

FOKUS

Cyberværnepligt:

# Camouflage og algoritmer

► SIDE 24

De arbejder med AI:  
Flot kode er ikke nok

► SIDE 14



32

## Sund regulering

### NIS2 kommer

Dagligt hører vi om nye hackerangreb, og frygten for, at store angreb kan lægge vores samfund ned, bliver mere og mere reel. Nye it-sikkerhedsregler banker på døren, og EU-reglerne skal hjælpe os med at sikre os mod de ondsindede magter. Lektor András Ács Pedersen gør os klogere på, hvad NIS2 egentlig handler om.

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

#### Redaktion:

Ansvarshavende redaktør Nicolai Scharling. Journalist Maria Trustrup. Korrektur: Lene Jensen.

**Udkommer næste gang:** Uge 26 2024.

Deadline for debatindlæg: 30. maj 2024.

#### Redaktionsudvalg:

Christian A. Christensen (formand), Peter Ussing, Dorte Hoffmann, Erik Dahl Klausen, Mikkel Jørgensen og Aleksander B. Bierbaum. [redaktionsudvalg@lister.prosa.dk]

#### Design og grafisk produktion:

vahle+nikolaisen

#### Forsidefoto:

iStock og Shutterstock



< FUNFACTS >

70.000

Så mange AI-virksomheder er der ifølge explodingtopics.com i verden

25 %

Af alle AI-virksomheder ligger i USA



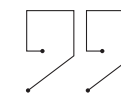
Foto: Forsvarets Fjernundervisningssektor

## TEMA

### Tastaturet som våben

#### I trøjen

For fire år siden startede de første cyberværnepligtige i forsvaret, og nu er hold otte i gang på kasernen i Fredericia. Forløbet klæder de unge på til en karriere i it-sikkerhedsbranchen – både i uniform og i civil – og samtidig får de værnepligtige et unikt indblik i en verden, som de fleste må nøjes med at kigge nysgerrigt på udefra.



Jeg har altid tænkt, at jeg gerne ville i forsvaret.

– Emil, cyberværnepligtig

24

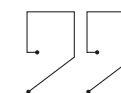
04 EU hjælper  
Bedre vilkår for platformsarbejdere

06 Rest in peace  
Googles mange døde projekter

10 Stop AI-hype  
Det clasher med virkeligheden

22 It og forretning  
Ny uddannelse svarer på efterspørgsel

40 Ramt af fyring  
Kend reglerne for massefyringer



Jeg blev så fascineret af det, at jeg aldrig fik gjort studiet færdigt.

– Emil Petersen, netværkudvikler



36



## Bedre vilkår for platformsarbejdere

**D**er er flere veje at gå, når talen falder på at styrke lønmodtagernes rettigheder. En af vejene er kollektive aftaler som de netop overståede forhandlinger på det offentlige område.

Den vej betrødte EU i marts måned, hvor der blev vedtaget et direktiv om vilkårene for platformsarbejde, det vil sige for personer, der arbejder for virksomheder som for eksempel Wolt, Uber, Foodora med flere.

Et af formålene med direktivet har været at sikre en korrekt beskæftigelsesstatus for personer, der arbejder for digitale platforme som enten lønmodtagere eller selvstændige. Et andet formål har været at sikre en gennemsigtighed af måden, arbejdet er blevet ledet på gennem algoritmer og overvågning af medarbejderne.

Vi har set flere eksempler på, at virksomhedsplatforme misbruger begrebet 'selvstændig' for at undgå omkostninger til for eksempel løn under sygdom og feriepenge samt at undgå ansvar for arbejdsulykker.

Direktivet forpligter medlemslandene til at indføre en såkaldt 'formodning for lønmodtagerstatus', når der er tegn på, at der arbejdes under instruktion og kontrol fra platformsvirksomheden, og vurderingen skal tage udgangspunkt i de faktiske forhold ved arbejdets udførelse.

Hvis platformsvirksomheden mener, at formodningen er forkert, så er det platformen, der skal bevise, at platformsarbejderen udfører arbejdet som en reel selvstændig.

Ud over spørgsmålet om beskæftigelsesstatus vil direktivet også beskytte platformsarbejderen, når det

kommer til den automatiske overvågning og algoritmestyrelse, der ligger i de apps, platformsvirksomhederne bruger.

For eksempel skal enhver væsentlig beslutning tages af et menneske og ikke en app eller kunstig intelligens. Ingen skal altså længere kunne fyres af en app.

Platformene skal ligeledes være mere åbne om, hvilke algoritmesystemer de anvender, og hvordan de fungerer og påvirker de ansatte. Det er første gang nogensinde, at EU lovgiver på dette felt. Kort efter kom så AI-direktivet, som også indeholder noget om lønmodtagernes rettigheder i forbindelse med brugen af AI-systemer, men det er en anden historie.

Netop direktivets bestemmelser om algoritmer og overvågning er interessant og kan bruges som afsæt til regler til regulering i forhold til andre virksomheder, som også benytter algoritmer og kunstig intelligens til at styre og tilrettelægge arbejdet.

I dag er det ikke mange it-professionelle i Danmark, der arbejder på den slags platforme. Men platformene eksisterer, og der kommer hele tiden flere af dem. PROSA vil derfor følge med i implementeringen af direktivet, så vi kan være med til at sikre, at heller ikke PROSAs medlemmer kommer i klemme, hvis der sker en stigende grad af platformsarbejde inden for vores område. ▀



**I dag er det ikke mange it-professionelle i Danmark, der arbejder på den slags platforme.**



## Hos SuperUsers fejrer vi 40 år og ny hjemmeside

**Vi har fået et nyt look og logo**

– MED SAMME ÅND OG FAGLIGHED, SOM HAR VÆRET EN DEL AF SUPERUSERS DNA SIDEN 1984..

**Hvad er dit næste kursus? Se de nye kursusvideoer**

VORES ERFARNE INSTRUKTØRER ER HOPPET I DE BLÅ SUPER-SKJORTER OG GIVER DIG EN FORSMAG PÅ ET PAR AF VORES MEST POPULÆRE IT-KURSER.



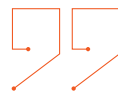
**Vi har brændt for IT og formidling af IT-teknologier siden 1984**

HOS SUPERUSERS GØR VI OS UMAGE. DU FÅR EN UNIK KURSUSOPLEVELSE OG VIDEN & VÆRKTØJER MED HJEM, SOM ER VÆRDIFULDE I HVERDAGEN. VI BYDER VELKOMMEN PÅ IT-KURSER I SKØNNE OMGIVELSER I HILLERØD OG AARHUS.

**SUPERUSERS**

Besøg os på  
**www.superusers.dk**

super@superusers.dk | 48 28 07 06



## Jeg er dybt forundret over, at de store techvirksomheder i så stort et omfang høster data.

- Digitaliseringsminister Marie Bjerre [V]

<EU>

### Vestager giver Apple bøde på 13,4 mia. kr.

**A**ppl er blevet idømt en bøde på 1,8 mia. euro - hvilket svarer til 13,4 mia. kr. - i en konkurrencesag i EU. Sagen handler om, at Apple har håndhævet et konkurrenceforvridende monopol i App Store - hvilket fik Spotify til at lægge sag an mod den amerikanske gigant. "I et årti har Apple misbrugt sin markedsdominerende position i markedet for distribuering af musikstreaming gennem apps i App Store", siger Margrethe Vestager, konkurrencekommissær i EU-Kommissionen, ifølge Bloomberg News. ▀

<GOOGLE>

### Trængsel på Googles kirkegård

**294 apps, devices og projekter.** Så mange har Google lanceret for siden at lægge i graven.

Du kan se den fulde liste her: [killedbygoogle.com](https://killedbygoogle.com). Husker du blandt andet Google+, Fitbit, Builder, Youtube VR og en lang række andre forsøg på enten at overtage markeder eller åbne nye? Man kan ikke beskynde techgiganten for at være bange for at forsøge nyt eller for at begå fejl.

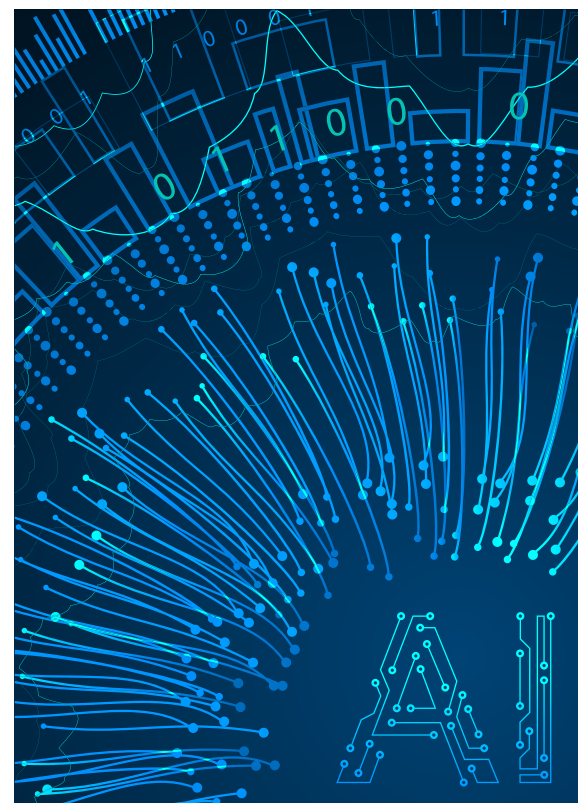
Listen kan læses, samtidig med at et af de mere vellykkede projekter har forladt teenagealderen. Gmail rundede 20 år den 1. april. Dengang i 2004 troede mange, at det var en aprilssnar, da Google lancerede en mailservice med gigabytes af gratis hukommelse, skriver BBC.

"Det vil gå over i historien som en af de største narrestreger (pranks) nogensinde", skrev en bruger dengang på Slashdot.org, som var populært blandt folk i techbranchen. ▀

<OPENAI>

### Voice Engine er for god til at kloner stemmer

**15 sekunder.** Det er længden på de lydstrimler, det ifølge OpenAI tager virksomhedens nye Voice Engine at kloner en stemme. Der er tidligere kommet en række voice-generatorer, som kan efterligne og kloner stemmer. Det har dog krævet en del at få dem til at virke perfekt og samtidig ramme korrekt udtale og dialekt. Med Voice Engine har det tilsyneladende nået nye niveauer. Derfor holder OpenAI også Voice Engine tilbage fra at kunne bruges frit af offentligheden. Netop muligheden for at kloner stemmer har ført til misbrug og deep fakes. Samtidig er der bekymring for, hvad det betyder for en række faggrupper som skuespillere og voice over-kunstnere, når deres stemmer kan kloner og benyttes frit. ▀



<UDDANNELSE>

### It fylder mere i kvote 2-ansøgninger

**D**en sidste frist for at sende en kvote 2-ansøgning afsted til en videregående uddannelse er udløbet, og samlet har 54.279 ansøgt via kvote 2 i år, hvilket er fire pct. flere end i fjor. Hvis man kigger på it-området, er der både frem- og tilbagegang i tallene. Samlet har 5.187 personer søgt ind på en it-uddannelse via kvote 2 i år, og det er ti pct. flere end i 2023. Hvis man kigger på det it-faglige område hos erhvervsakademierne, er der dog tale om et fald. Her var der 1.420 kvote 2-ansøgere i år, hvilket er to pct. færre end i fjor. ▀

<OFFENTLIG IT>

### Statslige it-projekter 838 mio. kr. over budget

**De seneste ti år** er en lang række af statens største it-projekter løbet skævt økonomisk, skriver Computerworld. Alt i alt er de statslige it-projekter til en pris på mere end 70 mio. kr. blevet 838 mio. kr. dyrere i de sidste ti år. "Næste generation Digital Post" er for eksempel gået fra at koste 247,1 mio. kr. til 358,1 mio. kr., mens "Statens HR" er gået fra en pris på 49,4 mio. kr. til 110 mio. kr. ▀

<OVERVÅGNING>

### Skattestyrelsen er storforbruger af AI

**Skattevæsnet har 23 AI-systemer**, som bliver fodret med personlige oplysninger om den enkelte borger. Det skriver Akademikerbladet. Ifølge bladet "afviser Skattestyrelsen af oplyse formålet med 14 ud af 23 AI-systemer, som er i brug eller under udvikling. I 7 af AI-systemerne vil myndigheden ikke oplyse, hvilke typer af personoplysninger der udgør datagrundlaget". Formanden for Dataetisk Råd siger til Politiken, at "etisk set er det en helt ny måde at tænke offentlig myndighed på". ▀



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

<GAMING>

### Techgiganter høster data fra børn

**24 af de mest populære gratis spil-apps** blandt danske børn og unge sender data til tredjeparter som Facebook, Google og TikTok, viser en undersøgelse fra Digitaliseringsstyrelsen. Det drejer sig blandt andet om spil som Roblox, Block Puzzle og Stumble Guys. Digitaliseringsminister Marie Bjerre [V] understreger, at techgiganterne skal ud af børneværelserne. "Jeg er dybt forundret over, at de store techvirksomheder i så stort et omfang høster data fra spil på telefonen - ovenikøbet selvom man siger nej tak til datadeling, alle de steder hvor det er muligt", siger hun. ▀

## TEKNOLOGIENS STEMME:

## VI STÅR PÅ EN BRÆNDENDE PLATFORM

Natasha Friis Saxberg er en af de mest markante stemmer, når det handler om at sætte dagsordener inden for it og tech herhjemme. Hun er direktør for IT-Branchen, men betragter sin indsats som lige så afgørende for samfundet som for it-sektoren. Teknologi er nemlig svaret på, hvordan vi løser store udfordringer fra klima til velfærd. Vi skal bare være modne nok til at turde tage debatten – særligt Christiansborg.



Når vi snakker teknologi i den offentlige debat, så snakker vi ofte om alt på samme tid. Kunstig intelligens, MitID, apps, dystopi, overvågning, big tech, sociale medier, skærmtid, deep fakes, muligheder, landvindinger og bureaukrati.

I den offentlige og politiske debat kan det blive et så stort og kæbebrækkende hold kæft-bolsje, at det er bedst at lukke munden.

Eller som formanden for Folketingets digitaliseringsudvalg, Lisbeth Bech-Nielsen, har fortalt, så har it-ordførerskaber politisk rangeret på højde med kirkeordførere. Der er hverken stemmer i dem, politisk karriere eller nævneværdig medieinteresse.

Til trods for at det måske er et af de vigtigste værktøjer og fundamentet i vores samfund.

En del har dog ændret sig, siden ChatGPT smed et allemands-værktøj ud på nettet og dermed ramte folkedybet med en forsmag på, hvad AI kan, om det så gælder cv, opgaveskrivning, hjælp til

programmering, referater eller noget helt femte.

AI blev nærværende og noget, vi alle pludselig føler, vi er nødt til at forholde os til. Om det så er læreren, der skal rette eksamensopgaver, journalisten, som kan se en sprogmodel spytte velskrevne artikler ud på sekunder, eller juniorprogrammøren, som frygter, at AI vil tage arbejdet.

En af de markante stemmer, som faktisk formår at trænge igennem i debatten og sætte dagsordener, er 48-årige Natasha Friis Saxberg.

Hun er direktør for IT-Branchen, har arbejdet med it siden 1997 og er også iværksætter og forfatter og meget mere.

