

I dette nummer

Side 2

Prøv kræfter med konsulents hverdag  
Træf for it-studerende!

Side 3

Flere unge vælger it-uddannelser  
Intro-forløb gør studiestart lettere

Side 4-5

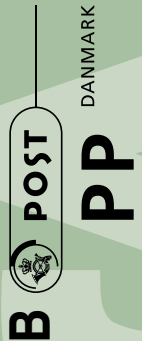
Grøn it  
Et krav, en redning, et markedsføringsnummer?  
Leder  
Nu skal vi snart til det!

Side 6-7

Få mere ud af programmering med Scala  
Få støtte til lokale aktiviteter

Side 8

Månedens gadget  
Få hjælp af PROSA  
Sudoku



# Grøn it – realiteter eller markedsføring?

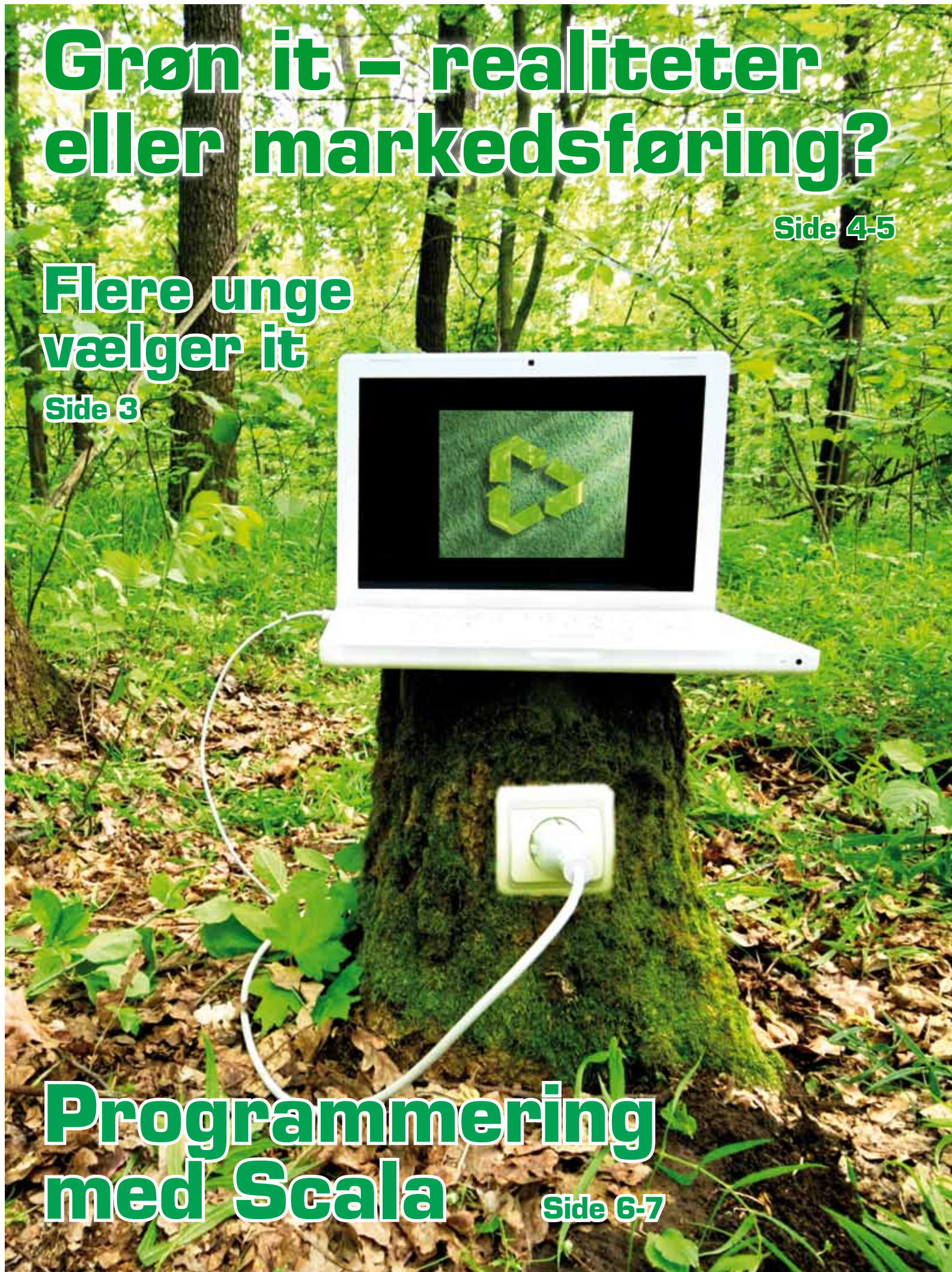
Side 4-5

# Flere unge vælger it

Side 3

# Programmering med Scala

Side 6-7



Karrieremesse og case-competition for it-studerende

# Prøv kræfter med konsulenters hverdag

**SICEF karrieremesse er stedet, hvor du skaber de rette relationer, og i år inviterer SICEF sammen med Accenture til case-competition. Vis din kunnen inden for forretningskritiske og komplekse it-projekter.**

**Af: SETTE LETH LARSEN, PROJEKTLEDER PÅ SICEF KARRIEREMESSE**

SICEF slår i slutningen af september dørene op til efterårets karrieremesse, der afholdes i København og Århus.

SICEF giver dig muligheden for at skabe relationer til en række spændende virksomheder og organisationer igennem en uformel snak om job, karriere, fremtid og meget mere. Udstillerlisten tæller bl.a. A.P. Møller Mærsk, IBM, Accenture, Radiometer, Rambøll Management, Vestas og mange flere.

Et besøg på SICEF karrieremesse er en unik mulighed for at komme et skridt nærmere dit drømmejob.

