelsens Hovedorganisation hver dag fra det danske arbejdsmarked fra nu af og frem mod 2030.

Tekst >
Stine Nysten

aftalt gennem overenskomst eller individuelt. De lønmodtagere, hvor der ikke er en overenskomst, eller som har en aftale med deres arbejdsgiver om, at der indbetales til en pensionsordning, skal selv stå for det.

— Retten til pension er desværre ikke lovreguleret og skal derfor aftales mellem den ansatte og arbejdsgiveren. Så hvis pension ikke er noget, din arbejdsgiver tilbyder, skal du derfor selv forhandle dig til pension som en del af din lønpakke, hvis det er noget for dig, siger Signe Rasmussen.

Ud over selve opsparringen indeholder de fleste pensionsordninger også en række forsikringer, der sikrer, at du eller din familie kan få udbetalt en sum penge, hvis du bliver syg, dør eller bliver ude af stand til at passe et arbejde.

— Jeg vil klart anbefale, at man får styr på pensionsordning og de tilhørende forsikringer, da det er alt for risikabelt at lade være, siger Signe Rasmussen. ▀

ARBEJDSGIVERJUL STÅR FOR DØREN

Du skal være opmærksom på, at **julen falder ufordelagtigt** for arbejdstagere i år. Vær sikker på, at du har feriedage tilbage, hvis du ønsker at holde fri mellem jul og nytår.

Juledagene og nytåret falder i en weekend, og vi kan derfor se frem til det, man kan kalde en rigtig arbejdsgiverjul.

Så medmindre du har juleferie, eller din arbejdsplads holder lukket i julen, er der fire helt almindelige arbejdsdage mellem jul og nytår, påpeger jurist i PROSA Signe Rasmussen.

Når din arbejdsgiver har ferielukket, skal det varsles som helt almindelig ferie, så du har mulighed for at gemme nogle feriedage til julen. Det kan de gøre i din kontrakt, i personalehåndbogen eller ved at sende dig en mail om det.

— Hvis du ikke har nok feriedage tilbage, kan du eventuelt høre din arbejdsgiver, om du kan få ferie på forskud, hvor du bruger feriedage, som du ikke har optjent endnu, siger Signe Rasmussen.

Der kan dog vise sig et fordelagtigt smuthul.

— Hvis du har været ansat hele ferieåret, og din arbejdsgiver både har glemt at bede dig om at reservere fire feriedage til julen og heller ikke siger, at du skal holde ferie på forskud, så fanger bordet, og du kan holde fri i dagene med løn uden at bruge feriedage på det heller, siger hun.

Det kan dog betyde, at din arbejdsgiver derfor godt kan nægte dig at holde ferie i eksempelvis november, hvis du ikke har optjent nok feriedage til at dække både ferien i november og de fire dages juleferie, og du eller din arbejdsgiver ikke samtidig ønsker at benytte jer af muligheden for at holde ferie på forskud. ▀



Hvis din arbejdsgiver har lukket mellem jul og nytår, er det en god idé at bide mærke i, om du har fri med løn

— Signe Rasmussen, jurist i PROSA

— Hvis din arbejdsgiver har lukket mellem jul og nytår, er det en god idé at bide mærke i, om du har fri med løn, eller om de har ferielukket, og det derfor forventes, at du bruger fire feriedage på at holde fri, siger hun.

BØGER MED RABAT TIL PROSA-MEDLEMMER

SPAR
30%



Code: The Hidden Language of Computer Hardware and Software

Author: Charles Petzold
ISBN 9780137909100

Computers are everywhere, most obviously in our laptops and smartphones, but also our cars, televisions, microwave ovens, alarm clocks, robot vacuum cleaners, and other smart appliances. Have you ever wondered what goes on inside these devices to make our lives easier but occasionally more infuriating?

Vejl pris 299,-

PROSApris 209,-

Python for Data Analysis, 3rd Edition

Author: Wes McKinney
ISBN 9781098104030



Get the definitive handbook for manipulating, processing, cleaning, and crunching datasets in Python. Updated for Python 3.10 and pandas 1.4, the third edition of this hands-on guide is packed with practical case studies that show you how to solve a broad set of data analysis problems effectively. You'll learn the latest versions of pandas, NumPy, and Jupyter in the process.

Vejl pris 658,-

PROSApris 461,-

Programming C# 10

Author: Ian Griffiths
ISBN 9781098117818



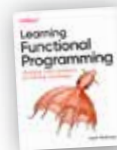
C# is undeniably one of the most versatile programming languages available to engineers today. With this comprehensive guide, you'll learn just how powerful the combination of C# and .NET can be. Author Ian Griffiths guides you through C# 10.0 and .NET 6 fundamentals and techniques for building cloud, web, and desktop applications.