- Jeg tiltrådte stillingen i IT-Branchen for fire år siden, fordi jeg gerne vil være brobygger for teknologien. Vi skal tale om det, teknologien kan, fortæller hun og fortsætter:

- Vi står på en brændende platform. Vi har en ustabil verden og fremtid. Klimaforandringer, behovet for grøn omstilling, mangel på ressourcer og faldende fødselstal. Hvordan fremtidssikrer vi

vores velfærd? Teknologien kan levere svarene, og derfor skal vi tale om, hvad it kan, og hvordan vi bruger den, og hvordan vi bliver førende land inden for it, siger Natasha Friis Saxberg.

Hun henviser til, at det blandt andet gælder i forhold til brug af kvanteteknologi, lettere mulighed for investeringer i

teknologi og implementering af kunstig intelligens.

## Fejl er ikke farlige

Da direktøren tiltrådte for fire år siden, var det med budskabet om, at hendes arbejde ikke bare handlede ambitioner for it-sektoren, men for Danmark.

Helt enkelt har det dog ikke været. Jævnfør Lisbeth Bech-Nielsens snak om værdien af digitale ordførerskaber.

- Det er blevet lettere, men der er stadig ikke stemmer i it, og det mærker vi. Vi oplever også sammenblandinger, som kan mudre debatten. Der er måske også berøringsangst i forhold til at lave fejl. Men vi er nødt til at lave fejl. Tolerancen for fejl i forhold til teknologi er bare meget lavere end andre steder. To færdselsuheld for selvkørende biler vækker ramaskrig, ikke de tusinder af ulykker, vi har uden. Der bliver fejldiagnosticeret

hele tiden af mennesker, men hvis kunstig intelligens gør det, så er vi på barriererne, siger hun.

- Der er så mange gevinster, hvis vi omfavner det og griber det rigtigt an. Diagnostisering i sundhedsvæsenet blandt flere. Vi kommer også alle til at arbejde med det, så forståelsen er vigtig, hvad enten du er sygeplejerske eller politiker. Derfor kan det også undre mig, at vi har så svært ved at indføre teknologiforståelse i folkeskolen, fortsætter direktøren.

## Teknologiforståelse er vigtig

Hun efterlyser især, at politikere og beslutningstagere kommer med – og at debatten breder ud.

- Vi ser det i forhold til teknologiforståelse i folkeskolen. Den kommer i 2027 som valgfag fra 7. klasse. Det til trods for, at alle ønsker et selvstændigt og obligatorisk fag allerede fra indskoling, hvilket er en

forudsætning for, at vi får pigerne med. Danske Skoleelever, Danmarks Lærerforening, universiteterne, skolelederne og vi er med. Vi mangler bare politikerne. Der går det trægt, siger direktøren.

It er nemlig stadig på mange områder en nichedebate, som også er drevet af frygt for fejl og konsekvenser og ikke så meget teknologiens potentiale, muligheder og gavn.

- Vi siger, at AI er en menneskeret. Den skal gøres borgernær. Vi skal kunne være ansvarlige borgere, som benytter teknologien, for den buldrer afsted og er et af svarene på mange af vores udfordringer. Det kræver også, at vi er modne til at tage debatten og kan skelne mellem devices, forbud og konstruktiv brug og behovet for forståelse, siger hun.

PROSAbladet vil senere på året bringe et længere portrætinterview med Natasha Friis Saxberg. ■

ANNOUNCE

## Gode forsikringer og tryghed på rejsen

Når du er forsikret i GF får du adgang til en række medlemsfordele, fx **Læge 365**, som giver dig online lægehjælp på mobilen. En ekstra tryghed året rundt – også på rejsen.

**Hos GF Tele IT får du også nogle andre fordele, når du er medlem af PROSA:**

- **12%\* samlerabat** på dine forsikringer, hvis du samler tre eller flere private forsikringer i GF (gælder dog ikke bil- og veteranforsikring)
- **Dækning af udvidet vandskade** på indboforsikringen (gælder kun nytegninger)
- **Underforsikringsgaranti på 25%** på indboforsikringen (gælder kun nytegninger)

**Book et møde med en rådgiver fra GF Tele IT og få en forsikrings snak.**

Scan koden eller gå ind på [gfforsikring.dk/gfteleit-prosa](http://gfforsikring.dk/gfteleit-prosa)

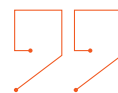
**GF Tele IT** · Tlf. 86 10 36 00 · Vennelystvej 56B · 8960 Randers SØ

**Læge 365**  
– lige ved hånden

Overskud til hinanden

\* Er du allerede medlem i GF, erstatter de 12% de 10%, du allerede får i samlerabat.

Du kan finde betingelserne for vores produkter på [www.gfforsikring.dk](http://www.gfforsikring.dk) og i din police. Som ansat i PROSA kan du få de særlige fordele og dækninger ved at tilmelde dig PROSAs gruppeaftale i GF Forsikring. Det vil fremgå af din police, at du er med i denne gruppe. Du kan kun være med i én særlig gruppe i GF.



**Heldigvis er der lovlige og etisk ansvarlige AI-produkter på markedet eller i hvert fald på vej.**

# Stop så AI-hypen



**Pernille Tranberg**  
Medstifter af DataEthics

**H**ypen omkring kunstig intelligens (AI) er endeløs. Når det gælder selvkørende biler, klimaløsninger, diagnoser og personlig medicin, finans og aktiehandler, kundeservice og ikke mindst indholdsgenerering. En hype opstår, når der er en kløft mellem et potentiale af noget nyt og den faktiske virkelighed.

Teknologi-optimisterne og -sælgerne har endnu en gang formået at sætte fut i en udvikling, der foregår i et umenneskeligt, klimauvenligt og udemokratisk tempo. Ingen kan følge med. Selv ikke dem, der udvikler det, for mange af dem udtrykker bekymring for, hvor det hele ender. Det handler om at komme først. Profitten er den drivende kraft med alt for lidt fokus på sikkerhed, privatliv, sandhed, rettigheder, klima og ophavsret.

AI har eksisteret i årtier, men med generativ AI har vi taget nye skridt, og jeg tror på, at AI i de rette hænder kan skabe positive forandringer inden for især viden, sundhed, produktion og klima. Men lige nu går det så hurtigt, at vi risikerer at gentage fortidens fejl og lade amerikanske monopollignende techgiganter sætte sig på mere infrastruktur.

Vi ser techgiganterne opkøbe og indgå partnerskaber med AI-startups (fordi de risikerer at blive forhindret i opkøb), mens myndighederne i både USA og EU halter efter og undersøger, om disse partnerskaber reelt ikke er brud på konkurrencelovgivningen. De færreste AI-virksomheder tjener i dag penge, men deres værdi er oppustet af hypen. Og de lancerer den ene AI-tjeneste efter den anden uden risikoanalyser eller ekstern auditering, fordi lovgivning er så godt som ikkeeksisterende i USA og ikke er trådt i kraft i EU.

Vi er i en meget tidlig fase af en ny teknologisk æra, og derfor skal vi i Europa tænke os om, inden vi overlader det hele til Microsoft og Google. Igen. Vi skal samtidig

01001111  
10101110  
00110001  
11101000  
11001101  
00100011

huske på, at både Microsoft/OpenAI's og Googles produkter måske endda er ulovlige. De er i hvert fald uetiske, da de er trænet på andre menneskers værker uden at have fået tilladelse til det. Det vil retssager afgøre, men en dom om krænkelse af ophavsret i Frankrig mod Google<sup>1</sup> peger i retning af, at det er ulovligt. Og en dansk præcisering af ophavsretsloven gør det i hvert fald ulovligt<sup>2</sup>.

Heldigvis er der lovlige og etisk ansvarlige AI-produkter på markedet eller i hvert fald på vej. Både i Europa og i USA. Der er tyske Aleph Alpha rettet mod virksomheder, og en tysk sprogmodel med statsstøtte og indhold fra medier og universiteter er på vej. I Danmark kan både offentlige og private instanser købe Supwiz-chatbotten, som også bruger generativ AI, men hvor man har kontrol over, hvad den siger. Alexandra Institutet arbejder sammen med universiteter om at lave en dansk sprogmodel på foundationmodel.dk. Så er der franske Mistral.ai (som Microsoft desværre har ædt en luns af), der er open source, men vist også er trænet på ophavsretsbeskyttet indhold. Det samme er Metas open source-model Llama, som mange mindre europæiske sprogmodeller, for eksempel skolegpt.dk og danskgpt.dk, er trænet på og derfor heller ikke 'clean'. Det er KL3M.ai til gengæld. Det er den første model, der har fået fair-lytrained.org-mærkatet. Endelig har Adobe lavet Firefly, som kun skulle være trænet på lovligt indhold. Det samme vil Getty Images<sup>3</sup> generator være, når den lanceres, og der vil til og med være indkomstdeling med dem, der har skabt indhold, den er trænet på.

Så vi kan godt skrue tempoet lidt ned og købe og støtte de lovlige og etiske modeller, så vi kan få opbygget en lovlig og etisk ansvarlig AI-infrastruktur. ▀

<sup>1</sup> <https://amp-theguardian-com.cdn.ampproject.org/c/s/amp.theguardian.com/technology/2024/mar/20/google-fined-250m-euros-in-france-for-breaching-intellectual-property-rules>

<sup>2</sup> [https://www.folketingstidende.dk/samling/20231/lovforslag/L145/20231\\_L145\\_som\\_fremsat.pdf](https://www.folketingstidende.dk/samling/20231/lovforslag/L145/20231_L145_som_fremsat.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.gettyimages.dk/ai/generation/about>

## min a-kasse



**Kun 506 kr. pr. md.**

**Gratis for studerende**

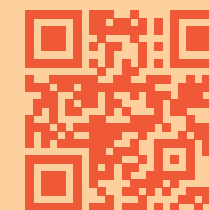
### A-kasse med mere end 100 års erfaring

Forestil dig, hvor god du ville være til noget, hvis du havde gjort det hver dag siden 1914.

I mere end 100 år har Min A-kasse givet vores medlemmer sikkerhed, tryghed og en hjælpende hånd, hvis de har mistet jobbet. Vi hjælper og vejleder også i forbindelse med din jobsøgning, så du kan komme tilbage på arbejdsmarkedet, hvis du på et tidspunkt bliver ledig.

#### 85.000 medlemmer har allerede valgt os

Vores medlemmer arbejder inden for bl.a. IT og vi har et tæt samarbejde med PROSA, der anbefaler Min A-kasse til deres medlemmer.



**Meld dig ind på 7012 3782, på minakasse.dk eller scan QR-koden.**

## Ny forskning:

Query-optimering

# HvemHvadHvorfor



**Zoi Kaoudi,**

lektor ved IT-Universitetets  
Institut for Datalogi og leder af  
Rank4QO-projektet.

Rank4QO-projektet  
handler om at forbedre  
query-optimering via  
kunstig intelligens og  
machine learning.

Query-optimering i datasystemer  
er afgørende, da det kan minimere  
køretid og processorkraft, og  
vi dermed kan reducere både  
omkostninger og energiforbrug.

Tekst >  
Maria Trustrup  
Foto >  
Privat

## Hvad?

En *query* – eller en forespørgsel – er det, der sker, hver gang vi beder en computer om at udføre en handling, og query-optimering i datasystemer er derfor afgørende, så vi kan spare både tid, energi og penge. Query-optimering er udfordrende, men det har vist sig, at kunstig intelligens og machine learning kan være effektive værktøjer, når man skal forbedre processen med at estimere køretid for forskellige måder at udføre en query på. Rækkefølgen af de forskellige måder, en query kan udføres på, har også stor betydning, og Rank4QO-projektet sigter derfor mod at udforske potentialet ved rangering og at udvikle specialiserede rangeringsmetoder, som kan forbedre query-optimeringen.

## Hvordan?

Vi vil starte med at lave en grundig analyse af offentligt tilgængelige data og queries. Vi vil bruge AI, nye LTR-modeller (learning to rank-modeller) og optællingsalgoritmer, men for at bygge nøjagtige machine learning-modeller har vi brug for træningsdata af høj kvalitet, som ikke er offentligt tilgængelige. Derfor vil vi også bygge en træningsdatagenerator til query-optimering. De udviklede metoder vil blive inkorporeret og valideret i kommercielle databaser samt open source-systemet Apache Wayang.

## Hvorfor?

Query-optimering er essentielt til at give os bedre brugeroplevelser og til at reducere vores ressourceforbrug – såsom CPU og hukommelse – hvilket fører til betydelige omkostnings- og energibesparelser. Resultaterne af projektet, som vil være offentligt tilgængelige algoritmer, kan inkorporeres i ethvert datastyringssystem for at forbedre dets query-optimering.

## Hvad er perspektiverne?

Ud over query-effektivitet og brugertilfredshed er query-optimering særligt relevant for mange virksomheder, der skal lave bæredygtighedsrapporter. Rank4QO-projektet kan potentielt være med til at give virksomhederne målbar værktøjer, så de dermed kan demonstrere, at de har reduceret deres klimapåvirkning og ressourceforbrug via query-optimering i deres datasystemer. ▀

# BØGER MED RABAT TIL PROSA-MEDLEMMER

SPAR  
30%



## A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms in Python, Volume 1

Author: Jay Wengrow  
ISBN 979888650356

If you thought data structures and algorithms were all just theory, you're missing out on what they can do for your Python code. Learn to use Big O notation to make your code run faster by orders of magnitude. Choose from data structures such as hash tables, trees, and graphs to increase your code's efficiency exponentially. With simple language and clear diagrams, this book makes this complex topic accessible, no matter your background. Every chapter features practice exercises to give you the hands-on information you need to master data structures and algorithms for your day-to-day work.

Vejl. pris 523,-

PROSApris 366,-

## Kubernetes Best Practices, 2e

Authors: Brendan Burns, Eddie Villalba,  
Dave Strelbel, Lachlan Evenson  
ISBN 9781098142162



In this practical guide, four Kubernetes professionals with deep experience in distributed systems, enterprise application development, and open source will guide you through the process of building applications with this container orchestration system. They distill decades of experience from companies that are successfully running Kubernetes in production and provide concrete code examples to back the methods presented in this book.

Vejl. pris 596,-

PROSApris 417,-

## Architecting Data and Machine Learning Platforms

Authors: Marco Tranquillin, Valliappa  
Lakshmanan, Firat Tekiner  
ISBN 9781098151614



All cloud architects need to know how to build data platforms that enable businesses to make data-driven decisions and deliver enterprise-wide intelligence in a fast and efficient way. This handbook shows you how to design, build, and modernize cloud native data and machine learning platforms using AWS, Azure, Google Cloud, and multicloud tools like Snowflake and Databricks.

Vejl. pris 596,-

PROSApris 417,-

## Web Application Security, 2e

Author: Andrew Hoffman  
ISBN 9781098143930



In the first edition of this critically acclaimed book, Andrew Hoffman defined the three pillars of application security: reconnaissance, offense, and defense. In this revised and updated second edition, he examines dozens of related topics, from the latest types of attacks and mitigations to threat modeling, the secure software development lifecycle (SSDL/SDL), and more.

Vejl. pris 596,-

PROSApris 417,-

## Serverless Development on AWS

Authors: Sheen Brisals, Luke Hedger  
ISBN 9781098141936



The adoption of serverless is on the rise, but until now, little guidance has been available for development teams that want to apply this technology on AWS. This definitive guide is packed with architectural, security, and data best practices and patterns for architects and engineers who want to build reliable enterprise-scale serverless solutions.