## Vis dit talent – og få drømmejobbet!

SICEF og Accenture udfordrer i år de besøgende på messen i en spændende it-case-competition. Prøv kræfter med konsulenternes hverdag og løs en case inden for forretningskritiske og komplekse it-projekter i et udviklende og globalt miljø.

## It-case v/Accenture

Casen omfatter teams a tre-fire personer, der skal anvende LEGO Mindstorm til at bygge et lagersystem til en fiktiv kunde. Case-teamet vil blive udfordret af faglige og komplekse problemstillinger samt ufravigelige deadlines.

Deltagerne medvirker i en halv dags workshop på SICEF-messen i enten København eller Århus i tæt samarbejde med Accentures konsulenter.

## Hvorfor deltage?

Deltagerne i casen får en unik mulighed for at stifte bekendtskab med de forretningskritiske og komplekse it-projekter, konsulenterne arbejder med i hverdagen, samt skabe gode relationer til Accenture.

Accentures rekrutterings-ansvarlige, Susanne B. Mortensen, udtaler: "Vi forventer nogle indholdsrigt og inspirerende timer, hvor både Accenture og de studerende får mulighed for at udfordre hinanden. Målet er at øge interessen for informationsteknologi og Accenture som virksomhed. Deltagerne skal have lyst til og mod på at prøve kræfter med en realistisk case i samarbejde med Accentures erfarne medarbejdere."

Forventningerne er tårnhøje, og løsningerne bliver præsenteret direkte på messen – er du klar til at vise, hvad du kan?

Forventningerne er tårnhøje, og løsningerne bliver præsenteret direkte på messen – er du klar til at vise, hvad du kan?

## Check in – nu!

Læs du enten: cand.merc.dat., cand.polyt., cand.scient.dat., cand.scient.mat., cand.merc. logistik, cand.it eller på en tilsvarende linje og ved, at du kan bidrage til denne case? Er du klar til at vise, hvad du kan, og har du lyst til at komme et skridt foran? Så klik ind på [www.SICEF.dk](http://www.SICEF.dk) og tilmeld dig allerede nu. Du kan også læse mere på [www.accenturejob.dk](http://www.accenturejob.dk)

## SICEF

SICEF er et nonprofit-projekt, som bygger bro mellem erhvervslivet og studerende på videregående uddannelser. SICEF arrangeres af frivillige fra studentorganisationen C3 studerende. ■

Besøg PROSAs stand på SICEF i Øksnehallen 24.-25. september og få gode råd om din it-karriere.



## SICEF KARRIEREMESSE

24.-25. september i Øksnehallen, København  
30. september-1. oktober i Ridehuset, Århus

## Træf for it-studerende!

PROSA/STUD afholder træf 2.-4. oktober i Fredericia



Indkaldelse til generalforsamling i PROSA/STUD 4. oktober.

På Fredericia Vandrehjem  
Kl. 11-15 inkl. frokost

### Frist for forslag

Der kan stilles ændringsforslag til arbejdsplanen frem til 4. okt. kl. 13.30! Forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, skal indsendes senest 20. sept. kl. 12 til [stud-best@prosa.dk](mailto:stud-best@prosa.dk), eller PROSA/STUD, Overgade 54, 5000 Odense C.

### Dagsorden

- Valg af dirigent og referent.
- Godkendelse af beslutningsdygtighed.
- Bestyrelsens beretning.
- Fremlæggelse af det reviderede regnskab.
- Bestyrelsens fremlæggelse af arbejdsplan. - Gruppearbejde
- Behandling af og afstemning om indkomne forslag.
- Bestyrelsens forslag til budget.
- Valg af bestyrelse.
- Valg af bestyrelsessuppleanter.
- Valg af 2 revisorer.
- Valg af 2 revisorsuppleanter.
- Eventuelt.

### Deltagelse

Alle studerende medlemmer af PROSA kan deltage i træf og generalforsamling. Udgifter til ophold og rejse dækkes af PROSA/STUD, såfremt man deltager i generalforsamlingen.

Tilmelding: [stud.prosa.dk](http://stud.prosa.dk)

# Flere unge vælger it-uddannelser

**Både de nye merkantile og humanistiske it-universitetsuddannelser og det traditionelle Datalogi trækker de unge til it-faget. De mindst populære it-uddannelser er hos ingeniørerne.**

Af: NINA FERDINAND, JOURNALIST

Årets samlede optag for it-uddannelserne er steget med fire procent. Fremgangen bæres især af universitetsuddannelserne inden for it, der har en pæn fremgang på i alt 13 procent. Heraf er det specielt de humanistiske og nye it-uddannelser, der er populære.

Til gengæld mister de elever på ingeniøruddannelserne og de erhvervsøkonomiske it-uddannelser, hvor der er en tilbagegang på hele 17 procent. Også datamatikeruddannelsen har et lille fald i optaget. Det er især på den engelsksprogede linje, der dog sidste år fik mere end firedoblet optaget.

– Strukturelt ser optagelsestallene overordnet positivt ud. Der sker en forskydning fra de korte uddannelser mod de lange uddannelser, herunder er det især positivt, at de ”tunge” datalogiske uddannelser generelt er i stigning, siger Michael Tøttrup, uddannelseskonsulent i PROSA.

Der er dog også stor forskel på optagelsestallene geografisk set. Datalogi har samlet en fremgang på 12 procent, men det er på Københavns Universitet og Aalborg Universitet,

de studerende er blevet optaget. Datalogi på Aarhus Universitet går en anelse tilbage, og Syddansk Universitet går en del tilbage.

## DIKU indhenter fald

Datalogi på Københavns Universitet, DIKU, har haft en fremgang på 35 procent, fra 86 til 116 optagne.