Vejl pris 658,-

PROSApris 461,-

Learning Functional Programming

Author: Jack Widman
ISBN 9781098111755



Learn how to think and write code like a functional programmer. With this practical guide, software developers familiar with object-oriented programming will dive into the core concepts of functional programming and learn how to use both functional and OOP features together on large or complex software projects.

Vejl pris 564,-

PROSApris 395,-

Practical Cloud Native Security with Falco

Authors: Loris Degioanni, Leonardo Grasso
ISBN 9781098118570



As more and more organizations migrate their applications to the cloud, cloud native computing has become the dominant way to approach software development and execution. Protecting modern, cloud native applications from threats requires the ability to defend them at runtime, when they're most vulnerable to attacks.

Vejl pris 564,-

PROSApris 395,-

FACTUM

BOOKS

Få 20 % rabat hos FACTUM BOOKS

– følg linket til FACTUM BOOKS via prosa.dk og få rabat på bøgerne.

Halmstadgade 6 · 8200 Aarhus N · Tlf. 89 37 35 95
info@factumbooks.dk · www.factumbooks.dk

Aktiviteter / Kurser / Foredrag

Har du spørgsmål eller idéer til emner, så skriv til kursus@prosa.dk

Udvidet PowerShell

Lær at bygge scripts og opbygge moduler i PowerShell.

En stor del af PowerShell handler om, hvordan man laver scripts og opbygger moduler. Det er omdrejningspunktet for dette kursus.

På kurset bliver følgende punkter gennemgået:

- > Grundlæggende opbygning af et script.
- > Funktioner.
- > Variabler og scoping.
- > Samling af funktioner i moduler.
- > Parameterblokken til input og validering.

Forudsætninger

Du skal på forhånd have oprettet en Trial subscription til PowerShell.

Underviser

Steen Rosenørn, MS Certified Trainer fra konsulenthuset Segment med erfaring fra blandt andet PowerShell, System Center, Microsoft Office 365 og Microsoft Azure.

Dato: Torsdag 10. november kl. 17.00-20.00.
Sted: Online. Direkte link sendes pr. mail på dagen.

Rundvisning på Fængelsmuseet i Horsens

Besøg Europas største fængelsmuseum, og mærk den specielle stemning krybe helt ind under huden. Mød fanger og vogtere, når de som skygger går forbi på gangen. Du kan se og høre dem på skærme, hvor de fortæller om alt fra familieforhold til problemer med narko.

Den spektakulære afslutning på besøget kommer, når du går gennem Lorentzens tunnel: en rekonstruktion af den 18 meter lange flugtunnel, som Carl August Lorentzen gravede under fængelsgården i 1949.

Vi mødes ved museets indgang kl. 12.45 og har en times rundvisning fra kl. 13.00. Efter rundvisningen kan du gå rundt på museet på egen hånd.

Bemærk, hvis du er dårligt gående, at Fængelsmuseet har mange trapper.



Dato: Lørdag 12. november kl. 12.45-14.00.
Sted: FÆNGSLET, Fussingsvej 8, 8700 Horsens.

Testautomatisering

En succesfuld implementering af testautomatisering er en vigtig del af den agile test og er essentiel i forhold til at kunne sikre Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) og dermed muligheden for at release hurtigere og oftere med øget kvalitetssikring.

- > Hvilke muligheder opstår ved at fokusere og implementere testautomatisering med fokus på effekten af testautomatisering i en CI/CD-kontekst?
- > På hvilke niveauer testautomatiserer vi fx: statisk kodeanalyse, unittest, API/integrationer, UI?
- > Med udgangspunkt i et eksempel fra den virkelige verden – gennemgang af testautomatiserings-setup i forbindelse med CI/CD.

Underviser

Ermin Duna har arbejdet med test og kvalitetssikring siden 2014. Det inkluderer automatiseret UAT-test, test af API'er samt infrastrukturen for en bred vifte af virksomheder fra Energinet til eBay.

Som PROSA-medlem kan du gratis invitere en kollega med til dette arrangement. Skriv navn og mail på vedkommende i **Bemærkning** ved tilmelding.

Dato: Mandag 14. november kl. 17.00-19.00.
Sted: Online. Direkte link sendes pr. mail på dagen.

LAN-party i Aarhus

24 timers ren gaming.

Kom med til PROSAs første døgn-LAN-party.

Vi sørger for både pc og setup, du skal bare have dig selv, din sovepose, liggeunderlag og 1.337 gaming skills. Hvis I er flere, er I mere end velkomne til at joine som en gruppe.