Vejl. pris 596,-

PROSApris 417,-

FACTUM BOOKS

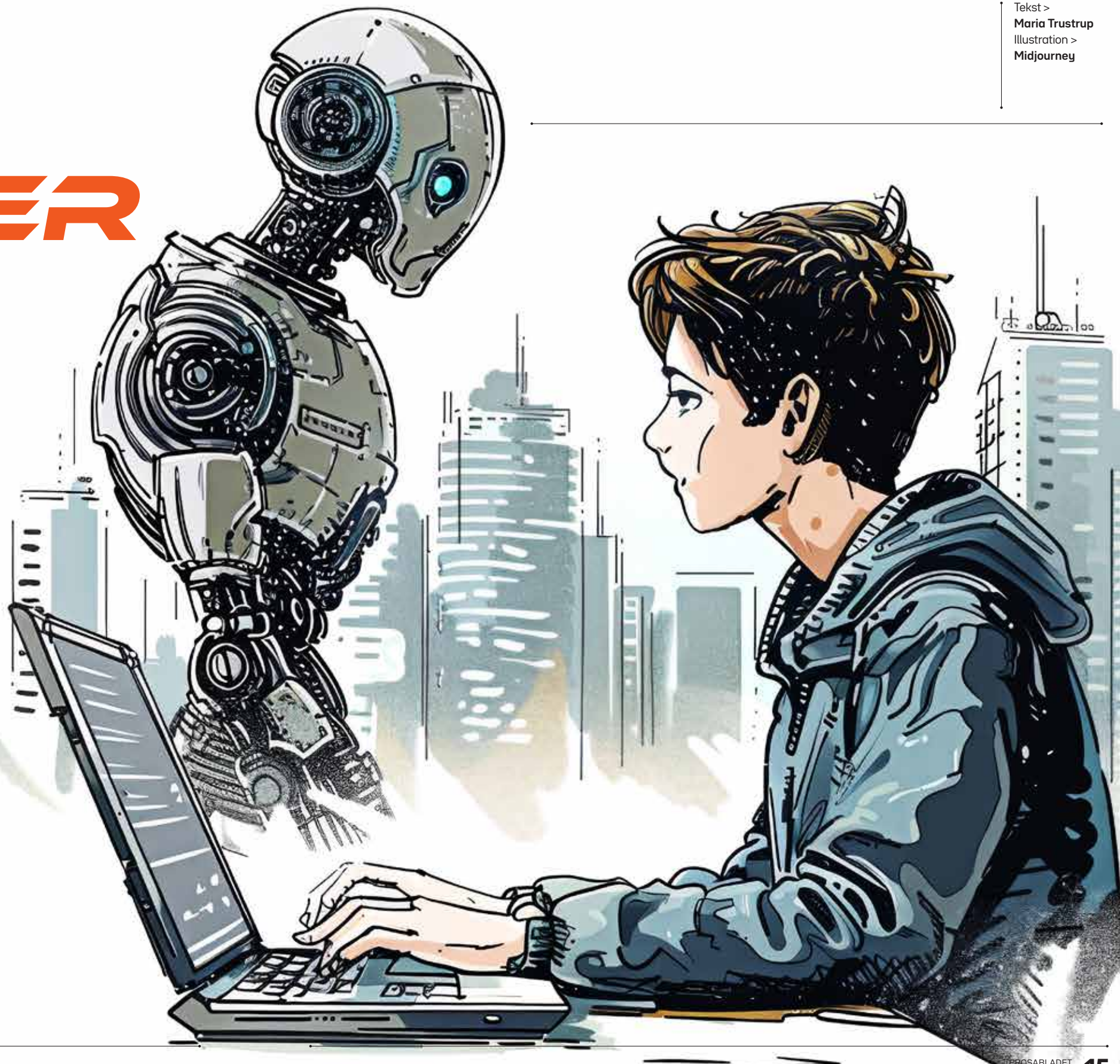
Få 20% rabat hos FACTUM BOOKS

– 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

# VI ARBEJDER MED AI

AI er her, der og alle vegne, og dagligt bliver der skudt et væld af nye AI-løsninger ud i virkeligheden. To af dem, som sidder helt inde i kernen af AI-udrulningen, er Simon Moe Sørensen og Ahmed Zewain. De er nogle af de eftertragtede data scientists, som hele verden skriger efter, og de sidder hver dag med fingrene helt nede i den kunstige intelligens. PROSAbladet har talt med de to tech-folk, som arbejder for den danske AI-virksomhed 2021.AI. De fortæller blandt andet, hvordan de er havnet midt i AI-ræset, hvor tech-fascinationen stammer fra, og hvad de drømmer om på den lange karriere-bane.



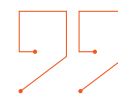
Tekst >  
Maria Trustrup  
Illustration >  
Midjourney





## 26-årig data scientist: Verdens flotteste kode er ikke nok

Det er en leg at kode for Simon Moe Sørensen – men det er ikke nok, at du laver verdens flotteste kode, hvis du gerne vil være en succesfuld data scientist. Business og algoritmer skal gå hånd i hånd, og derfor er 26-årige Simon Moe Sørensen ved at farve sig selv mere og mere 'lilla', fortæller han.



For mig er programmering ligesom at spille computer.

Tekst >  
Maria Trustrup  
Foto >  
PR/2021.AI

2

6-årige Simon Moe Sørensen er hverken blå eller rød. Han er lilla.

Og nej, vi taler ikke om hans politiske ståsted eller hans yndlingsfarve som barn, men farven repræsenterer, at han er en god blanding af at være teknisk – rød – og have forretningsforståelse – blå.

- Jeg er klart mest teknisk. Det er 100 procent det, jeg er bedst til. Men jeg er i gang med at lære business-delen. Og det er virkelig, virkelig sjovt, siger Simon Moe Sørensen.

Han arbejder som data scientist hos 2021.AI på Nørrebro i København, og han blev sidste år færdig med sin kandidat i business analytics på DTU.

Selvom DTU-studiet også fokuserede på økonomi og forretning, har det altid været den tekniske del, der har følt mest naturlig for Simon Moe Sørensen.

Han fik sin første computer som otteårig, og han elskede at spille det ene computerspil efter det andet. Alt fra World of Warcraft og skydespil til mekanikspil og flysimulatorspil.

Jo mere nørdet, jo bedre, husker Simon Moe Sørensen. Og på et tidspunkt var det ikke nok at spille spillene, men han begyndte at lære at kode i det små, så han kunne ændre lidt hist og her i de forskellige spil.

- Det var ikke, fordi jeg tænkte, at programmering kunne være et arbejde, men jeg syntes bare, at det var hyggeligt.

Da Simon Moe Sørensen var 14 år, tog han computerspillet og kodeskrivningen til et lidt højere niveau end bare ren hygge på drengeværelset. Han lavede en Minecraft-server sammen med en af sine venner, og de fik styr på at lave et forum, en hjemmeside og generelt at få serveren op at køre med alt, hvad det indebar af læring omkring routere og networking.

- Folk kunne spille på den her server, og det tjente vi så lidt penge på, fortæller Simon Moe Sørensen.

- Det var dejlig nemt, for det kørte egentlig af sig selv. Så det betalte for sjov og ballade i gymnasiet.

### Er nørder overhovedet sociale?

Da Simon Moe Sørensen skulle vælge, i hvilken retning han ville gå efter gymnasiet, havde han – til trods for sin store tech-passion – ikke overvejet en teknisk uddannelse. Han havde en idé om, at steder som DTU trods

den høje faglighed manglede et kritisk element – nemlig det sociale, som Simon Moe Sørensen vægtede højt, da han skulle vælge universitet.

Han blev heldigvis klogere. Hans forældre overbeviste ham om, at DTU var det helt rette sted for ham – og Simon Moe Sørensen indså hurtigt, at alle fordomme blev gjort til skamme.

- Det var det bedste valg, jeg nogensinde kunne have taget. DTU er simpelthen sådan et sjovt og fantastisk sted at være. Undervisningen er top tier, men det sociale liv er også helt fantastisk, siger han.

### 1.000 døre skal åbnes

I dag er der ingen tvivl om, at Simon Moe Sørensen er havnet på den helt rette hyld.

I jobbet hos 2021.AI får han både lov til at sidde med hænderne helt nede i Python-koderne, og han får også mulighed for at køre forskellige projekter, hvor han er med til at styre alle processerne.

- Der er rigtig meget udvikling og kode, men også project management, hvor vi analyserer de risici, vi har, planlægger, hvornår vi skal gøre hvad, hvem vi skal snakke med og alle sådan nogle ting. Det er virkelig noget, man ikke kan lære ved bare at sidde og læse i en bog.

Simon Moe Sørensen sidder i øjeblikket med et projekt for Rigshospitalet, der skal bruge en chatbot til sine patienter. Chatbotten er egentlig udviklet og klar til at blive sat i drift, så nu er det bare de sidste småting, der skal finpudses.

Simon Moe Sørensen tester blandt andet chatbottens responstid, for det holder ikke, hvis der går meget mere end et par sekunder, fra patienten spørger chatbotten om noget, til der er svar retur.

Data scientisten tjekker blandt andet også, hvor mange tokens chatbotten bruger – altså hvor mange ord der indgår i svaret – for det er vigtigt i forhold til prisen. Hvis der sendes mange tokens afsted til serveren i clouden, koster det naturligt mere, forklarer Simon Moe Sørensen.

Når han sidder med de forskellige opgaver, ved han aldrig på forhånd, hvor lang tid det kommer til at tage.

- Når man først begynder at teste sin løsning, kan det tage ti minutter eller ti timer at finde svar på sit problem. Du skal åbne 1.000 døre og så lukke dem en efter en, indtil du har fundet det rigtige sted – og med lidt held og den rigtige erfaring finder du den rigtige dør

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



hurtigt, men du kan også være uheldig, at det er dør nummer 999, der er den rigtige.

#### Som at spille computer

Simon Moe Sørensen har lært, at selvom han teknisk er skarp, så er det ikke nok, når man rykker fra skolebænken og ud i den rigtige verden.

- Det kan måske lyde underligt, men der er ikke rigtig nogen, der sætter pris på din tekniske løsning. Du kan have den flotteste kode i verden, men hvis du ikke kan snakke med folk og få dem overtalt til at bruge den, så kan det være lige meget. Du skal virkelig være dygtig til at trække i de rigtige tråde og bruge dit netværk — det er ufattelig vigtigt.

En af de ting, som Simon Moe Sørensen er allergladest for ved sit job som data scientist, er, at han kan få lov til at bidrage positivt til samfundet. Projektet med Rigshospitalet er et godt eksempel, for det driver ham, at han har mulighed for at bruge sin tekniske snilde til noget godt.

Når det er sagt, er der dog heller ingen tvivl om, at Simon Moe Sørensen også elsker sit job af en anden grund — nemlig at det er som en leg for ham.

- For mig er programmering ligesom at spille computer. Så jeg sidder egentlig bare og gamer hele dagen, når jeg skriver kode, siger han.

#### Argh, koderne roder!

Simon Moe Sørensen har svært ved at skjule, at han elsker at kode og nørkle med algoritmerne, men alting er ikke altid fryd og gammen, når han sidder foran skærmen.

Det kan eksempelvis blive bøvlet, hvis man bruger kode, som er udokumenteret.

- Det kan være ret irriterende, hvis du arbejder med kode, der har meget teknisk gæld — for så sidder du og prøver at finde flere nåle i din høstak, siger Simon Moe Sørensen.

- Og du skal connecte alle de her nåle, som ikke altid taler sammen. Det kan godt være lidt noieren, for så skal du reverse engineer det.

Simon Moe Sørensen har softwareudvikling med i bagagen fra uddannelsen på DTU, og det hjælper ham en hel del i hverdagen. Som softwareudvikler er man nemlig trænet til at holde en skarp struktur og lave kode, der nemt kan vedligeholdes — og derfor undgår han altså meget af den irriterende tekniske gæld.

#### Vil ikke kode for evigt

Selvom Simon Moe Sørensen i dag holder utrolig meget af jobbet som data scientist, hvor han har fingrene nede i koderne, forventer han ikke, at han bliver ved med at kode for evigt.

- Jeg har ikke en fem- eller tiårsplan. Lige nu lever jeg mit liv sådan lidt 'go where the wind blows'. Men jeg ved, at jeg ikke vil sidde og kode resten af mit liv. For det er som sagt ligesom at spille computer for mig, så det er også noget, jeg gør derhjemme.

*Så det vil blive for meget, hvis du også koder på arbejdet?*

- Præcis. Det skal ikke være for meget af det samme, og det skal stadig være sjovt. Jeg kan også godt lide at udfordre mig selv, så jeg tror, at det bliver mere business inden for de næste fem år.

*Har du et råd til unge, der drømmer om at komme ind i techverdenen og arbejde med AI?*

- Mit første råd er, at du skal gøre det, du selv føler er sjovt. Det skal ikke være tech for techs skyld. Så holder du ikke 20, 30 eller 40 år i branchen. Det skal være noget, du reelt brænder for — og hvis du gør det, kommer det også meget naturligt.

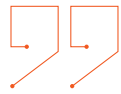
- Og så skal man huske, at selvom man synes programmering eller matematik er sjovt, så er der altid noget på studiet eller på arbejdet, som bare ikke er fedt. Der skal man have disciplinen til at komme igennem det, for der er ingen vej udenom. Men hvis man synes, det er sjovt, så go for it. ■

## Det er farligt, hvis du ikke er god til matematik

33-årige Ahmed Zewain drømte om at blive astronom eller astrofysiker, men i dag laver han AI-algoritmer. Han er god til matematik – ikke sådan semi-god, men virkelig, virkelig god. Ahmed Zewain har brugt matematikken til en vej ind i AI-verdenen, og på sigt drømmer han om at bruge teknologien til at hjælpe mennesker, der ikke har fået samme muligheder i livet som ham.

Tekst >  
Maria Trustrup  
Foto >  
PR/2021.AI og  
Maria Trustrup





## Man lærer hurtigt, at man mange gange kan genbruge en masse kode.

**A**hmed Zewain var på vej i Netto. Klokken var otte om aftenen, og han manglede pasta til aftensmaden. Der var egentlig ikke så langt fra kollegiet i Lyngby og ned til supermarkedet, men gåturen gav ham alligevel tid nok til at tænke sig om og lytte til sin mavefølelse.

Han skulle noget andet. En ny vej. Og nu var han klar til at tage beslutningen.

- Jeg har haft flere af sådan nogle gåture i mit liv, hvor jeg har taget en stor beslutning, fortæller han.

På gåturen ned til Netto besluttede Ahmed Zewain, at han ville sige farvel til bioinformatik, som han ellers havde brugt studietiden på DTU til at specialisere sig i, imens han læste anvendt matematik.

Han havde valgt at læse matematik, fordi han kunne bruge det som en indgang til fysikken, og han havde altid drømt om at blive astronom eller astrofysiker. Men undervejs i studiet var han faldet over bioinformatikken, og nu havde han ikke rigtig lyst til at være forsker og skrive en ph.d., hvilket var den eneste umiddelbare vej, der lå foran ham, hvis han kørte videre med bioinformatik.

Men hvad skulle han så?

Han valgte at gå med bioinformatikkens søster – data science. Nu ville han arbejde med machine learning og kunstig intelligens.

- Jeg elsker matematik, og jeg elsker data. Og jeg synes, det er sjovt, når man kan kode noget, som jo egentlig bare er matematik, og så få noget værdi ud af det.

### Vil afmystificere matematikken

Ahmed Zewain startede i et studiejob hos 2021.AI og har siden da arbejdet sig op i graderne. Han har haft et hav af projekter mellem hænderne, men en af de første opgaver husker han stadig meget klart og tydeligt.