Dermed har DIKU mere end indhentet sidste års fald i optaget, der blev betegnet som en katastrofe. Der er dog stadig et godt stykke vej, før DIKU er på niveauet for seks-syv år siden, hvor optaget var over 200.

## Fald hos ingeniørerne

Uddannelserne til civilingeniør og diplomingeniør har et generelt fald på stort set alle uddannelser og uddannelsessteder. Den eneste undtagelse er Ingeniørhøjskolen i Århus, der har mere end fordoblet optaget på diplomingeniøruddannelsen i it.

– Det er meget bekymrende, at ingeniøruddannelserne har et stort fald i optaget. Det er uddannelser, der giver en række tekniske kernekompetencer, der er og fortsat vil være efterspørgsel på, mener Michael Tøttrup.

De sidste års fald i de erhvervs-

økonomiske it-uddannelser er også fortsat i år.

– Dette skal formentlig ses i lyset af, at der på en række af de nye universitære it-uddannelser sker en øget kombination af de it-tekniske fagområder og de merkantile og forretningsmæssige. De traditionelle HA(dat) eller (it), som de hedder nu, er under øget pres fra de uddannelsesmæssige alternativer, der indeholder en række af de samme elementer som de traditionelle it-uddannelser fra Handelshøjskolerne, siger Michael Tøttrup.

## Op og ned for de korte uddannelser

Samtidigt med at der er blevet færre nye engelsksprogede datamatikere, er der kommet flere på både de engelsksprogede og danske hold med It- og elektronikteknologer. Der starter 5 procent flere på de danske hold og 222 procent flere på de engelsksprogede hold. It- og elektronikteknolog er en uddannelse, der lige som datamatikeruddannelsen, nu er kommet ind under de nye erhvervsakademier, hvor alle kortere videregående uddannelser er blevet samlet. ■

# Intro-forløb gør studiestart lettere

**Det kan være uoverskueligt at starte på et it-studie. Derfor arrangerer ældre studerende særlige forløb, som byder på faglig og praktisk introduktion og øl i håret.**

Af Bo SUNE CHRISTENSEN, BSC@PROSA.DK

Alt er nyt, ukendt og uoverskueligt. Som nystartet studerende kan du hurtigt blive væltet bagover af mødet med en uddannelsesverden med sit helt eget sprog og struktur og en masse nye fremmede mennesker. Derfor kan det være en god idé med et introforløb.

– De nye studerende har brug for en ordentlig introduktion, der giver dem en bedre basis for at gennemføre studiet. Vi introducerer dem til



Foto: DØK Intro.

et liv som aktiv studerende i stedet for elev, der får serveret viden foran sig, og til de fag på studiet, som de skal i gang med. Introforløbet sørger også for at ryste dem sammen med de andre studerende, som de skal danne grupper med i fremtiden, forklarer Jonas Büttcher, introvejleder på HA (it), CBS.

I de senere år har PROSA været en integreret samarbejdspartner i planlægningen af introforløb på flere it-studieretninger. I år bakker PROSA flere intro-grupper op end nogensinde før – heriblandt helt nye uddannelser som BA i Digitale medier på ITU og Kommunikation

og it på KU. PROSA bidrager ved at sponsorere vejleder-T-shirts, tryksager, picnic eller rugbrød til rus-turen. Til gengæld får PROSA mulighed for at møde de studerende og fortælle om PROSA/STUD's gratis studiemedlemskab.

– Det giver os introvejledere langt bedre muligheder for at lave nogle mere kvalitetsprægede aktiviteter, som for eksempel vores introguide i et lækkert indbydende design. Derudover er PROSA med på lidt skæve ideer, som for eksempel udendørs PROSA-bowling. Det gør det hele lidt sjovere for de nye studerende, fortæller Jonas Büttcher. ■

PROSIT har mødt de nye studerende på It- og elektronikteknologuddannelsen på Københavns Erhvervsakademi.

Af Jun Zhang freelancejournalist  
Foto: Martin Foldgast



## Almarin Gjoni, 27 år, it- og elektronikteknolog

*Hvorfor har du valgt denne uddannelse?*

Det var spændende da jeg hørte om det. Da jeg var 13-14 år havde jeg interesse i at pille i de der ting, men jeg gik mest op i at spille fodbold. Nu er jeg stoppet og vil gerne uddanne mig.

*Hvad er dit indtryk af anden dag?*

Det er stille og roligt til at starte med. I går var det bare lidt intro, hvor vi blev vist rundt. Jeg har ikke fået et rigtigt indtryk endnu, hvor jeg bare siger ”Det her er uddannelsen for mig!”.

*Hvilke forventninger har du til studiet?*

Nu vil jeg se, om uddannelsen er noget for mig. Det tror jeg. I hvert fald glæder jeg mig til at komme i gang.



## Rasmus Guldborg, 25 år, it- og elektronikteknolog

*Hvorfor har du valgt denne uddannelse?*

Teknologi har altid været min interesse. Jeg har været lidt bange for at vælge min hobby som arbejde, men jeg står i den situation, at jeg ikke helt ved, hvad der skal ske. Så det er lidt for at spille sikkert, at jeg gør det her, for jeg ved, jeg godt kan lide det.

*Hvad er dit indtryk af anden dag?*

Til forskel for min tidligere uddannelse på lærerseminariet, så sker der noget her. Man har sine hænder ned i en opgave og løser den. På seminariet havde vi tre ugers urtete, før vi nåede så langt.

*Hvilke forventninger har du til studiet?*

At jeg lærer, hvad studieordningen, siger jeg skal, og at jeg danner mig et overblik over, hvad jeg kan bruge uddannelsen til.