Arrangementet bliver afholdt i Aarhus' helt egen C4 Gaming, hvor der også vil være overnatning i lokalene. Der kan købes mad for op til 200 kr., resten står du selv for. Der vil være masser af drikkevarer og snacks på dagen og en del forskellige indkøbsmuligheder i nærheden, inklusive en en døgnåben 7-Eleven.

Har du spørgsmål?

Så kontakt Tesniem,

tem@prosa.dk
mobil: 42204997



Dato: Lørdag 26. november kl. 14. til søndag 27. november kl. 14.
Sted: C4 Gaming, Aarhus.

Smart sikkerhed til smarte byer

Vi ser på datastrømmene i smarte byer og diskuterer, hvordan data kan indsamles, lagres og bruges på en sikker måde. Digitalisering lokker med nye muligheder, forbedrede ydelser og betragtelige besparelser på administration og drift.

For at kunne holde de mange løfter er det nødvendigt at indsamle store mængder data om byens tilstand, og hvordan byrummet benyttes, således at ydelser kan tilpasses den nuværende situation eller den forudsigelige udvikling af borgernes behov. Disse data inkluderer persondata (for eksempel kameraovervågning) eller skal betragtes som persondata, når de samkøres med andre identificerende datasæt (dette er en konsekvens af GDPR).

Oplægsholder

Christian D. Jensen er datalog fra Københavns Universitet og ph.d. i datalogi fra universitetet i Grenoble. Han har desuden en M.A. (j.o.) fra Trinity College i Dublin og en eMBA fra Danmarks Tekniske Universitet.

Han arbejder som lektor på DTU Compute, hvor han forsker og underviser i computersikkerhed med fokus på store, åbne systemer.

Dato: Tirsdag 29. november kl. 17.00-19.00.
Sted: Online. Direkte link sendes pr. mail på dagen.

Introduktion til Blazor

Blazor er Microsofts nyeste webteknologi, der gør det muligt at skrive browserbaserede webapplikationer i C#. Vi ser nærmere på, hvordan du kan bruge Blazor til at udvikle forskellige typer af applikationer:

- > Blazor-server
- > Blazor-browser (WASM)
- > Komponentbaseret udvikling
- > Hændelser
- > Tilstand
- > Brug af JavaScript.

Det vil være en fordel, hvis du har kendskab til HTTP, HTML, CSS, JavaScript og C# eller har deltaget i webinaret Introduktion til C#.

Underviser

Michell Cronberg er en erfaren instruktør inden for programmering samt forskellige former for webudvikling og underviser blandt andet i HTML, CSS, JavaScript (herunder forskellige JavaScript-biblioteker og frameworks), C# samt forskellige ASP.NET-kurser.

Han er desuden forfatter til flere udgivelser om programmering, herunder ASP.NET, og kendt foredragsholder om forskellige former for .NET-udvikling.

Dato: Torsdag 1. december kl. 17.00-19.00.
Sted: Online. Direkte link sendes pr. mail på dagen.

Kalender 10. november - 15. december

Udvidet PowerShell

Dato: 10.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Opstart af Kvindenetværk i København

Dato: 10.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** København

Cocktailkursus for studerende i Aalborg

Dato: 10.11.2022 **Tid:** kl. 19:00 **Sted:** Aalborg

Besøg Fængselsmuseet i Horsens

Dato: 12.11.2022 **Tid:** kl. 12:45 **Sted:** Horsens

Testautomatisering

Dato: 14.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

7 nye rum til din agile værktøjskasse

Dato: 21.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Informationsarkitektur: Struktur på nettet (to hverdage)

Dato: 22.11.2022 **Tid:** kl. 09:00 **Sted:** København

Netværksmøde elektronik og mekanik

Dato: 22.11.2022 **Tid:** kl. 18:00 **Sted:** København

Introduktion til Unity

Dato: 23.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Power Excel

Dato: 24.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Bogklub for Kvindenetværk

Dato: 24.11.2022 **Tid:** kl. 18:30 **Sted:** Online

LAN-party

Dato: 26.11.2022 **Tid:** kl. 14:00 **Sted:** Aarhus

Pentesting Networks Basics

Dato: 28.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Smart sikkerhed til smarte byer

Dato: 29.11.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Introduktion til Blazor

Dato: 01.12.2022 **Tid:** kl. 17:00 **Sted:** Online

Sådan får du mere fordybelse i arbejdet

Dato: 05.12.2022 **Tid:** kl. 17:30 **Sted:** Online

Netværksmøde elektronik og mekanik

Dato: 06.12.2022 **Tid:** kl. 18:00 **Sted:** København

Webinar med Lån & Spar: Omlægning af lån og konvertering

Dato: 08.12.2022 **Tid:** kl. 16:30 **Sted:** Online

Videregående SQL - workshop over tre aftener

Dato: 08.12.2022 **Tid:** kl. 18:30 **Sted:** Odense

Lån & Spar Julequiz - kun for studerende

Dato: 15.12.2022 **Tid:** kl. 16:30 **Sted:** Online

Kontakt

Formand, næstformand, forbundssekretærer og lokalafdelinger

Henvendelse omkring hastesager kan uden for PROSAs åbningstider ske direkte til de fagligt valgte.