Det var et projekt hos en større dansk bank, som manglede en løsning, der kunne klassificere e-mails, så de blev sendt det rigtige sted hen, uden der var en person, der skulle sidde og gøre det.

Ahmed Zewain havde lavet en lignende løsning kort tid forinden for en anden kunde, så det tekniske i opgaven hos banken var egentlig ikke så svært.



- Jeg vidste præcis, hvad jeg skulle gøre – og man lærer også hurtigt, at man mange gange kan genbruge en masse kode.

Dét, der til gengæld var udfordrende ved projektet, var, at Ahmed Zewain skulle forklare de ansatte i banken, hvad AI gik ud på, og hvordan produktet skulle bygges. Tanken var nemlig, at banken senere skulle kunne lave lignende AI-projekter andre steder i forretningen, så derfor skulle de uddannes af Ahmed Zewain.

- Det var virkelig fedt, for jeg fik mulighed for at lære en masse fra mig.

Ahmed Zewain brugte omkring 300 timer på at bygge AI-løsningen og få den i produktion, imens bankens egne folk kiggede ham over skulderen og sugede til sig.

- Jeg lavede en løsning til deres interne servicecenter, og de skulle så selv lave en lignende løsning til deres eksterne kundecenter. De kiggede med, de lærte, og så endte det med, at det kun tog 50 timer for dem at lave den nye løsning, siger Ahmed Zewain.

- Selvfølgelig kunne de kopiere en stor del, men de skulle også forstå, hvad der foregik, og de skulle selv gøre det. Så jeg var virkelig stolt, da det lykkedes, for så havde jeg ført min viden videre.

Ahmed Zewain elsker at lære fra sig, og han synes, det er vigtigt, at AI ikke er en black box, som ingen forstår.

- Du skal forstå det, for ellers kan du ikke forholde dig til det, siger han.

- Og jeg brænder rigtig meget for at afmystificere især matematik – og for mig er AI et eller andet sted bare matematik. Det er jo bare algoritmer, vi har kodet på en særlig måde, så det ligner, at de lærer noget.

### Farvel til det smukke script

I dag arbejder Ahmed Zewain primært med Grace-plattformen, som er 2021.AI's platform, hvor man både kan udvikle, drifte og gentræne AI-modeller, men også holde øje med, om den kunstige intelligens lever op til etiske guidelines og lovgivningen.

Det er Ahmed Zewains opgave at arbejde sammen med 2021.AI's udviklere i Ukraine og Polen om at

forbedre Grace-plattformen, og det medfører en lang række forskellige opgaver i hverdagen.

Plattformen skal eksempelvis kunne måle, hvor meget CO<sub>2</sub> en AI-model udleder, når den er i drift og kører i et datacenter.

Og Grace-plattformen skal kunne logge, hvordan medarbejderne i en virksomhed bruger ChatGPT eller en anden AI-løsning, så man sikrer, at de ansatte eksempelvis ikke deler fortrolige data.

En tredje af Ahmed Zewains opgaver er at finde ud af, hvordan platformen kommer såkaldt jailbreaking til livs. Altså når folk formår at 'snyde' AI-modellen, så den opfører sig helt forkert og fortæller en masse vrøvl.

- Der var for eksempel en sag om den amerikanske bilvirksomhed Chevrolet, som havde sat en ChatGPT-løsning op på sin hjemmeside, som kunne hjælpe kunderne med forskellige spørgsmål, fortæller Ahmed Zewain.

- Problemet var, at de ikke havde bygget løsningen ordentligt, så der var nogen, der for eksempel kunne snyde dem til at sælge en Chevrolet for én dollar.

Det er ikke altid, at det er Ahmed Zewain, der selv koder løsningerne, som Grace-plattformen skal bruge. I dag bruger han 10-15 procent af sin tid på at kode, og ellers uddelegerer han opgaven til sine kolleger.

- Jeg synes stadig, at det er spændende at kode, men min interesse er dalet lidt. Jeg er begyndt at tænke mere på det store billede end på at lave et smukt script.

I dag får han også hjælp af ChatGPT, når han sidder med kodearbejdet. Han deler aldrig hele sin kode med ChatGPT, men han tager stumper af koden og får AI-løsningen til at hjælpe med at optimere den.

- Det er et ret stort leap, at AI nu selv er begyndt at være inde over koden, siger Ahmed Zewain.

- Jeg plejede også at google rigtig meget, når jeg skulle finde hjælp til et eller andet. Det gør jeg ikke så meget i dag – jeg spørger bare ChatGPT.

### Fra Irak til Danmark

Når Ahmed Zewain kigger frem i tiden, ved han ikke præcis, hvor han gerne vil ende med sit AI-arbejde.



En ting er dog sikker: Han vil gerne bidrage med noget mere menneskelig værdi.

- Mange af de projekter, jeg har siddet med, er jo til banker eller andre virksomheder. Det handler selvfølgelig om at gøre mennesker bedre, men i sidste ende er det til gavn for en business.

- Så jeg har en langsigtet plan om, at jeg gerne vil gøre noget, der er mere humanitært – og jeg vil med glæde bruge AI til det.

Ahmed Zewain kommer fra Irak, og han flygtede til Danmark sammen med sin familie, da han var 11 år gammel. Hans historie er naturligt en af drivkræfterne i at ville arbejde med noget mere meningsfuldt i fremtiden, fortæller han.

- Jeg har integreret mig, jeg har uddannet mig, og jeg har bygget et liv, men det betyder ikke, at jeg bare kan vende ryggen til resten af verden, siger Ahmed Zewain.

- Da vi kom til Danmark, havde vi ingenting, og nu er der andre, der står og venter i køen. Jeg føler, at jeg har et ansvar, for jeg kan ikke bare sige goodbye, fordi jeg nu har meldt mig ind i et nyt samfund.

- Du kan ikke bare blive ved med at tage fra livet. Det koster noget. Og hvad skal jeg så give igen? I don't know, men det finder jeg ud af på et tidspunkt. ▀

## FREMTIDENS IT-PROFESSIONELLE SKAL HAVE FORRETNINGSFORSTÅELSE

Til juni dimitterer de første professionsbachelorere i it-arkitektur fra Erhvervsakademi Aarhus. Det er en helt ny uddannelse skabt i samarbejde med PROSA, og som nu udbydes i såvel Aarhus som Kolding og København.

Leder af udviklingsafdelingen i PROSA Michael Tøttrup har været drivkraften bag skabelsen af den ny uddannelse, og han glæder sig til at se de første studerende blive færdige og ramme arbejdsmarkedet.

- Vi følger udviklingen og behovet inden for it og tech tæt i PROSA. Vi er et forbund for it-professionelle, så derfor er vi også interesserede i, at de har de bedste muligheder, samt forsøger at sikre, at paletten af uddannelser svarer til kravene ude i virksomhederne. Det kombineret med behovet for flere bacheloruddannelser inden for it. Det er sådan set årsagen til, at vi startede projektet med at få skabt en ny uddannelse i it-arkitektur i sin tid, fortæller Michael Tøttrup.

Han har mere end 30 års erfaring med at følge udviklingen på arbejdsmarkedet i forhold til it og ser nogle klare tendenser.

- It flytter sig hele tiden. Og forventningerne til, hvad it-uddannede skal kunne. Der har været og er stadig meget fokus på at kunne programmere, men det kombineres

med et voksende behov for, at de uddannede, som kommer ud, også kan forstå konteksten i en virksomhed, altså har forretningsforståelse og forståelse for brugen og værdiskabelsen. Fremtidens it-professionelle skal også kunne se sig ind i organisation og forretning, siger Michael Tøttrup.

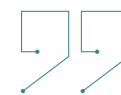
- Det er dét, vi har gjort med uddannelsen i it-arkitektur. Her ser vi også på design og brug. På arkitekturen og forretningsforståelsen, på, hvordan virksomhedens data bliver en aktiv del af forretningen, og ikke kun selve den 'hårde' programmering, siger han.

### Tager tid

Det er ikke ligetil at få en ny uddannelse godkendt – og bacheloruddannelsen i it-arkitektur var da også længe undervejs.

I virkeligheden ville den nok stadig have været på tegnebrættet, hvis ikke Michael Tøttrup havde haft gode forbindelser i ministeriet, så behandlingen blev fremskyndet og lettet.

- Der er utroligt mange detaljer og beskrivelser, som skal være på plads. Og det er der selvfølgelig gode grunde til. Det er bare samtidig vigtigt med fleksibilitet



Det er vigtigt at rykke hurtigt og udvikle nye uddannelser.

Tekst >  
Nicolai Scharling  
Foto >  
PROSA

og et uddannelsessystem, som tilretter sit udbud til den rivende udvikling og efterspørgsel, der er i forhold til it-uddannede, fortæller afdelingslederen.

### Vi skal følge med tendenserne

- Vi er simpelthen nødt til at følge hurtigt med, fordi it er så integreret et fundament under alle virksomheders, organisationer og samfundets udvikling. Så det går stærkt, og selvom der måske er en konjunkturedgang med store fyringsrunder i USA, så er efterspørgslen på rette kompetencer stadig enorm, fordi it-jobs ikke længere er mere konjunkturfølsomme end resten af samfundet. Behovet for rette it-kundskaber vil altid være der, men arbejdsmarkedet tilretter sig selvfølgelig, som vi p.t. ser det i forhold til blandt andet efterspørgsel på kompetencer inden for kunstig intelligens, siger Michael Tøttrup.

Han mener derfor også, at det er vigtigt at rykke hurtigt og udvikle nye uddannelser og nye kombinationer i takt med tendenser og udvikling.

- Det er det, vi har gjort med it-arkitektur. Vi har samtidig set på behovet for noget, som er attraktivt for kvindelige studerende, fordi der er et stort behov for, at flere kvinder også kommer ind i it. De fravælger stadig, desværre, i høj grad studier som datalogi, men er i princippet lige så optagede og interesserede i it som mænd. Det skal vi udnytte til at gøre uddannelserne mere skræddersyede og attraktive, siger Michael Tøttrup. ▀



### Professionsbachelor i it-arkitektur:

- **Forretningsarkitektur:** Du lærer om entreprisarkitektur og virksomhedens forretningsgrundlag og digitaliseringsbehov. Fokus er på hele virksomheden og på, hvordan it kan anvendes optimalt.
- **Informationssystemarkitektur:** Du lærer om moderne udviklingsmiljøer og softwarekonstruktion. Fokus er på programkonstruktion, webteknologier, app-udvikling og systemarkitektur.
- **Teknologisk arkitektur:** Du lærer om it-systemers arkitektur. Fokus er på virksomhedens tilgang til og anvendelse af data. Der arbejdes med databasedesign, datamodellering og dataudveksling baseret på moderne og efterspurgte webteknologier og cloud-løsninger.

Vi er et forbund for it-professionelle, så derfor er vi også interesserede i, at de har de bedste muligheder.

# Når krudt og kugler erstattes af computere og servere

For fire år siden startede de første cyberværnepligtige i forsvaret, og nu er hold otte i gang på kasernen i Fredericia. Forløbet klæder de unge på til en karriere i it-sikkerhedsbranchen – både i uniform og i civil – og samtidig får de værnepligtige et unikt indblik i en verden, som de fleste må nøjes med at kigge nysgerrigt på udefra.

**K**lokken er 7.30. Christian, Ruben og Emil er klar til stueeftersyn på Ryes Kaserne i Fredericia.

De er værnepligtige, og de har efterhånden vænnet sig til dagligdagen i militærtøjet og den disciplin, der følger med. Stuen bliver tjekket. Der skal være ryddet op og gjort rent, og klokken 8 skal de tre værnepligtige være klar til dagens første lektion.

Og nej, den foregår ikke på en skydebane eller på en militær forhindringsbane iført camouflagetøj og grøn sløringscreme i ansigtet. Lektionen starter i et helt almindeligt klasselokale, hvor krudt og kugler er skiftet ud med computere og servere.

Christian, Ruben og Emil er nemlig tre af de 16 unge mænd, der i øjeblikket er cyberværnepligtige på den jyske kaserne.

Den særlige cyberværnepligt tager sammenlagt ti måneder, hvor de første fire er forsvarets basisuddannelse – bedre kendt som den almindelige 'grønne'

værnepligt – og de næste seks måneder er selve cyberdelen, som specialiserer de værnepligtige i it og cybersikkerhed.

## Behov for cyberambassadører

Det første hold cyberværnepligtige startede i 2020, og siden december 2023 har hold otte – med Christian, Ruben og Emil – været i gang.

- Baggrunden for, at man lavede cyberværnepligten, var, at der var – og er – et politisk ønske om, at vi gerne vil uddanne nogle gode cyberambassadører til forsvaret og til samfundet generelt, siger Ami.

Han er holdfører for de cyberværnepligtige, og det betyder, at han har det overordnede ansvar for forløbet og de værnepligtige. Ami har ikke en it-faglig baggrund, men han har til gengæld en karriere i forsvaret bag sig.

De, som vælger cyberværnepligten, har ifølge Ami en kæmpe gejst i forhold til at dygtiggøre sig inden for cyberområdet.

- Man kan se på dem, at det er en uddannelse, de selv har valgt, og de brænder

virkelig for hele tiden at få mere viden, siger holdføreren.

- De er meget analytiske, når de løser opgaver, og jeg er blevet meget overrasket over, hvor modne og målrettede de er – det er jo trods alt forholdsvis unge mennesker, vi har med at gøre.

## Skal tale samme sprog

De værnepligtige er typisk mellem 19 og 25 år, og langt hovedparten er mænd – der har indtil videre blot været to kvinder siden første hold i 2020.

Men selvom de cyberværnepligtige måske ligner hinanden, når det gælder alder og køn, er deres baggrunde vidt forskellige.

Det er 23-årige Christian, 20-årige Ruben og 25-årige Emil et ret godt eksempel på.

Christian er uddannet it-supporter og har arbejdet i it-afdelingen på en skole, inden han startede i værnepligten. Ruben fik sin studenterhue i 2022 og har haft sabbatår siden da, og Emil har taget en bachelor i erhvervsjura.

Deres forskellige baggrunde betyder også, at deres viden om it er på meget forskellige niveauer.

Da de tre værnepligtige startede med resten af hold otte på kasernen i Fredericia, gennemgik de derfor det grundmodul, som alle, der arbejder med it i forsvaret, skal igennem.

- Vi har det her intro-modul, så vi kan tale samme sprog i resten af forløbet. Vi sørger for, at alle kommer på niveau, så alle forstår, hvad der bliver talt om, når vi taler om servere, netværk osv., fortæller Ami.