## Phillip Salomonsen, 20 år, it- og elektronikteknolog

*Hvorfor har du valgt denne uddannelse?*

Fordi jeg gerne vil gøre karriere inden for efterretningstjenestens it-afdeling. Jeg har altid været interesseret i sikkerhedspolitik. Bagefter kan jeg gå tilbage i militæret, hvor jeg har aftjent min værnepligt, og uddanne mig til terrorofficer.

*Hvad er dit indtryk af anden dag?*

Mit indtryk er, at det er en sjov, indflydelsesrig uddannelse. Du får en masse kompetencer at lege med.

*Hvilke forventninger har du til studiet?*

At jeg får et større indblik i it-sikkerhed og netværk. Jeg er jo bare normal computerbruger, så jeg vil gerne gå mere i dybden.



## Jonas Damm, 22 år, it- og elektronikteknolog

*Hvorfor har du valgt denne uddannelse?*

Jeg har altid interesseret mig utrolig meget for it i det hele taget. Det har været naturligt for mig at rode med teknik og it. På denne uddannelse har du en kombination af begge dele.

*Hvad er dit indtryk af anden dag?*

Det hele er temmelig nyt stadigvæk, men det virker som et roligt sted med søde og venlige mennesker.

*Hvilke forventninger har du til studiet?*

Min forventning er, at jeg kan lære en hel masse.



## Henrik Andersen, Studieleder

*Hvilke jobs får folk med en it- og elektronikteknologisk uddannelse?*

Uddannelsen giver meget åbne muligheder, fordi den både indeholder en it- og elektronikdel. Typisk får de job som it-supportere, netværks- eller driftsansvarlige for hjemmesider og konsulenter i it-firmaere.

# Grøn it:

## Et krav, en redning, et markedsføringsnummer?

Isbjørnen drukner, og ørkenen breder sig i Sahara. Debatten om klimaet har i lang tid nødvendiggjort grøn, miljørigtig tænkning inden for it-branchen.

AF JUN ZHANG,  
FREELANCEJOURNALIST

Mens økokrigere pifter firhjulstrækkere og blokerer landingsbaner for fly for at mindske CO<sub>2</sub>-udslippet, har opmærksomheden på it og dens konsekvenser for CO<sub>2</sub>-udslippet været sparsom. Det til trods for, at it producerer mere CO<sub>2</sub>-udslip end verdens samlede flytrafik. I alt udgør it to procent af verdens samlede CO<sub>2</sub>-udslip, og i fremtiden vil den andel vokse eksplosivt. Verden for brug for mere og mere data, og det giver større CO<sub>2</sub>-udledning. I lyset af verdens miljørigtige zeitgeist og den voksende andel af forurening fra it dukker begrebet grøn it op.

### Grøn it's ABC

Journalist på Computerworld Torben Daarbæk forklarer grøn it i fire dele:

”For det første har vi et forbrugerspekt. Forbrugere vil gerne have produkter, som belaster miljøet mindst muligt. Det vil typisk sige produkter, som ikke har behov for så meget strøm,” fortæller Torben Daarbæk og fortsætter:

”For det andet handler grøn it om, at alle dele af it-produkterne skal være miljørigtige. Lige fra det materiale, som it-produkterne består af, til den emballage, som de er pakket ind i.”

Kort sagt: Væk med de farlige kemikalier og ind med brunt genbrugspap.

Derudover fokuserer grøn it også på produkternes livscyklus.

”Det nytter ikke, at man har lavet nogle miljøvenlige produkter, hvis de bare bliver skrottet på en eller anden indisk strand, hvor børn kan få fat i alle mulige tungmetaller. Grøn it handler om, at produkter bliver genbrugt eller deponeret forsvarligt,” forklarer Torben Daarbæk.

**”Lige nu er der meget hype omkring grøn it, men nogen gange har jeg på fornemmelse, at de bare pakker pc'ere ind i brunt bølgepap og kalder det grøn it.”**

Morten K. Thomsen, chefredaktør for Version2.

Det tredje aspekt i forhold til grøn it er den teknologiske udvikling. Teknologien gør, at man kan producere mindre ressourcekrævende produkter. Solid state drives er et godt eksempel på mindre energi-krævende produkter. Sidst, men ikke mindst kan grøn it's teknologi overføres til andre felter fra transport til bolig. Dermed kan andre områder blive grønnere.

### Personlig indignation blæser til kamp for grøn it

Flere internationale it-virksomheder har taget udfordringen op for at levere grøn it. I Danmark er HP's administrerende direktør gået personligt ind i kampen. Med sin egen grønne blog og formandskab for IT-Branchens grønne it-kampagne har Keld Jersild Olsen brugt sit eget ansigt for at fremme grøn it.

”Jeg gik ind i kampen for grøn it på grund af indignation

var allerede begyndt at tænke i grønne it-baner længe før Danmark.”

Derfor startede HP med at informere kunderne i butikkerne om grøn it for at få dem til at købe det.

Ifølge Keld Jersild Olsen har grøn it kæmpe potentiale til at mindske CO<sub>2</sub>-udslippet.

”Et klassisk eksempel er rejser. I mit arbejde rejser jeg meget, men i virkeligheden er det frås med CO<sub>2</sub>. Her kan it levere virtuelle møder i form af videokonferencer, så folk slipper for at fyre CO<sub>2</sub> af i fly,” fortæller Keld Jersild Olsen.

Samme princip kan overføres til hjemmearbejdspladser, hvor folk slipper for bilkøen og for CO<sub>2</sub>-udslippet fra udstødningsrøret.

Budskabet om grøn it finder lige så meget gehør hos Dell. Her har Dells grundlægger, Michael Dell, lagt ambitionen, at Dell skal være den grønneste it-virksomhed i verden. En stor mundfuld, og der er lang vej igen, men allerede på nuværende tidspunkt har Dell opnået imponerende resultater, fortæller kommunikationschef hos Dell Line Ørskov:

”Vores ambition er at drive alle vores virksomhedscentre udelukkende på vedvarende energi. Det er lykkedes for ni

centre i USA. Desuden har Dell på verdensplan sparet 44 millioner kroner på at genbruge pap og papir i kataloger og emballage.”