Niels Bertelsen

Formand
Direkte: 33 36 41 11
Mobil: 40 11 41 23
E-mail: nib@prosa.dk

Hanne Lykke Jespersen

Næstformand
Direkte: 33 36 41 34
Mobil: 28 88 12 47
E-mail: hlj@prosa.dk

Morten Rønne

Forbundssekretær
Direkte: 33 36 41 21
Mobil: 27 10 78 86
E-mail: mbr@prosa.dk

Amanda Christiansen

Forbundssekretær
Direkte: 33 36 41 27
Mobil: 20 96 84 97
E-mail: ach@prosa.dk

Henrik Jacobsen

Forbundssekretær
Direkte: 87 30 14 10
Mobil: 22 88 72 62
E-mail: hja@prosa.dk

Bjørn Vitoft

Forbundssekretær
Direkte: 33 36 41 14
Mobil: 53 57 01 56
E-mail: bvi@prosa.dk

Curt Kjærsgaard Raavig

Forbundssekretær
Direkte: 33 36 41 22
Mobil: 25 22 16 33
E-mail: ckr@prosa.dk

København - Forbund og Min A-kasse

Vester Farimagsgade 37A,
1606 Kbh. V
Kontortid: kl. 9-15
mandag dag kl. 10-15
Tlf.: 33 36 41 41

Aarhus
Søren Frichs Vej 38 K th.
8230 Åbyhøj
Kontortid: kl. 9.30-15

Odense

Overgade 54
5000 Odense C
Kontortid: kl. 10-15

PROSA/DXC

Vester Farimagsgade 37A,
1606 Kbh. V.
Tlf.: 33 36 41 41

PROSA/VEST

Søren Frichs Vej 38 K th.,
8230 Åbyhøj.
Tlf.: 33 36 41 41

PROSA/SAS

Retortvej 8, 2500 Valby.
Tlf.: 29 23 53 96

PROSA/ØST

Vester Farimagsgade 37A,
1606 Kbh. V.
Tlf.: 33 36 41 41

PROSA/OFFENTLIG

Vester Farimagsgade 37A,
1606 Kbh. V.
Tlf.: 33 36 41 41

E-mail:

medlemsreg@minakasse.dk
prosa@minakasse.dk
formand@prosa.dk
faglig@prosa.dk
prosa@prosa.dk

PROSA

Forbundet af It-professionelle

Afkodet

Tekst >
Stine Nysten

2

Jeg har altid kæmpet

mest med CSS. Sikkert fordi jeg sjældent har arbejdet med hjemmesider. Der er så mange mennesker, der kan designe de flotteste interaktive hjemmesider.

1

Mit første sprog

var F#, som jeg lærte, da jeg startede på universitetet. Det kan bedst beskrives som at få sin første køretime i en racerbil. Men jeg lærte en masse ekstremt hurtigt, da sproget kan håndtere både funktional, imperativ og objekt-orienteret programmering.

3

Jeg vender altid tilbage til Python, fordi det er så hurtigt at prøve sine idéer af på, og man kan få så meget hjælp fra det hav af pakker med sej kode, som er tilgængelig. Det er ikke det hurtigste sprog i verden, men det er bare så sjovt at kode i.



6

Til begyndere vil jeg anbefale

Python, fordi man hurtigt kan få en fornemmelse for, hvor sjovt det er at kode. Den bedste oplevelse er altid at se, når ens program virker, og den følelse forsvinder aldrig.



Jeg elsker C#, da sproget kan så meget, at man kan skrive nogle vildt interessante programmer, som skalerer ekstremt godt. Og samtidig har man adgang til alle de lækre værktøjer, som Microsoft har lavet.

5

Jeg hader Java, fordi der er så meget boilerplate-kode, man skal skrive, og værktøjerne er bare ikke så veludviklede som dem til de fleste andre sprog. Jeg elsker idéen om et sprog, der kan køre på alle platforme, men Java er bare ikke for mig.

Niels Bisgaard-Bohr er i gang med speciale i computer science and engineering på DTU. Han har specialiseret sig i softwareudvikling/arkitektur. Han arbejder som studenterudvikler hos cBrain, hvor han laver Fullstack-udvikling i .NET/C#.

4