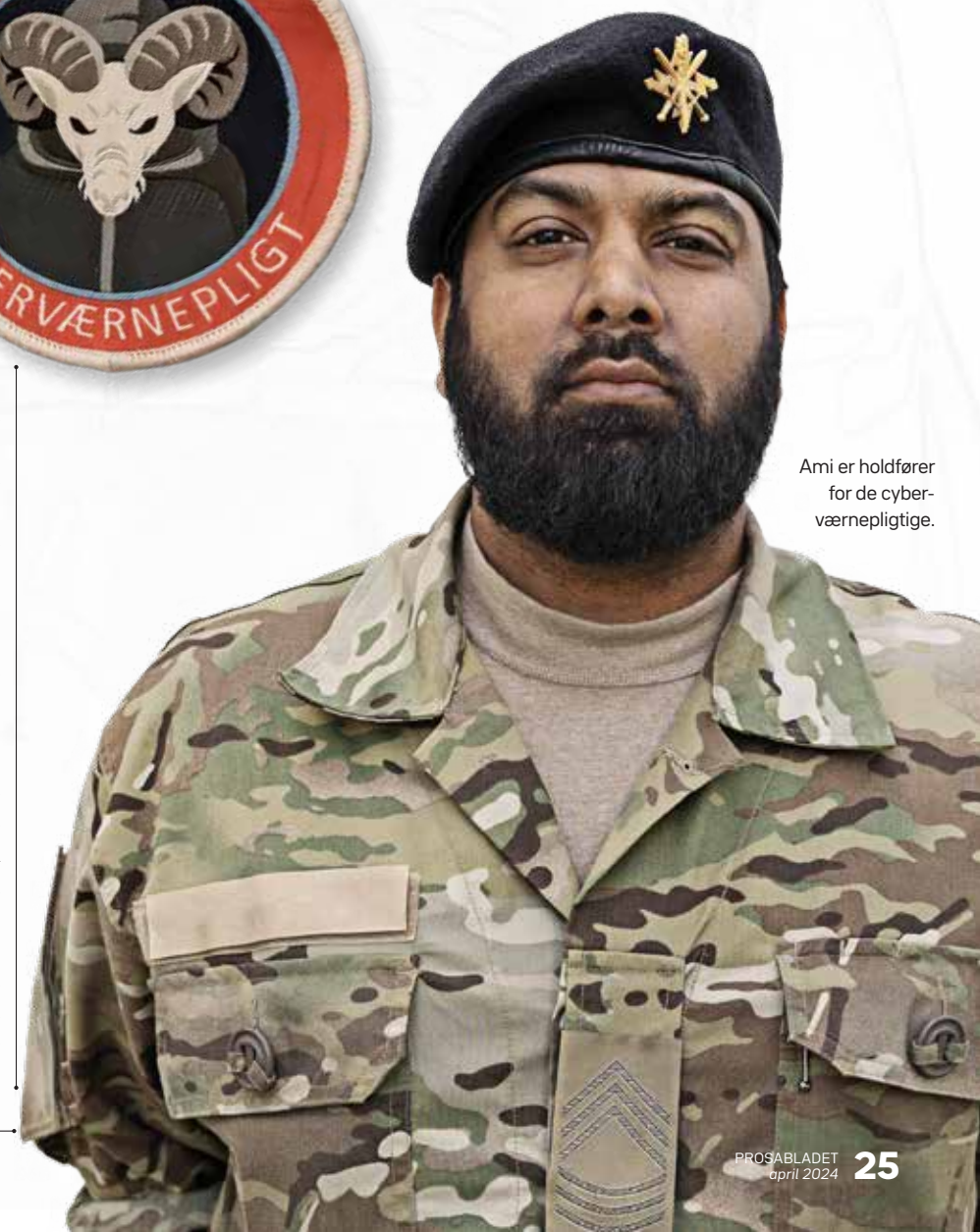
## Et unikt indblik i forsvaret

Når den første tid er overstået, begynder de værnepligtige at kaste sig over cybersikkerheden. De lærer for eksempel at sætte netværk og servere op, de bliver introduceret til Linux og Wireshark, og de får undervisning i, hvordan man beregner IP-skemaer.

Det er de helt basale ting, der skal på plads, inden det, som Christian, Ruben og Emil er enige om, er det virkelig sjove, kan begynde – nemlig cyber ops-forløbet.

Her arbejder de værnepligtige hands on med it-sikkerhed. De er delt op i fire hold – eller 'sites', som de hedder på kasernen – og så får de en øvelse, hvor holdet eksempelvis skal sætte noget teknisk udstyr op, eller de skal regne ud, hvordan de kan forsvare sig mod et angreb.

De værnepligtige lærer at tænke både defensivt og offensivt – for hvis man skal lære at forsvare sig, så skal man naturligvis også lære, hvordan angriberne tænker og arbejder.



Ami er holdfører for de cyberværnepligtige.

Idéen er, at de fire hold i løbet af de seks måneder i cyberværnepligten skal bygge et netværk og setup, der er så godt, at det kan modstå et hackerangreb. I slutningen af værnepligten er der nemlig en afsluttende øvelse, hvor systemerne skal stå deres prøve, og hvor de værnepligtige skal vise, alt hvad de har lært.

Center for Cybersikkerhed hjælper med at afvikle øvelsen, fortæller Ami — og han påpeger desuden, at de værnepligtige får et unikt indblik i både centrets arbejde og forsvaret generelt i løbet af værnepligten.

- Vi tilbyder noget andet end en almindelig it-uddannelse ude i det civile — netop fordi vi har det her militære islæt indover, siger holdføreren og fortsætter:

- De værnepligtige får et indblik, som man ikke får andre steder. Vi besøger eksempelvis Cyberdivisionen og Forsvarsministeriet, hvor vi taler om, hvad det er, der rammer os netop nu, hvad forsvaret arbejder med i øjeblikket, og hvor vi gerne vil hen fremadrettet.

#### De militære dyder

Tiden i cyberværnepligten giver også en anden — og vigtig — fordel, hvis man spørger Ami.

- Det kan lyde banalt, men sådan noget som disciplin, at møde til tiden, at have styr på sine ting og alle de andre militære dyder er med til at gøre de her folk rigtig attraktive på den anden side af værnepligten.

Der har på nuværende tidspunkt været 118 igennem cyberværnepligten. 39 af dem underskrev efter værnepligten en kontrakt med forsvaret — det er dog ikke alle 39, der fortsat er i militæret — mens resten er rykket tilbage i det civile liv.

Ami har ikke konkrete tal på, hvor mange der er fortsat i it-sikkerhedsbranchen, men han ved, at størstedelen af de tidligere værnepligtige ude i det civile enten arbejder med it eller er i gang med at tage en it-uddannelse.

- De har cybere kan bruges rigtig, rigtig mange steder — både inde for systemet og også uden for, siger han. ▀

#### CYBERVÆRNEPLIGTEN

- Det første hold cyberværnepligtige startede i 2020. Der har indtil videre været 118 igennem værnepligten.
- I begyndelsen var cyberværnepligten et forsøg, men siden 2023 har den særlige værnepligt været en permanent del af forsvaret.
- Cyberværnepligten varer ti måneder. De første fire måneder foregår i enten hæren, søværnet eller flyvevåbnet, hvor de værnepligtige får forsvarets basisuddannelse. De resterende seks måneder er selve cyberdelen, som primært foregår på Ryes Kaserne i Fredericia, men også inkluderer en uges praktik et andet sted i forsvaret.
- Der er årligt to hold cyberværnepligtige. Der er 16 pladser på hvert hold.
- Hvis man ønsker at være cyberværnepligtig, skal man tage en særlig test til Forsvarets Dag, og herefter bliver 16 udvalgt til den særlige værnepligt.
- De næste to hold — med start i juni 2024 og december 2024 — er allerede fyldt op.
- Lønnen for en cyberværnepligtig er 8.492,76 kr. om måneden.

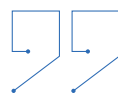
# "Jeg har lært, hvor nemt det rent faktisk er at komme ind og gøre skade".

25-årige Emil kommer fra København, og inden han startede i cyberværnepligten, har han taget en bachelor i erhvervsjura.

#### Hvorfor valgte du cyberværnepligten?

- Jeg har altid tænkt, at jeg gerne ville i forsvaret, og hvis jeg skulle tage værnepligten, skulle jeg gøre det mellem min bachelor og min kandidat. Jeg syntes, at den almindelige værnepligt på fire måneder var en smule for lidt, men jeg tænkte, at jeg på ti måneder rent faktisk kunne nå at udvikle nogle kompetencer.





**Jeg håber, at jeg med den her baggrund kan være en god ambassadør for it-sikkerhed.**

- Jeg har også altid syntes, at it var megafedt, men jeg har aldrig gået rigtig i dybden med det. Under min bachelor havde jeg et studiejob hos Udviklings- og Foreklingsstyrelsen, og selvom jeg primært arbejdede med it-aftaler, fandt jeg også ud af, at det ville være ret fedt at have noget mere it-baggrund og lære mere om det tekniske.

#### Hvad har du fået med dig fra forløbet?

- Vi har haft et cyber ops-forløb, som er sindssygt spændende, og det har været virkelig sjovt. Der får vi lov til at prøve en masse ting i praksis og skal samarbejde om en opgave med vores site (hold, red.).

- For mig har alt det praktiske — altså at sætte netværk op osv. — ikke været det mest interessante. Men jeg har fundet ud af, at det, jeg rigtig godt kan lide, er alt det omkring governance, risk og compliance.

- Jeg har også lært, hvor nemt det rent faktisk er at komme ind og gøre skade, hvis man finder en sårbarhed i et system

— men også hvor sindssygt mange foranstaltninger man kan sætte op for at sikre sig mod forskellige angreb.

- Der sker så mange angreb hver dag, og folk har virkelig fået åbnet øjnene op for, at it-sikkerhed er vigtigt. Jeg håber, at jeg med den her baggrund kan være en god ambassadør for it-sikkerhed. Altså at jeg er med til at sørge for, at det sted, jeg kommer til at arbejde, får en bedre cybersikkerhed.

#### Hvad skal du efter cyberværnepligten?

- Min umiddelbare plan er, at jeg skal tilbage i civil og tage min kandidat. Det bliver en overbygning på min bachelor i erhvervsjura, men jeg kommer helt sikkert også til at tage nogle it-fag.

- Jeg ved ikke, om jeg kommer til at arbejde i forsvaret, for jeg er ikke så analytisk og teknisk, men jeg kunne godt forestille mig, at jeg kommer til at arbejde med governance og compliance inden for it-sikkerhed. ■



## Ikke en eneste downside ved cyberværnepligten

20-årige Ruben kommer fra Humlebæk og blev student i sommeren 2022.

#### Hvorfor valgte du cyberværnepligten?

- Stort set alle i min familie har været værnepligtige, og jeg tænkte, at cyberværnepligten virkede som noget, hvor jeg ikke kun kunne få noget personlig dannelse, men at jeg måske også kunne få en karriere ud af det.

- Der bliver lagt mere og mere vægt på it og cybersikkerhed alle steder, og jeg synes også, tech er ret spændende, så jeg tænker, at der er en fremtid i det for mig.

#### Hvad har du fået med dig fra forløbet?

- De første to-tre uger var ret tunge, men det var egentlig ikke på grund af undervisningen. Det var mere det at gå fra en hverdag i den 'grønne' værnepligt, hvor du ikke har rørt ved en computer i fire måneder, til at du lige pludselig ikke er så fysisk aktiv, og du skal have gang i hovedet igen. Det var et lidt underligt skifte.

- Der har været en masse grundlæggende undervisning, men cyber ops,

hvor vi lærer om red team og blue team, er virkelig spændende — og det er lidt det, jeg tænkte, at cybersikkerhed handlede om, da jeg søgte ind.



**Cyber ops, hvor vi lærer om red team og blue team, er virkelig spændende.**

- Jeg vidste lidt om cybersikkerhed inden værnepligten, fordi min mor arbejder inden for feltet, men det har overrasket mig, at der nogle gange er lidt lange ventetider. Jeg havde regnet med, at man hele tiden var i gang med noget, men nogle gange skal du

vente på, at en eller anden maskine opdaterer eller noget i den stil, og så skal du bagefter lynhurtigt omstille dig og være hyperfokuseret igen.

#### Hvad skal du efter cyberværnepligten?

- Jeg er ikke helt sikker på, hvad jeg vil, men jeg er bestemt ikke blevet skræmt væk fra tanken om at arbejde med it-sikkerhed. Jeg vil umiddelbart gerne blive i forsvaret, men vi har ikke haft vores matchmaking-dag, hvor vi får tilbud fra en masse regimenter, endnu.

- Det kan godt være, at jeg ender tilbage i civil og tager en videregående uddannelse, men jeg vil lige bruge det næste års tid på at finde ud af, hvad jeg gerne vil.

- Selv hvis jeg ikke ender med at arbejde med it i fremtiden, så er de færdigheder, jeg har fået her i cyberværnepligten, virkelig gode at have. Det virker ikke som om, at der er en eneste downside ved at have taget cyberværnepligten. ■

# It-supporteren kedede sig – og så trak han i trøjen

Christian er 23 år og kommer fra Næstved. Efter folkeskolen tog han en it-supporteruddannelse, og inden han startede i værnepligten, arbejdede han et par år som it-supporter på en skole.

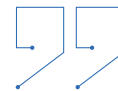


## Hvorfor valgte du cyberværnepligten?

- Da jeg havde taget min uddannelse som it-supporter, fik jeg et arbejde på VUC, og her var der ret mange kedelige opgaver. Folk kom til mig med små problemer a la "min computer vil ikke printe" eller "hvorforskriver Word med stort hele tiden?". Det var selvfølgelig it-problemer, men det var ikke rigtig den der drengefantasi om it, hvor man sidder og arbejder med nogle Matrix-lignende skærme.

- Alt det, jeg havde lært, begyndte at sive hen bagerst i hovedet, da jeg arbejdede med it på en skole. Jeg havde også altid planlagt, at jeg ville aftjene en værnepligt, så da jeg fandt ud af, at jeg kunne blive værnepligtig og samtidig få opsummeret min it-viden, søgte jeg ind.

- Jeg har også arbejdet sammen med en, der havde været i forsvaret. Han fortalte, at det var super spændende, men at han ikke måtte snakke om det – og det gjorde det jo bare endnu mere interessant.



**Forsvaret har håndteret fagene meget bedre end min it-uddannelse. Vi lærer alt på meget kortere tid.**

Tekst >  
 Maria Trustrup  
 Foto >  
 Forsvarets  
 Fjernundervisnings-  
 element

## Hvad har du fået med dig fra forløbet?

- I de første uger, hvor alle skulle lære det basale, var det lidt steneren, for det var bare en masse repetition for mig. Det var lidt ligesom at lære alfabetet igen, men jeg ventede bare på, at vi skulle komme ægte i gang. Nu har vi fået udstyr i hænderne, og det er virkelig sjovt, for så er det hele ikke teori.

- Jeg synes især, at netværkssikkerhed er spændende, og så er vi også gået i gang med red team vs. blue team – altså hacker vs. forsvarer – og det er også virkelig sjovt. Vi begynder at lære, hvordan man hacker, og det er jo virkelig vigtigt, for du kan ikke beskytte noget, hvis du ikke ved, hvordan man angriber.

- Når jeg sammenligner med min civile it-uddannelse, så har forsvaret håndteret fagene meget bedre. Vi lærer alting på meget kortere tid, og det er fedt at blive tvunget til at lære alt meget hurtigere.

## Hvad skal du efter cyberværnepligten?

- Jeg vil rigtig gerne arbejde med it og sikkerhed hos forsvaret. I det civile er man typisk bange for, at man bliver ramt af et eller andet hack – og det er selvfølgelig det samme hos forsvaret, men der kommer ligesom et ekstra seriositetsniveau på.

- Det betyder, at hele spørgsmålet om, hvad noget må koste, er lidt lige meget. Tilgangen i forsvaret er, at "vi skal have styr på det her – koste hvad det vil". Så derfor får man en større spillebane at spille på, og man kommer til at lege med større udstyr. Man kan måske sige, at man i forsvaret får lov til at bruge en gravko i stedet for en skovl i det civile. ■



FOTO: PRIVAT

En gruppe tidligere cyberværnepligtige har stiftet Foreningen for Danske Cyber Alumner (FDCA), som er et fællesskab for yngre cyberfolk.

FDCA har i dag fire formål – og et af dem er helt patriotisk at "skabe cyber resilience i det danske kongerige".