Den øgede bevidsthed om klimaet har givet it-virksomhederne ikke alene privatkunder, men også store offentlige kunder, som vil tænke grønnere.

”Hos Dell hjalp vi Københavns Kommune med at opdatere deres it-systemer. I et

virtualiseringsprojekt skar vi antallet af fysiske servere ned fra 638 til kun 32. Det betyder, at Københavns Kommune mindsker CO<sub>2</sub>-udledningen med 75 procent over de næste fem år. Det er altså 3.500 tons CO<sub>2</sub> eller en besparelse på 15 millioner kroner over fem år,” siger Line Ørskov.

### Win-win eller hvad?

Karakteristisk for både Dell og HP er win-win situatio-



### Grøn it

Ved grøn it forstår man fire aspekter:

1. Forbrugere forlanger mere miljørigtige produkter.
2. Hele produktet er grønt lige fra tilblivelse til destruktion.
3. Teknologi kan gøre it-produkter grønnere.
4. Teknologi fra grøn it kan overføres til andre områder som transportbranchen for at gøre dem grønnere.

”Vores ambition er at drive alle vores virksomhedscentre udelukkende på vedvarende energi.”

Line Ørskov, kommunikationschef for Dell.



Foto: iStockphoto.

nen i grøn it. Kunderne sparer i længden penge på grøn it, fordi det bruger mindre strøm. Samtidig skåner grøn it miljøet i produktion, drift og genbrug. Sidst, men ikke mindst tjener virksomhederne på at sælge grøn it på grund af efterspørgslen fra kunder. Men er det reelt så lyserødt? Er grøn it virkelig, hvad det giver sig ud for at være?

Torben Daarbak fra Computerworld er begejstret for grøn it:

”Jeg kan ikke se nogen konflikter eller modsigende interesser i grøn it, men måske er jeg for naiv.”

En mere tilbageholdende interesse finder PROSIT hos Morten K. Thomsen, chefredaktør for Version2, et website for it-professionelle.

”Lige nu er der meget hype omkring grøn it, men nogen gange har jeg på fornemmelsen, at de bare pakker pc'er ind i brunt bølgepap og kalder det grøn it. Det lugter lidt af et markedsføringsnummer,” siger Morten K. Thomsen.

Han mener, der er noget selvmodsigende i grøn it. It-producenterne har en interesse i at vedligeholde efterspørgslen fra kunder, så de forbruger flere produkter. Med andre ord: En brug-og-smid-væk-kultur.

”Det virker jo ikke særligt grønt, at it-producenter vil have forbrugerne til at udskifte produkterne, så de kan tjene flere penge. Det er immervæk grønnere at beholde sit it-udstyr.”

#### Vurder din egen computer

HP's direktør, Keld Jersild Olsen, mener, at det afhænger

af den konkrete situation:

”Jeg siger ikke, at alle skal udskifte deres computere, men hvis man har en gammel stationær, som sluger strøm, så er det selvfølgelig bedre at udskifte den til en ny bærbar. Det er op til den enkelte at vurdere.”

Line Ørskov, kommunikationschef hos Dell, mener stadig, at klimaudfordringen er så vigtig en sag, at man ikke kan ignorere det:

”Et forbrugersamfund giver så meget desto mere grund til hele tiden at videreudvikle grøn it og så meget desto mere grund til at hjælpe kunderne med at få genbrugt deres udstyr på forsvarlig vis, når de ønsker at skifte system.”

#### Et værktøj

Hvad enten grøn it er en redningsplanke for klimaet eller et markedsføringsnummer eller en blanding af begge dele, så står grøn it stadig som et begreb, der optager de store it-producenter. IT-Branchen, som er it-branchens interesseorganisation, har lanceret en kampagne for grøn it.

”Kampagnen og eksemplerne viser et tydeligt po-

tentiale for, at virksomheder og organisationer kan blive grønnere gennem it. Effekten er særlig tydelig inden for transport, bolig og intelligent datahåndtering. Tænk på virtuelle videokonferencer i stedet for flyrejser. Eller på systematisk reduktion af data, før de lagres,” siger Henrik Egede.

Den tanke giver Morten K. Thomsen ikke meget for.

”It-branchen mener, at grøn it kan gøre alle andre områder grønnere, men det er et værktøj som alle andre værktøjer. Det svarer til, at en ingeniør skal give sit skrivebord æren for hans arbejde, for uden skrivebord ville han ikke være i stand til at lave arbejdet,” siger Morten K. Thomsen.

Uanset folks forskellige holdninger til begrebet grøn it er det blevet en fast del af it-branchens ordforråd. HP har mærket, at informationskampagnen fra blandt andet IT-Branchen har virket.

”Før i tiden skulle vi overbevise kunderne om grøn it. Det behøver vi ikke længere. Nu spørger kunderne, hvordan de kan blive grønne,” siger administrerende direktør Keld Jersild Olsen. ■

#### Virtualisering

Ved virtualisering kan man nedsætte antallet af nødvendige servere og bruge serverne mere effektivt.

Normalt kan en server kun håndtere en funktion, men ved at virtualisere, kan man inddele serveren i flere lag, som har forskellige funktioner. Dermed reducerer man antallet af servere og gør serverne mere effektive.

#### Leder

## Nu skal vi snart til det!

Af: CHRISTIAN FISCHER – PROSA/STUD

Det er selvfølgelig den kommende klimakonference i december, jeg hentyder til. Du tænker nok, hvad vedkommer det mig? Det vedkommer os fordi it også er en af synderne, når vi taler udledning af CO<sub>2</sub> til atmosfæren - it står for en støt stigende del af det samlede CO<sub>2</sub>-udslip. Derfor har PROSA/STUD valgt, at sætte temaet ”grøn it” på dagsordenen til vores årlige træf i oktober. Dels for at skabe fokus på problemstillingerne og dels for at skabe indblik i hvad ”grøn it” egentlig er.

#### Produktion

Det er min mening, at man skal vurdere både produktion af it-udstyr, drift og bortskaffelse førend man kan tale om ”grøn it”. Problemerne starter allerede i produktionsfasen af elektronisk udstyr, fx pc'er. Delene laves på mange forskellige lokationer, fragtes så ofte til en central placering for samling. Denne globale transport forbruger enorme energiresourcer og forurener dermed også voldsomt. Kunne det gøres smartere eller er det transportsektoren, der skal klare den opgave?

#### Drift

I forhold til selve driften er der allerede flere løsningsforslag på banen. Virtualisering er et af tidens hotteste emner, og jeg er dog ikke i tvivl om, at mange vil kunne mærke en besparelse i energiforbruget ved en omlægning af driften, til virtualiserede servere frem for en fysisk. Dette gælder, om det er et mindre firma der lejer sig ind ved Amazon, eller om der er tale om et større firma, hvor man outsourcer dele af eller hele driften til eksterne samarbejdspartnere. Men det er vigtigt at holde fokus på det samlede energiforbrug i en it-løsning, uanset om serverne står i firmaets eget serverrum eller et andet sted. Andre energikilder, bedre chips, smartere software og generel opmærksomhed på brug af udstyret, er andre spændende bud på at løse energiproblemerne i it-branchen.

#### Bortskaffelse

I sidste ende skal it- og elektronisk udstyr bortskaffes, og det er stadig kostbart at skulle adskille og sortere for at sikre genbrug. Denne proces er tidskrævende, og kræver stadig en del arbejdstimer for at kunne løses, og der er ikke nogen god økonomi i genbrug. Men der er vigtigt at huske på, hvis ikke vi skal ende med at store mængder it- og elektronik skrot i den tredje verden. Faktisk skal bortskaffelsen tænkes ind sammen med energieffektiviteten allerede ved produktionen.

Som det fremgår er grøn it en stor og kompleks problemstilling med mange mindre problematikker involveret. Da it har en stigende betydning, er det afgørende at vi som it-folk også tager klimadebatten alvorlig både når det gælder de store it-systemer og når vi skal huske at slukke skærmen og computeren – når vi ikke lige sidder og arbejder ved den. ■

# Få mere ud af programmering med Scala

**Scala er et ungt programmeringssprog, der kombinerer forskellige paradigmer. Hvad kan Scala, og hvorfor skal du lære det?**

Af: BJARKE WALLING

Der findes forskellige paradigmer inden for programmering. Et paradigme skal her forstås som en måde at angive en problemstilling på, en bestemt tankegang, når du skal programmere løsningen. To paradigmer er objekt-orienteret programmering og funktionel programmering. Scala prøver at kombinere de to.

## Objektorienteret

Hvis du lige er startet som studerende, kommer du formentlig til at lære at programmere i Java eller C#. Det er objekt-orienterede programmeringssprog. I de sprog beskriver man klasser, der er en slags skabelon for "ting", man vil beskrive. Et eksempel kan være, at du vil lave en hjemmeside til en bilforhandler. Du laver en Bil-klasse, som beskriver, at der findes egenskaber som Mærke, Årgang, Tilstand, Kilometer-kørt og Pris. I programmet opretter du konkrete instanser, kaldet objekter, af din klasse. Et eksempel på et Bil-objekt er en brugt Nissan Micra fra 2001, i god stand, kørt 50.000 km og en pris på 65.000 kr. I Scala kan objekter kombineres på kryds og tværs. Det kaldes mixins. Her bruges klasser (eller mere præcist "traits") til at tilføje eller ændre egenskaber. Du kan mikse et Rabat-trait sammen med et Bil-objekt, hvilket resulterer i, at bilen bliver fremstillet på en anden måde på hjemmesiden, så folk kan se, at der er penge at spare.

## Funktionelt

Funktionel programmering arbejder primært med matematiske funktioner og lister. En funktion modtager et input, nogle argumenter og leverer et output, returværdien. Det har sine rødder i et område inden for matematikken, der kaldes lambda-kalkyle. Lambda-kalkyle handler om at betragte funktioner som værdier. Du kan sende en funktion med som argument til en anden funktion. Vi bygger videre på eksemplet fra bilforhandlerens hjemmeside. Du vil give mulighed for at sortere visningen af biler efter forskellige egenskaber. Med funktionel programmering kan du lave en sorteringsfunktion, der beskriver en generel algoritme til at sortere lister. Den modtager to argumenter: en liste, den skal sortere, og en funktion, der fortæller, hvilket kriterie den skal sortere efter. Du kan lave en konkret sortering ved at sende en liste af biler og en funktion, der sammenligner to bilers pris. Resultatet er en sortering af bilerne efter pris. Du kan nøjes med at skrive sorteringsalgoritmen én gang og teste den i sig selv. Derefter kan den bruges til alle mulige sorteringer. Det giver pæn, overskuelig kode.

## Fra Java til Scala

Programmer skrevet i Scala bliver udført på Javas virtuelle maskine, eller blot JVM. Scala integrerer desuden fint med Java-kode. Det giver en række fordele. Du kan bruge kendte måder at distribuere din software på – som man gør i Java. Du kan tilgå Javas standard-bibliotek og en stor mængde andre biblioteker skrevet i Java. Der er problemer, som er løst i Java-verdenen, f.eks. at tilgå en bestemt slags database. Den løsning kan du direkte bruge i Scala. Det betyder, at man ikke behøver at genopfinde den dybe tallerken, når man står over for et problem, der findes en løsning på. Hvis du allerede kan Java, giver det den ekstra fordel, at du kan bruge de biblioteker, du kender.