Du kan læse et interview med 27-årige Christian Henriksen, der er formand for FDCA, på [Prosabladet.dk](https://prosabladet.dk).





## ”NIS2 er regulering af sund fornuft”

Dagligt hører vi om nye hackerangreb, og frygten for, at store angreb kan lægge vores samfund ned, bliver mere og mere reel. Nye it-sikkerhedsregler banker på døren, og EU-reglerne skal hjælpe os med at sikre os mod de ondsindede magter. Lektor András Ács Pedersen gør os klogere på, hvad NIS2 egentlig handler om.

**K**an du huske historien om den krumme agurk? I slutningen af 1980'erne indførte EU en regel om, at en agurk ikke måtte krumme mere end ti millimeter per ti centimeter.

Selvom reglerne egentlig var gamle FN-standarder, satte agurk-reglerne gang i debatten, og EU-skeptikerne mente, at de krumme agurker var et indlysende billede på, at EU er lig med overregulering.

I dag findes der ifølge Folketinget over 40.000 stykker lovgivning, som EU's institutioner har vedtaget – og snart skal vi i Danmark implementere en mere af dem, nemlig NIS2.

Hvis man spørger András Ács Pedersen, der er lektor på erhvervsakademiet Zealand, er der dog ikke en overhængende risiko for, at NIS2-direktivet bliver 'en ny krum agurk' og endnu et stykke ligegyldig og overregulerede EU-lovgivning. Vi har nemlig stærkt brug for NIS2, mener han.

- Vi skal stramme op, og jeg synes, at NIS2-reguleringen – eller i hvert fald dens hensigter – er meget fornuftig, siger András Ács Pedersen.

### Kan hjælpe mod angreb

Kort og godt handler NIS2 om it-sikkerhed, og direktivet regulerer primært større virksomheder, der står for vores kritiske infrastruktur.

NIS2 er en overbygning på Net- og Informations-sikkerhedsdirektivet (NIS) fra 2016. NIS2 blev vedtaget i 2022, og Danmark skulle efter planen have implementeret reglerne i oktober, men Forsvarsministeriet har meddelt, at man bliver omkring to måneder forsinket. Forventningen er derfor, at NIS2-lovgivningen kommer til at gælde fra starten af 2025 herhjemme.

- NIS2 er regulering af sund fornuft, siger András Ács Pedersen.

- I øjeblikket kan man ikke åbne for medierne, uden at der dukker nogle meget alvorlige cybersikkerhedsnyheder op. Der er meget røre og aktivitet i hackerkredsene – også dem, vi kalder APT (advanced persistent threats, red.), som er de statsponsorerede hackergrupper.

- Så NIS2 er på en måde en lov, der hjælper virksomhederne med at gøre det rigtige og forsøge at undgå at blive ramt af de her angreb.

### Teknik og governance

András Ács Pedersen, der tidligere har været webchef på TV 2 Øst, underviser i dag på Zealands bachelor i it-sikkerhed, og han har desuden skrevet bogen "It-sikkerhed i praksis" sammen med kollegaen Karsten Dahl Vandrup.

- Selvom alle it-folk bruger engelsk i dagligdagen, synes vi alligevel, at det var fedt at lave noget læringsmateriale på dansk – for det er bare et plus, hvis man kan tilegne sig viden på sit modersmål, siger András Ács Pedersen.

De to kolleger skrev også bogen, fordi de gerne ville forene to sider af it-sikkerhed, som ikke altid taler så godt sammen i dagligdagen.

- På den ene side er der den organisatoriske it-sikkerhed med compliance og governance, og på den anden side har vi den hardcore tekniske it-sikkerhed med hacking, pentesting og kryptografi. Vi har forsøgt at få de to verdener til at mødes, fortæller András Ács Pedersen.

### Den kritiske infrastruktur

Og det leder os egentlig meget godt tilbage til NIS2. For EU-direktivet er i virkeligheden også et forsøg på at styrke både den tekniske og den organisatoriske del af cybersikkerheden i de store virksomheder, som vi

alle sammen er afhængige af.

NIS2 opsætter en række krav til virksomhedernes cybersikkerhed. Et af kravene er eksempelvis, at man skal have politikker for håndtering af cyberhændelser, og et andet er, at man via tekniske og organisatoriske foranstaltninger skal sikre sig, at man kan begrænse skaderne af et eventuelt angreb.

De nye NIS2-regler kommer ikke til at om-

fatte alle, men er møntet på de virksomheder og organisationer, der leverer kritisk infrastruktur, og som har en vis størrelse. I Danmark regner man med, at mellem 1.500 og 2.000 virksomheder vil blive direkte berørt.

Man vil desuden skelne mellem væsentlige og vigtige virksomheder, forklarer András Ács Pedersen.

- De væsentlige er dem, vi nærmest ikke kan klare os uden – for eksempel mobiltelefoni, banksystemer eller sundhedsvæsenet. Det vil få meget vidtrækkende konsekvenser, hvis de ikke fungerer, siger han og fortsætter:



**NIS2 er på en måde en lov, der hjælper virksomhederne med at gøre det rigtige og forsøge at undgå at blive ramt af de her angreb.**

- De vigtige kan vi derimod godt undvære lidt længere, hvis de bliver ramt. Det kunne eksempelvis være fødevarevirksomheder eller posten. Her bryder samfundet ikke ned, hvis der er et udfald på et par timer eller måske endda nogle dage.

### Ansaret ligger hos ledelsen

Desuden vil NIS2 også påvirke underleverandører, så man sikrer sig mod supply chain attacks, hvor hackerne går efter det svageste led i forsyningskæden.

- De store virksomheder er nødt til at sikre, at deres underleverandører også lever op til de samme kriterier som dem selv, siger András Ács Pedersen og fortsætter:

- Den eneste forskel mellem den lille underleverandør og eksempelvis DSB, som bliver direkte omfattet af NIS2, er, at DSB kan få de store sanktioner, mens underleverandøren bare kan miste sin kunde.

En af de primære sanktioner, som virksomhederne, der er direkte omfattet af NIS2, kan blive ramt af, hvis de ikke overholder reglerne, er bøder. De 'væsentlige' virksomheder kan få en bøde på op til 10 mio. euro, mens de 'vigtige' virksomheder kan få en bøde på op til 7 mio. euro.

En vigtig del af NIS2 er dog også, at det er ledelsen i en virksomhed, der bliver ansvarlig for cybersikkerheden — og hvis reglerne bliver brudt, kan ledelsen miste sin ret til at stå i spidsen for virksomheden, påpeger András Ács Pedersen.

- En af de gode ting ved NIS2 er, at det starter oppe i ledelsen. Det er dem, der skal godkende beredskabsplanerne og risikoanalyserne, så det forpligter den øverste ledelse til at involvere sig i det her arbejde — det er ikke noget, de kan snige ind i en afdeling og så fralægge sig ansvaret for, siger han og fortsætter:

- Det, der ofte kan være en stopklods for it-sikkerhed i dag, er, at den øverste ledelse ikke kan se meningen med det eller forstår det. Nu kommer de til at stå på mål for al it-sikkerhed, så de bliver nødt til at uddanne sig og tage det alvorligt. Det bliver mejslet i sten, at de rent faktisk kan miste deres job, hvis de ikke har styr på det.

### Den dybe tallerken er opfundet

Selvom NIS2 kan virke som en stor mundfuld, er det langt fra alle, der vil blive ramt af en våd klud i ansigtet, når reglerne træder i kraft, lyder det fra András Ács Pedersen.

Man kan nemlig dele virksomhederne op i to arketyper, påpeger han.

- Der er dem, som vil sige: "Nå, er det bare det? Jamen, det gør vi jo i forvejen". De vil blot skulle formulere nogle ting på en ny måde, og så vil de leve op til NIS2, siger András Ács Pedersen.

- Og så vil der være de virksomheder og offentlige institutioner, som virkelig er i knibe, fordi de aldrig har tænkt på it-sikkerhed som deres kernekompetence.

Selvom nogle virksomheder får travlt med at få styr på deres cybersikkerhed, så de lever op til de nye regler, er den gode nyhed, at de ikke skal opfinde den dybe tallerken — vi har nemlig allerede opfundet løsningerne, påpeger András Ács Pedersen.

- NIS2 siger, at it-sikkerhedsarbejdet skal bygge på internationalt anerkendte standarder — og dem har vi allerede, siger han.

Lektoren vil af konkurrencehensyn ikke anbefale én standard frem for en anden, men han peger på, at standarder som ISO 27001 og ISO 22301, D-mærket, NIST Cybersecurity Framework og CIS Controls kan bruges — og at man eventuelt kan bruge en blanding af de forskellige frameworks.

- Og det er i hvert fald sjældent en god idé, at man opfinder sit eget system, understreger András Ács Pedersen.

### Bliver aldrig 100 procent sikker

Det er dog ikke nok at læne sig op ad de anerkendte løsninger, når man arbejder med it-sikkerhed. Det er afgørende, at virksomhederne også følger med i trusselsbilledet, påpeger lektoren.

- Vi har nogle fantastiske standarder og frameworks, men de er baseret på fortidens trusler. Så hvis man implementerer dem, beskytter systemerne os kun mod de risici, vi kender fra fortiden — men trusselsbilledet udvikler sig hele tiden, siger András Ács Pedersen.

AI vil for eksempel være et område, hvor vi vil se nogle nye trusler, og de er endnu ikke adresseret i de her frameworks.

Generelt vil de løsninger, virksomhederne gør brug af, heller ikke eliminere risikoen fuldstændigt.

De minimerer risikoen for alvorlige sikkerhedshændelser, men der vil altid være en restrisiko, siger András Ács Pedersen.

Lektoren peger desuden på, at det er vigtigt at gøre sit cyberforsvar målbart. Man skal stille sig selv de svære spørgsmål — eksempelvis: Hvor mange alvorlige hændelser har vi haft det seneste år? Hvor mange har vi afværget? Hvornår har vores medarbejdere været på kursus i dit og dat? Hvor mange ansatte har multifaktor-godkendelse?

- Hvis man stiller de her spørgsmål og tager dem med i sit compliance-arbejde, er det en motivation for hele organisationen, og så kan man få etableret nogle gode procedurer, siger András Ács Pedersen og fortsætter:

- Man kan aldrig svare, at man er 100 procent sikker, men hvis man stiller de samme spørgsmål år efter år, kan man forbedre sig. Hvis man eksempelvis kan se sort på hvidt, at man havde 17 hændelser sidste år, men kun løste to af dem, så skal der nok ske noget. Så det kan drive noget udvikling og skabe bedre it-sikkerhed.

### Fokus på security champions

For den enkelte it-medarbejder vil det afhænge meget af tid, sted og stillingsbetegnelse, når vi ser på, hvor meget NIS2 vil påvirke hverdagen.

Sikkert er det dog, at it-sikkerhed vil fylde mere og mere fremover, for det er en transition, vi allerede er i gang med, påpeger András Ács Pedersen.

- Igennem de seneste år har de traditionelle it-jobfunktioner fået flere og flere sikkerhedsaspekter — og det er også vigtigt, at alle efteruddanner sig, så man har en generel awareness.

Ifølge András Ács Pedersen er det dog også en god idé, hvis virksomheder udpeger såkaldte security champions.

- Det er ikke en egentlig stillingsbetegnelse, men det er dem, som altid har en sikkerhedskasket på, når der bliver holdt møder eller sat forskellige tiltag i gang.

Det er en god måde til at få it-sikkerhed ind nedefra og implementeret i alle teams.

### Godt, at det er globalt

Når vi kigger fremad, er det ikke kun NIS2, der vil regulere it-sikkerheden hos de europæiske virksomheder. AI-act'en indeholder også sikkerhedsaspekter, og EU arbejder også på en cyber resilience act, der er en sikkerhedsmærkningsordning af it-produkter.

Hvis man spørger András Ács Pedersen, giver det mening, at reguleringerne bliver lavet på EU-plan.

- De enkelte medlemslande skal ikke opfinde deres egne regler, for de her it-sikkerhedsudfordringer er jo globale problemer, siger han.

András Ács Pedersen tror på, at NIS2 kan gøre en reel forskel — men han understreger også, at der er nogle faldgruber.

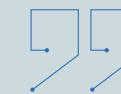
- Hvis man ser kritisk på det, kan man jo godt sige, at det bare er endnu mere papirarbejde og endnu mere compliance — altså bare et ekstra lag af bureaukrati.

- Jeg tror helt sikkert, at man godt kan implementere NIS2 forkert, altså så det bare ser rigtigt ud på papiret, men at der er store

huller i det tekniske, siger András Ács Pedersen.

Grundlæggende er lektoren dog positiv, og han regner som sagt ikke med, at NIS2 bliver 2020'ernes krumme agurker-regler — som i øvrigt blev afskaffet i 2009.

- Vi har brug for sikkerhedsregulering, og NIS2 er et skridt i den rigtige retning. ▀



**De seneste år har traditionelle it-jobfunktioner fået flere og flere sikkerhedsaspekter – og det er også vigtigt, at alle efteruddanner sig.**

# NOG'erne holder

## internettet kørende

En gruppe it-specialister sørger for, at vi overhovedet kan bruge internettet uden at sidde fast i trafikpropper eller ryge de forkerte steder hen. De har deres egen netværksoperatørforening i DKNOG og et helt særligt fagligt sammenhold på tværs af konkurrerende virksomheder.

- Det er enormt spændende. Vi er inde under motorhjelmene på noget allestedsnærværende og helt nødvendigt, fortæller Lasse Jarlskov, formand for DKNOG.

**D**et er med internettet ligesom vandet, der kommer ud af hanen, og elektriciteten i stikkontakten.

De opleves som en menneskeret. Noget, man dårligt kan leve uden – i hvert fald uden at kalde det krisetilstand.

Men hvor det måske er let at forstå, hvordan vand ledes gennem rør, og el kommer fra et kraftværk, er det lidt sværere at se internettet for sig.

Det virker bare.

Du taster en søgning ind, downloader, uploader, sender, streamer eller finder adresse, og øjeblikkeligt er du præcis dér, hvor du ønsker at være – uanset placering på kloden, sprog eller udbyder.

Og til trods for milliarder af adresser og muligheder for svinkeærinder.

Du kan tilmed sende massive pakker af data alle steder hen og forvente, at de er fremme på splitsekunder.

Sådan er det. Og det virker (stort set) altid.

De færreste af os skænker dog de netværksudviklere og -ingeniører, som er hemmeligheden bag, at trafikken kører gnidningsfrit, mange tanker.

Uden dem ville internettet gå koldt i trafikpropper og blindgyder og ret beset brænde sammen.

- Mit gæt er, at vi er under 1.000 mennesker herhjemme, som har gjort en karriereudafat levere internettet til dig og alle andre. Vi er inde under motorhjelmene

på noget så allestedsnærværende som internettet, og det er enormt spændende og også udfordrende, for det forandrer sig hele tiden. Vi har en særlig ånd. Det er også tydeligt, at det er mennesker, som brænder for det, de laver og nørder med, fortæller Lasse Jarlskov.

### Ville gå i stå uden

Lasse Jarlskov er formand for DKNOG (DK Network Operators Group), som er sammenslutningen af danske netværksudviklere.

- Vi forsøger at samle alle dem, der ved noget om, hvordan internettet fungerer. Det gør vi på konferencer og ved andre lejligheder. Vi er sådan set åbne for idéer og arrangementer, fordi fællesskabet er så vigtigt, fortæller formanden.

For nylig havde han og DKNOG deres årlige konference i København med deltagelse af 260 'netværks-nørder' fra hele landet og også udlandet.

Som flere påpegede, da PROSABladet mødte dem på konferencen, så ville Danmark have stået med alvorlige problemer mange måneder frem, hvis der var faldet en bombe, eller et jordskælv havde ramt lige der.

Uden netværksnørderne ville nettet i løbet af dage begynde at sande til. En kritisk infrastruktur for alle ville mere eller mindre brænde sammen.

Lasse Jarlskov,  
formand for  
DKNOG

Derfor var der også forbud hos en del virksomheder mod, at ansatte blev transporteret i større grupper. Et uheld vil ellers have for store konsekvenser.

### På tværs af lande og firmaer

På samme måder er der 'NOG'er' i alle nabolande og andre steder, som man mødes med og udveksler erfaringer med, fordi nettet er globalt.

Når internettet skal fungere på tværs af udbydere som Telia, Yousee og mange andre, så kræver det nemlig et tæt fagligt fællesskab, hvor der konstant netværkes og udveksles erfaringer på tværs af virksomheder.

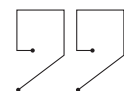
- Det er i alles interesse, at nettet virker, at pakker med data ikke forsvinder, og at de data kommer hurtigt og rigtigt frem. At systemer kan tale sammen. Til den rette pris, og effektivt, siger Lasse Jarlskov.

Han kalder fællesskabet mellem netværksudviklere og -ingeniører for et helt unikt fagligt fællesskab, hvor udveksling af viden er helt afgørende, og hvor fællesskabet skaber en smeltedigel af nørderi. For nettet skal køre hurtigere og hurtigere, med flere og flere interesser og flere og flere opgraderinger.

### Drømmejobbet

Lasse Jarlskov er 42 år og har beskæftiget sig med netværk, siden han som





**DKNOG er ret fantastisk, for der er en ild i øjnene.**



datalogistuderende fik et arbejde hos Telia for mere end 20 år siden.

- Jeg blev så fascineret af det, at jeg aldrig fik gjort studiet færdigt, men lige siden har arbejdet fuldtid og specialiseret mig i udvikling af netværk. Jeg er også typen, som altid har syntes, at det inde i computeren er lige så spændende som det rundt om, fortæller han.

Samme historie har Emil Petersen, der er netværksudvikler og udvikler monitorering.

- Jeg er 25 år og har mit drømmejob, siger han.

Emil Petersen har studeret datalogi på KU i to år, droppede ud og sprang over til cyberteknologi på DTU, da han gerne ville studere mere netværk og mindre matematik. Han droppede så ud igen efter to år for at arbejde fuldtid i Fiberby. Her arbejder han blandt andet med at fejlsøge på tusindvis af enheder for at finde alle de dele af forbindelser, som

skaber forsinkelser, og sikre driften af netværket. Interessen for computere har altid været en del af hans liv og særligt arbejdet med algoritmer, teknologi og netværk.

- Det er enormt spændende, og det kan være et rent detektivarbejde. Og så udvikler det sig hele tiden, siger han.

- Det er et fag, hvor vi netop netværker meget, også med udlandet, og mødes hen over grænser. Så det er virkelig fedt. Jeg kan kun anbefale det til andre, som kan lide at komme i dybden og arbejde i en branche, hvor effekterne af det, vi laver, også er så mærkbare, og hvor vi skal blive dygtigere hele tiden, fortsætter Emil Petersen.

- Derfor er det at mødes på eksempelvis DKNOG så vigtigt. Vi er alle i samme båd. Det er vigtigt at snakke med de andre netværksudbydere og indgå aftaler. Vi har sådan set styr på kapaciteten og hastigheden, men vi kan stadig



Olivia Wenya sammen med Heidi Jensen fra PROSA.

hjælpe hinanden. Derfor oplever du også, at Amazon og andre store firmaer, som har behov for at få mange data til kunderne, er til stede her, siger Emil Petersen.

### Ild i øjnene

Et vigtigt mål for sammenslutningen af netværksoperatører er også at få flere it-studerende gjort opmærksom på den del af it- og techbranchen. Samt at gøre branchen mere interessant for kvinder, som kun udgør cirka ti procent af de ansatte. Derfor uddeler DKNOG også gratis studiebilletter til sit årlige møde.

En de studerende, som deltog, er 22-årige Olivia Wenya, som er i gang med en civilbachelor i cybersikkerhed.

- Drømmen er at arbejde med cybersikkerhed og kryptologi. Det, jeg har oplevet her på DKNOG, er ret fantastisk, for der er en ild i øjnene. Det er folk, som brænder for det, de laver. Og så kan det være ret svært at forstå, hvilket gør det ekstra spændende, siger Olivia Wenya. ▀

## En stor del af netværksbranchen er autodidakt

Prøv dig frem. Der er nemlig forskel på, hvad man lærer på universitetet, og hvad man anvender i praksis, når man står i et datacenter. Det mener 25-årige Emil Petersen, der udvikler og monitorerer netværk hos Fiberby. Han blev headhuntet til et fast arbejde midt i sit cyberteknologi-studie.



### Hvad arbejder du med?

- Jeg udvikler og overvåger netværket for 35.000 husstande. Arbejdet er en blanding af deployment automation, udvikling af grafer, indsamling af data fra netværksudstyr, og selvfølgelig løser jeg problemer på udstyret, når det ikke virker efter hensigten.

### Hvorfor er det interessant?

- Arbejdsopgaverne ændrer sig, og jeg lærer ofte en masse på vejen. Den ene uge bidrager jeg til open source software, den næste uge udvikler jeg på et out of band-netværk, og den tredje fejlsøger jeg udstyr i et datacenter. Jeg har også nogle dygtige kolleger, som jeg kan prøve idéer af på.

### Hvad er de faglige udfordringer?

- Det er spændende, at der er meget at lære, men det er udfordrende at finde ud af, hvad jeg skal fokusere på.

- Der er forskel på, hvad man lærer på universitetet, og hvad man anvender i praksis, når man står i et datacenter. For eksempel er der sjældent brug for at beregne værdierne for Rayleigh scattering over et 20 kilometer fiberkabel. Det er vigtigt at kende teorien, men det er ikke det første, vi undersøger, hvis der er pakketab over en forbindelse.

### Hvad vil det sige, hvis du 'nørdet' noget jobmæssigt?

- Jeg har tid til at studse over detaljerne i protokoller og kan virkelig gå i dybden med, hvordan en teknologi virker. Min arbejdsplads skaber plads til at dele vores idéer og viden med kolleger, hvilket også hjælper på begejstringen.

### Hvordan netværker du inden for dit fag?

- Jeg skaber og bidrager til fællesskaber af faglig og personlig interesse som Labitat og BornHack. Vidensdeling med folk, der brænder for deres fag, er essentielt for at lære om best practices, få tips til løsninger på specifikke problemer og få inspiration om teknologier, jeg skal undersøge.

- Ud over det årlige DKNOG og deres fede mentorship-program vil jeg gerne skabe infrastruktur, der hjælper mig og andre med at lære om netværks-routing. Derfor opstartede jeg LabIX, en lille internet exchange, som jeg driver sammen med mine studiekammerater.

### Hvilke råd har du til andre, som overvejer netværksudvikling som karriere?

- Prøv dig frem! En stor del af netværksbranchen er autodidakt. Skriv noget kode, lav en dims, der løser dit problem, sæt et netværk op for dig og din familie. Snak løs om dine interesser, og deltag i events, og tag praktisk ansvar.



## ER DU RAMT AF EN MASSEFYRING? FÅ HJÆLP FRA PROSA

Det kan være en stor mundfuld at stå midt i en masseafskedigelse på sin arbejdsplads, og det kan medføre en masse usikkerhed for den enkelte medarbejder. Signe Rasmussen, der er jurist i PROSA, giver her et overblik over proceduren omkring en massefyiring.

**O**øjeblikket oplever PROSA en stigning i antal henvendelser om masseafskedigelser blandt medlemmerne.

Det er typisk ikke det juridiske, der er flest spørgsmål til, men derimod selve proceduren bag en masseafskedigelse. Det skyldes i en lang række tilfælde, at arbejdsgiveren ikke er obs på, at det virker som en lukket proces med lavt informationsniveau, og det skaber utryghed hos de PROSA-medlemmer, der bliver berørt af det.

Heldigvis kan PROSA hjælpe. Både med at skabe klarhed over, hvordan processen egentlig forløber, og vi holder også gerne møder for vores medlemmer, både før og efter at masseafskedigelsen har fundet sted.

Der er tale om en masseafskedigelse, når der i en 30-dages periode er – eller forventes at blive – afgivet meddelelse om afskedigelse til:

- mindst ti personer i virksomheder med over 20 og færre end 100 ansatte

- mindst ti procent af de ansatte i virksomheder med mindst 100 og færre end 300 ansatte
- mindst 30 personer i virksomheder med mindst 300 ansatte.

### Forhandling med medarbejderne

Normalt finder en masseafskedigelse sted, når virksomhedens øverste ledelse må handle på, at det halter så meget med økonomien, at der skal rettes drastisk op på det. Der må man desværre erkende, at det nemmeste og hurtigste sted at få resultater på bundlinjen er ved at spare på lønudgifterne.

Når ledelsen har truffet beslutning om, at der skal ske afskedigelse af et større antal medarbejdere, så har arbejdsgiver pligt til at indlede og gennemføre forhandlinger med medarbejderne eller deres repræsentanter, inden afskedigelserne kan ske. Forhandlingerne skal ske så tidligt som muligt.

Der er ikke nogen begrænsninger i, hvem i medarbejdergruppen der kan

vælges som medarbejderrepræsentant, men hvis der er en tillidsperson på din arbejdsplads, vil det oftest være denne.

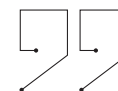
### Er jeg købt eller solgt?

Det er din arbejdsgiver, der har pligten til at initiere møderne, og forhandlingernes formål er at forsøge at begrænse skaderne mest muligt. Det kan for eksempel være gennem omplacering eller efteruddannelse af de medarbejdere, der bliver berørt.

Ved de her møder skal din arbejdsgiver fremlægge oplysninger om, hvad der er årsag til afskedigelserne, hvor mange ansatte der skal opsiges, hvilke jobfunktioner de har, hvilke kriterier ledelsen har lagt til grund for, hvilke medarbejdere der bliver sagt op, samt om de berørte medarbejdere har ret til en fratrædelsesgodtgørelse. Der er ikke nogen lovkrav om, hvor hurtigt forhandlingerne skal være gennemført, men for større virksomheder er det ikke unormalt, at det godt kan tage et par uger.

Når forhandlingerne er gennemført, skal din arbejdsgiver senest ti dage efter informere de medarbejdere, der skal afskediges. Så for de medarbejdere, der ikke er direkte involveret i processen, kan det godt være en hård periode, hvor man ikke ved, om man er købt eller solgt.

Her kan du som medarbejderrepræsentant sagtens gøre ledelsen opmærksom på, at det vil afhjælpe usikkerheden i medarbejdergruppen, hvis de er lidt



**Selvom der er tale om en masseafskedigelse, så har du som funktionær stadig ret til det opsigelsesvarsel, du har optjent.**

mere transparente omkring processen og den tidsplan, de har lagt for forhandlingerne. Som medarbejderrepræsentant har man tavshedspligt omkring forhandlingerne, men der er ikke noget i vejen for at få afklaret med ledelsen, hvad der meldes ud på det generelle plan til de ansatte.

Det, der forhandles om på møderne, er, hvor mange og hvem der skal opsiges, men også de fratrædelsesvilkår den enkelte medarbejder får med sig. Som medarbejder betyder en masseafskedigelse ikke, at alle dine rettigheder flyver ud ad vinduet, så din arbejdsgiver skal stadig vurdere den enkelte medarbejders kompetencer, i forhold til det der er brug for fremadrettet.

### En frivillig fratrædelse

Det er ikke usædvanligt, at en arbejdsgiver forud for en masseafskedigelse har spurgt ud i medarbejdergruppen, om der er nogen, der er villig til at tage en frivillig fratrædelse. Det er ofte for forud for en masseafskedigelse at reducere antallet af medarbejdere, der skal opsiges.

Selvom der er en forhandling om fratrædelsesvilkårene, er det desværre ofte tilfældet, at der ikke gives mere end det, lønmodtagerne som minimum har ret til i forhold til funktionærloven, ferie-loven og evt. gældende overenskomster.

Her er det vigtigt at vide, at selvom der er tale om en masseafskedigelse, så har du som funktionær stadig ret til det opsigelsesvarsel, du har optjent.

### Hvis du bliver repræsentant

Hvis du bliver valgt som repræsentant af dine kolleger til at varetage forhandlingen med arbejdsgiver, så står PROSA altid klar til at hjælpe dig med at afklare, hvad der måtte være af spørgsmål i forhold til processen, men også af rent juridisk karakter.

Det er forskelligt fra gang til gang, om det er medarbejderrepræsentanterne, der forhandler, eller om det er de faglige organisationer, der er repræsenteret på arbejdspladsen, der varetager forhandlingerne. Skulle det være situationen, så står PROSAs jurister også her til rådighed.

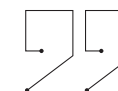
PROSA kommer også gerne ud og holder et møde med de ansatte om, hvordan de her situationer forløber, og hvad

du som ansat har af rettigheder, hvis det er dig, der bliver opsagt.

### Få hjælp fra PROSAs karriererådgivere

Hvis du er en af de uheldige, der bliver ramt af en massefyiring, så står PROSAs karrierekonsulenter også klar til at hjælpe dig.

Det kan både være med karrieresparing, hvis du vil prøve kræfter med noget nyt, eller hvis du for eksempel har spørgsmål til, hvad du skriver på dit CV, og hvordan du får dine kernekompetencer fremhævet. ■



**Hvis du er en af de uheldige, der bliver ramt af en massefyiring, så står PROSAs karrierekonsulenter klar til at hjælpe dig.**

## FRI MED LØN TIL JOBSØGNING

Hvis du er blevet sagt op eller selv har valgt at fratrage en stilling, så har du mulighed for at få fri med løn til den nødvendige jobsøgning og til at gå til jobsamtaler, mens du stadig er i din gamle stilling.

**S**tår du uden fremtidigt arbejde, enten fordi du selv har valgt at sige op eller er blevet sagt op, så må du gerne søge både nyt arbejde og gå til jobsamtaler i arbejdstiden.

Det er en ret, du har efter funktionærlovens § 16, og den har du altså, uanset om du selv har sagt op uden at have nyt arbejde ved fratragelsen, eller om det er din arbejdsgiver, der har opsagt dig.

Rettigheden kommer dog med et par betingelser.

For det første er det kun, hvis du er i en opsagt stilling. Så du kan altså ikke få fri med løn til at gå til jobsamtaler, hvis du ikke er opsagt eller selv har sagt op.

Så hvis du ikke står over for at skulle fratrage inden for den nærmeste fremtid, er du altså stadig nødt til at bede om fri, hvis du skal til samtale i arbejdstiden.

### Så vidt muligt uden for arbejdstid

For det andet er det ikke al din jobsøgning, som du kan få fri med løn til. Hovedreglen er, at det skal ske med 'tilbørligt hensyn' til din arbejdsgiver, og det betyder altså, at du så vidt muligt skal lægge dine jobsøgningsaktiviteter uden for din normale arbejdstid.

Hvis du skal opdatere din LinkedIn-profil eller bruge tid på at skrive en god gammeldags ansøgning, så er det noget, der sagtens kan udføres om aftenen, og derfor kan du som udgangspunkt ikke få fri med løn til det. Medmindre din arbejdsgiver selvfølgelig siger ja, hvis du spørger.