## Scalas styrker

En af styrkerne ved Scala er, at man umiddelbart kan bruge sin programmeringsviden fra Java og C#. Du kan programmere objekt-orienteret i Scala. Syntaksen er ikke lig med Javas, men den er tæt nok på til at være hurtig at lære. Jeg er med i et start-up, der bruger Scala. Som eksempel ville vi afprøve en algoritme skrevet i Java. Vi kopierede Java-koden over i vores Scala-kode. Det virkede som tiltænkt efter få tilretninger. Efterhånden som man udvikler et program, kan man udnytte flere af Scalias features. Koden bliver mere kortfattet og læselig. Ved at indføre funktionel programmering opnår man en række fordele. Man skal ikke skrive den samme kode igen og igen, da man kan flytte gentagelser ud i en selvstændig funktion. Det er nemmere at skrive automatiserede tests til sin kode, da funktionel programmering opfordrer til kode, der "virker i sig selv". Det handler om at skrive

afkoblet kode og kode uden side-effekter.

Scala dikterer ikke én rigtig måde at gøre tingene på. Ofte er der mange måder. Det er op til programmøren at finde ud af, hvilken måde der passer bedst i en given sammenhæng. Da Scala er et multi-paradigme-programmeringssprog, kan man vælge det paradigme, der løser en given problemstilling på den mest effektive måde. Man søger det største udbytte med den mindste mængde kode. Hvis du skal lave en brugergrænseflade, vil du formentlig vælge en objekt-orienteret tilgang. I en statistisk analyse af noget data vil du vælge en funktionel tilgang. Man kan skifte paradigme inden for det samme program. Det er en stor fordel. Et program kan bestå af flere dele, som hver især er nemmest at lave med forskellige tilgange. Nogle gange smelter den objekt-orienterede og funktionelle tilgang endda sammen.

## Lækker kode i Scala

Scala har closures, også kaldet anonyme funktioner. Ofte, når man tænker på funktioner, tænker man på navngivne funktioner. I matematik skriver man " $f(x) = x + 1$ ". Funktionens navn er  $f$ . En anonym funktion har ikke et navn. En anonym funktion kan være " $x \Rightarrow x + 1$ " - funktionen, der tager et argument og lægger én til. Du kan ikke kalde en sådan funktion med dens navn, da den ikke har noget navn, men du kan sende den med som argument til en anden funktion. I eksemplet med vores sorteringsfunktion kan du sende en liste af biler og en anonym funktion, der sammenligner to bilers pris: " $(car1, car2) \Rightarrow car1.price < car2.price$ ". Det gør koden mere læselig, da du definerer den anonyme funktion, der hvor du har brug for den.

En anden feature i Scala, der gør, at din kode lægger sig til at læse, er pattern matching. Det er en måde at foretage en afgørelse af, hvilken værdi en given variabel indeholder. Det imperative paradigme foreskriver, at man skal bruge en række if-, else-if-, else-statements, der tjekker forskellige betingelser omkring værdien. Når en betingelse er opfyldt, bliver noget kode udført. Pattern matching kan det samme, men udspringer fra et deklarativt paradigme. I stedet for at fortælle, hvilke betingelser der skal være opfyldt ved at skrive, hvordan computeren finder ud af det, skriver du i stedet, hvilke værdier du forventer, og hvad det resulterer i. Hvis du f.eks. skal programmere bilforhandlerens klistermærkemaskine, vil du med pattern matching beskrive, at en rød bil medfører sort klistermærke, en sort bil medfører hvidt klistermærke, osv.

## Sjovt at programmere

Martin Odersky, grundlæggeren af Scala, vil gerne vise, at koncepterne i objekt-orienteret og funktionel programmering er forenelige og resulterer i et udtryksfuldt sprog. For at bevise sin påstand opfandt han Scala. Navnet Scala kommer fra, at det er skalerbart ("scalable") fra små hverdagsproblemer til store komplekse problemer.

Programmeringssproget har udviklet sig meget siden da og findes nu i version 2.7.5. Der er en mængde af spændende features, som umuligt kan beskrives i en kort artikel som denne. Du har kun set toppen af isbjerget. Hvis du er ny studerende og er i gang med at lære Java eller C#, kan jeg anbefale, at du giver dig i kast med Scala. Det er nemt at begynde på, da Scala kan det samme som Java og C#. Du udvider dine horisonter med funktionel programmering, mixins og andre paradigmer. Du bliver kort sagt en bedre programmør. ■

## I gang med Scala

Her er et par nyttige materialer, når du vil i gang med Scala:  
<http://www.scala-lang.org/> – officiel hjemmeside  
<http://purl.org/net/scala-by-example> – PDF med kode og forklaringer  
 Bogen "Programming in Scala: A Comprehensive Step-by-step Guide"

# Scala

## Refaktoriser din Scala-kode

Her er et eksempel i Scala, der udskriver alle kommandolinje-argumenter, som programmet modtager. Vi starter med en "Java-agtig" måde at gøre det på og refaktoriserer løbende koden til en funktionel tilgang.