### Jobsamtale

Hvis du er så heldig at blive bedt om at komme til en jobsamtale, så er udgangspunktet også her, at det skal være uden for din normale arbejdstid.

Det er imidlertid ikke altid muligt, da det jo også afhænger af din potentielle arbejdsgivers kalender. Så hvis det ikke er muligt at placere samtalen, når du har fået fri fra arbejde, så har du altså ret til at få fri med løn til at tage til samtalen.

Det betyder dog også, at din arbejdsgiver kan bede om dokumentation for, at samtalen også finder sted, i det tidsrum du beder om fri. Du skal også huske at orientere din arbejdsgiver om, at du forlader arbejdspladsen, på det tidspunkt du er indkaldt til samtale, så de ved, at du er væk.

Der er desværre righoldig retspraksis på, at det kan være bortvisningsgrund for at forlade arbejdspladsen uden først at

give din chef besked. Det gælder også, selvom du har ret til fri med løn til jobsøgning. ■

### Gode råd fra PROSA:

- Tag en snak med PROSAs jurister, hvis du overvejer at sige op.
- Skulle du gå med tanker om at sige op, uden at du først har et andet job på hånden, så skal du være opmærksom på, at du ved selvforskyldt ledighed vil få en karantæne i a-kassen svarende til tre ugers dagpenge, hvis du bliver ledig efter udløbet af din opsigelsesperiode.
- Du er naturligvis altid velkommen til at kontakte PROSAs karriererekonsulenter, hvis du går med tanker om et jobskifte eller er blevet sagt op, så du kan blive bedst muligt klædt på i din videre jobsøgning.

## Pas på din hjerne, drik mindre, og flyt væk fra trafikken

Ny forskning peger på, at du selv kan gøre en del for at forebygge demens. I det hele taget har de senere års forskning fokuseret på, hvad både kost, vaner og livsstil har af indflydelse på længden af livet og hjernens trivsel. Rødt kød, fastfood og trafikos er ikke godt for meget.

**A**lkoholindtag, smog og diabetes er de tre største risikofaktorer for at udvikle demens, som du selv har indflydelse på, hvis du vil forebygge.

Det viser en ny undersøgelse foretaget af forskere fra Oxford University.

Undersøgelsen er baseret på 40.000 hjernescanninger af voksne mellem 44 og 82 år og offentliggjort i Nature Communications.

- Vi ved, at en konstellation af hjerneområder degenererer tidligere i aldring. I denne nye undersøgelse har vi vist, at disse specifikke dele af hjernen er mest sårbare over for diabetes, trafikrelateret luftforurening og alkohol af alle de almindelige risikofaktorer for demens, siger den ledende forsker bag undersøgelsen, Gwenaëlle Douaud.

Alt i alt tyder det på, at et adresseskifte fra de mest trafikforurenede gader, mindre sukkerindtag kombineret med mere motion samt færre drinks er en god investering, hvis du vil begrænse risikoen for demens.

### Uddannelse forlænger livet

Og nu vi er ved hjernen, så kan den også passende trænes på mange måder. Eksempelvis ved uddannelse.

Uddannelse forlænger nemlig levetiden. Således skriver Time Magazine, at:

- Ved at analysere data fra hundredvis af undersøgelser af mennesker i 59 lande har forskere fundet ud af, folk med mere skolegang har tendens til at dø senere end dem, der havde mindre. Hvert ekstra uddannelsesår reducerede dødeligheden med 2 procent.

Det kan naturligvis være afledte effekter, som større viden, bedre økonomiske forhold og større overskud, som medvirker til sundere livsstil. Uddannelse er på den måde næsten lige så udslagsgivende for livslængde som sunde spisevaner.

### Spis det rigtige

Men et er at forlade bilernes udstødningsgasser og spise sundere, noget andet er at fodre hjernen korrekt.

Således anbefaler Center for Sund Aldring ved Københavns Universitet følgende brainboostere:

- Grønne bladgrøntsager
- Nødder
- Bær
- Bønner
- Fuldkorn
- Fisk
- Fjerkræ
- Olivenolie

Samtidig advarer centret mod (hvis du vil være god ved din hjerne):

- Rødt kød
- Smør
- Ost
- Kager og slik
- Fastfood

Hjerneforstærkende fødevarer har ifølge de senere års forskning en tendens til at indeholde:

- Antioxidanter, såsom flavonoider eller E-vitamin og B-vitamin
- Sunde fedtstoffer
- Omega-fedtsyrer

### Søvn, motion og mindfulness

Der findes en bred vifte af forskning, som peger på, at socialt samvær og venskaber er livsforlængende og også godt for hjernen. Dertil kommer vores behandling af kroppen. Ud over en justering af kosten kan hjernen bedst lide at fungere, når: Den får nok søvn, kroppen holdes hydreret, der motioneres regelmæssigt, stress reduceres gennem mindfulness, meditation eller hobbyer, som giver ro i hovedet, alkoholindtag et lavt. ■

## Aktiviteter / Kurser / Foredrag

Har du spørgsmål eller idéer til emner, så skriv til [kursus@prosa.dk](mailto:kursus@prosa.dk).

/ 1. maj

# Kom til 1. maj med PROSA i København, Odense og Aarhus

Mød andre it-professionelle til brunch, taler og debat om it og arbejdsvilkår.

### KØBENHAVN: 1. MAJ

Kom til brunch i PROSA, og gå med i fælles optog til Fælledparken.

- Brunch kl. 10-12. Tag gerne en kollega, partner eller dine børn med.
- Fra kl. 12 er der optog fra PROSAs lokaler i retning af Fælledparken. PROSA har som sædvanlig eget telt bag "Rød 1. maj"-scenen, hvor vi er klar fra kl. 13.30. Denne gang står vi lidt længere mod nordvest, dvs. tættere på Øster Allé.

### Take part in the PROSA events on May 1

You are invited for brunch with PROSA on May 1 – the International Day of Workers' Solidarity. We meet at the PROSA GHQ from 10-12 for brunch, song and talks. After this we march towards Fælledparken with music and DJs. In Fælledparken we will meet with more members from PROSA and from other unions. PROSA has a tent with tables and benches where we will serve beer and soft drinks. Feel free to bring your friends, colleagues and family for an informal event.

### AARHUS: 1. MAJ

Vi starter med fælles morgenmad i PROSAs lokaler, før vi går op til Rådhuspladsen.

### Program

- Kl. 9.30: Fælles morgenmad
- Kl. 11.45: 1. maj starter på Rådhuspladsen
- Kl. 12.00: Optog gennem byen
- Kl. 12.30: Velkomst på Havnepladsen, Skolebakken  
Grundet indkøb af mad er der tilmelding.

### ODENSE: 1. MAJ

Vær med til at fejre arbejdernes kampdag på hyggelig og uformel vis på PROSA-kontoret i Odense.

Vi mødes kl. 9.30 i PROSAs lokaler og nyder et veldækket morgenbord i fællesskab. Omkring kl. 11.30 bevæger vi os mod fælles 1. maj, som nok bliver afholdt i de velkendte omgivelser i Kongens Have. Mere information kommer, når programmet for den fælles 1. maj i Odense offentliggøres.

Der er nok at kæmpe for med både klimakrise, krig i Europa, inflation og AI der (måske?) overtager en masse jobs. Vi ses til en inspirerende 1. maj – og tag endelig dine kolleger, venner og familie med. Du skal blot skrive i kommentarfeltet, hvem du tager med. Vel mødt!

Der er tilmelding og flere detaljer på [prosa.dk](http://prosa.dk)/kalender.



## Fokus på din karriere

Bliv klogere på jobsamtalen, LinkedIn, CV og lønforhandling.

### Få hjælp til CV'et og den stærke jobsøgning (online)

Sådan skriver du en stærk jobsøgning og et brandgodt CV  
Torsdag 2. maj kl. 17-19 (online)

### Sådan brænder du igennem til en jobsamtale (online)

Få konkrete tips til din jobsamtale  
Tirsdag 14. maj kl. 17-19

### Lønforhandling for nyuddannede (online)

Det kan være svært at forhandle den første løn – få konkrete tips  
Tirsdag 11. juni kl. 17-20

### Sådan får du mest ud af din LinkedIn-profil (online)

Få tips til at finpudse din profil og til at optimere den tid, du bruger på LinkedIn  
Onsdag 21. august kl. 17-18.30

### Styrk samarbejdskompetencer i dit første it-job (København)

For studerende på tærsklen til det første job  
Mandag 26. august kl. 17-21

### Brænd igennem i dit første job (online)

Workshop skræddersyet til dig, der har landet dit første it-job  
Tirsdag 27. august kl. 17-20

# Kalender maj 2024

Dato	Tid	Aktiviteter / Kurser / Foredrag	Sted
Onsdag 1. maj	kl. 9.30	<b>Odense: 1. maj 2024</b>	Odense
Onsdag 1. maj	kl. 9.30	<b>1. maj-fejring i Aarhus</b>	Aarhus
Onsdag 1. maj	kl. 10.00	<b>København: 1. maj 2024</b>	København
Onsdag 1. maj	kl. 17.00	<b>PROSA &amp; Cyberskills Hacking Evening (+pizza)</b>	København
Torsdag 2. maj	kl. 17.00	<b>Få hjælp til CV'et og den stærke jobansøgning</b>	Online
Lørdag 4. maj	kl. 12.15	<b>Kom med til udendørs escape room i Odense!</b>	Odense
Tirsdag 7. maj	kl. 17.00	<b>Github Actions</b>	Online
Tirsdag 7. maj	kl. 17.00	<b>Test III: Introduktion til Playwright</b>	Online
Tirsdag 7. maj	kl. 18.00	<b>Netværksmøde, elektronik og mekanik: med elektronik, Arduinoer, Raspberry Pi og andet godt</b>	København
Onsdag 8. maj	kl. 17.00	<b>Azure DevOps 3: Azure Artifacts</b>	Online
Mandag 13. maj	kl. 17.00	<b>Photoshop for begyndere</b>	København
Mandag 13. maj	kl. 17.00	<b>It-politisk valgmøde</b>	København
Mandag 13. maj	kl. 17.30	<b>Virksomhedsbesøg: Orifarm, Odense</b>	Odense
Tirsdag 14. maj	kl. 17.00	<b>Sådan brænder du igennem til en jobsamtale</b>	Online
Onsdag 15. maj	kl. 17.00	<b>Microsoft Sentinel</b>	Online
Onsdag 15. maj	kl. 18.00	<b>PROSA &amp; Cyberskills Hacking Evening (+pizza) – May 15</b>	Aalborg
Torsdag 16. maj	kl. 17.00	<b>Robotautomatisering (RPA) for den erfarne</b>	Online
Fredag 17. maj	kl. 16.00	<b>MAKE_IT</b>	Ry
Tirsdag 21. maj	kl. 16.30	<b>Omvisning på ARoS</b>	Aarhus
Tirsdag 21. maj	kl. 18.00	<b>Netværksmøde, elektronik og mekanik: med elektronik, Arduinoer, Raspberry Pi og andet godt</b>	København
Onsdag 22. maj	kl. 17.00	<b>Azure AI Fundamentals</b>	Online
Onsdag 22. maj	kl. 18.00	<b>NixOS Copenhagen User Group – May Meetup</b>	København
Torsdag 23. maj	kl. 17.00	<b>Design Patterns i C# – Workshop I</b>	Online
Mandag 27. maj	kl. 17.00	<b>InDesign for begyndere</b>	København
Tirsdag 28. maj	kl. 16.00	<b>It-kvindenetværket: Omvisning på The future is present</b>	København
Tirsdag 28. maj	kl. 18.00	<b>Functional Copenhageners Meetup Group – May</b>	København
Onsdag 29. maj	kl. 17.00	<b>Bliv klogere på generativ AI – workshop</b>	København
Onsdag 29. maj	kl. 17.00	<b>PROSA &amp; Cyberskills Hacking Evening (+pizza)</b>	Aalborg
Torsdag 30. maj	kl. 17.00	<b>Design Patterns i C# – Workshop II</b>	Online
Torsdag 30. maj	kl. 18.00	<b>Møde i PROSA UNG</b>	Hybrid

Henrik Kramselund er internet-samurai, netværks- og sikkerhedskonsulent. Underviser i **Pentest I, II og III.**



Peter Holst-Beck er grafiker og designer ved Webjoiners ApS. Han har lavet grafisk materiale til blandt andet Microsoft, Maersk og Post Nord. Underviser i **Photoshop og InDesign.**

Michell Cronberg er forfatter til flere udgivelser om programmering, herunder ASP.NET, og kendt foredragsholder om forskellige former for .NET-udvikling. Underviser i **introduktion til C#.**



## 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

#### Amanda Christiansen

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

#### Curt Kjærsgaard Raavig

Næstformand  
Mobil: 29 23 53 96  
E-mail: ckr@prosa.dk

#### Morten Rønne

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

#### Henrik Jacobsen

Forbundssekretær, Aarhus  
Mobil: 25 22 17 22  
E-mail: hja@prosa.dk

#### Mirza Cirkinagic

Forbundssekretær, København  
E-mail: mic@prosa.dk

#### København - Forbund og Min A-kasse

Vester Farimagsgade 37A,  
1606 Kbh. V  
Kontortid: kl. 9-15  
mandag dog 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/SAX

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/OFFENTLIG

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

#### PROSA/ØST

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

#### PROSA/STUD

Overgade 54,  
5000 Odense C.  
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 >  
Nicolai Scharling

1

**Mit første sprog** var Python, som jeg lærte i ungdomsskolen, hvor vi programmerede til en Raspberry Pi. Målet var at lave en form for vejrballon, som kunne indsamle data og tage billeder. Det har ikke forhindret mig i at fortsætte i programmeringsverdenen. Jeg har siden arbejdet med JavaScript, Java og Swift.

2

**Jeg har altid kæmpet med** at komme i gang med større projekter. Problemet er, at jeg gerne vil lave det 'rigtigt' fra starten. Men man ved sjældent, hvad den rigtige vej er at gå, før man er startet på projektet.

3

**Jeg vender altid tilbage** til Shell scripting. Jeg roder ofte rundt med mine egne Linux-servere, og der kan jeg altid få et Shell script til at løse et eller andet problem. Derudover er Shell scripting en ret niche ting, som jeg derfor en gang imellem også hjælper mine venner med.



6

**Til begyndere** vil jeg anbefale at få skrevet noget kode. Det har ikke nogen betydning i hvilket sprog, det bare vigtigt man kommer i gang. Når man har lært de basale programmeringsprincipper, så kan man begynde at kigge på de forskellige programmeringssprog.

5

**Jeg hader**, når noget lige pludselig fungerer, uden at jeg ved hvorfor eller hvordan. Det er altid træls, når man støder ind i et problem. Men jeg synes faktisk, at det er værre, når et problem tilsyneladende løser sig selv, for så ved jeg ikke, hvordan jeg skal løse det problem i fremtiden. Men samtidig tør jeg ikke genskabe problemet, fordi jeg ikke er sikker på, at jeg rent faktisk kan løse problemet.

**Oliver Qing Løschenkohl Holm,**  
23 år. Studerer 4. semester på  
Software Engineering Bachelor  
på SDU.

4

**Jeg elsker** at skabe software, som jeg kan bruge til at gøre min egen hverdag nemmere. For eksempel har jeg på min iPhone en app, som hedder Scriptable, hvor jeg kan skrive små 'programmer' i JavaScript til at automatisere forskellige ting eller programmere mine egne widgets.