Funktionen println udskriver en tekststreng. Når du har installeret Scala, kan du køre programmet ved at gemme det i en fil kaldet "printargs.scala", åbne en terminal og køre det med "scala printargs.scala disse ord bliver udskrevet".

```
var i : Int = 0;           // Sæt en tæller til 0.
while (i < args.length) { // Bliv ved indtil alle er udskrevet.
  println(args(i));      // Udskriv argument nr. i.
  i += 1;                // Fortsæt med næste argument.
}
```

Ligesom Java og C# har Scala stærke typer. Hver variabel har en type (f.eks. String, Int, Double, List). Forskellen er, at man i Scala ofte ikke behøver at angive typen, da Scala selv kan gætte det. Derfor fjerner vi Int fra vores variabel "i". Semikolon som afslutning af statements er valgfrit. Punktum til at tilgå metoder og feltvariable på et objekt er mange gange valgfrit. Man kan ofte nøjes med et mellemrum. Her er et forbedret program:

```
var i = 0
while (i < args.length) {
  println(args(i))
  i += 1
}
```

Indtil videre har vi brugt en imperativ tilgang til at udskrive kommandolinje-argumenterne. Det kan gøres på flere måder. Vi vil skifte til en tilgang med funktionel programmering og opnå kortere kode, der gør det samme. Vi bruger foreach-metoden, som modtager en anonym funktion. Den anonyme funktion tager en streng som argument og udskriver den med println.

```
args foreach ((arg : String) => println(arg))
```

Igen kan Scala ofte gætte typerne selv. Vores linje kan gøres lidt kortere ved at fjerne String:

```
args foreach (arg => println(arg))
```

Vi kan gøre linjen endnu kortere. Vores anonyme funktion modtager et argument, som den udskriver, men println er i sig selv en funktion, der modtager et argument og udskriver det. I stedet for at give foreach-metoden en anonym funktion kan vi nøjes med at sende println med til foreach-metoden. Programmet, der udskriver kommandolinje-argumenter, ender således med dette:

```
args foreach println
```

## Få støtte til lokale aktiviteter

### Gang i aktiviteterne

PROSA/STUD vil fremover stille en pulje penge til rådighed for det lokale arbejde på it-studiestederne. Målet er at give et bedre grundlag for de lokale aktiviteter.

### En 50'er halvårligt pr. medlem

Ordningen vil fungere sådan, at der gives tilskud til lokale aktiviteter på 50 kr. halvårligt pr. medlem af PROSA på studiestedet. Vi blander os ikke i hvad pengene går til – det bestemmer I selv.

### Betingelser

Det lokale studenterråd, fagråd, De studerendes Råd eller lignende skal udpege en PROSA-repræsentant, der sikrer kontakten til PROSA/STUD eller der skal vælges en PROSA-repræsentant blandt PROSA/STUDs medlemmerne på studiestedet.

### Muligheder

Hvis man skaffer flere medlemmer lokalt vil man kunne øge støtten til det lokale arbejde. Derved håber både at kunne styrke de lokale aktiviteter og PROSA/STUD. Udover den fast støtte vil man altid kunne søge yderligere støtte til f.eks. foredrag mv.

Læs nærmere oplysninger på [prosa.dk/stud](http://prosa.dk/stud)

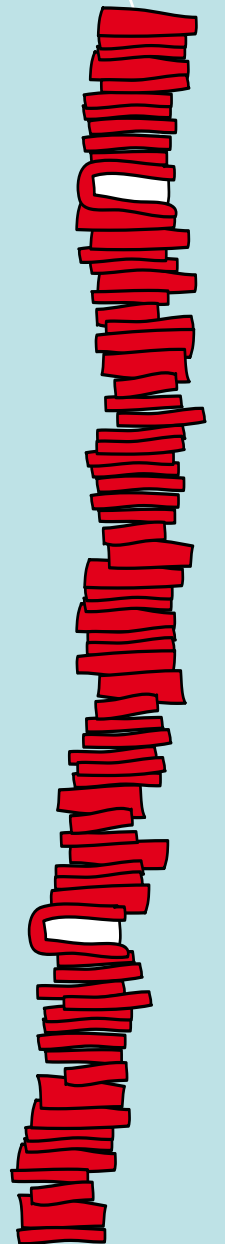
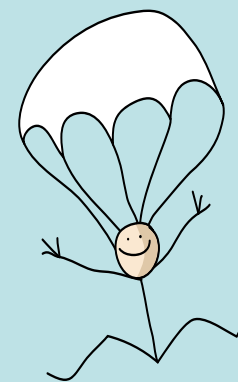
## Få råd til bøger – og alt det andet sjove

PROSA har i samarbejde med Lån & Spar Bank en studiekonto, der er svær at matche.

### Studiekontoen indeholder bl.a.:

- Gratis Visa/Dankort og PROSA MasterCard til dig og din samlever
- Kassekredit på op til 50.000 kr. med lav rente og ingen gebyrer
- Høj indlånsrente
- Mulighed for at have studiekontoen tre år efter endt uddannelse

Det er gratis og hurtigt at skifte til os.



Hop ind på [studiekonto.dk](http://studiekonto.dk) eller ring på 3378 1974

**LÅN & SPAR**  
BANK

**PROSA**

Månedens gadget:

# Influenza A-frit keyboard

AF FILIP LAURITZEN

PAS PÅ: Den dødelige virus er over os alle. Alt kan smitte! Et nys, et host, ja selv et gyldent håndtryk kan henviser dig til sengen med den såkaldte svineinfluenza. Hvad hjælper det, at du allerede har købt en maske samt resten af apotekets væsker, sprøjter og piller, når du kan blive smittet igennem noget så simpelt som dit eget keyboard! Hvis du ikke allerede ved det, så huser dit keyboard milliarder af bakterier og virus, som måske kan svine dig til med influenza, når du mindst venter det.



en hurtig storvask bagefter halverer du risikoen til et kindkys.

**Livstid:** Hvor mange keyboards har du ikke måttet begrave efter at have druknet dem i cola, kaffe eller en andre keyboarddræbende væsker.

Du hader det, og dit keyboard hader det. Men med Washable Keyboard kan du faktisk bade det i cola, uden det skriger eller får huller i tænderne.

Prisen er overkommelig. 40 pund, og du har et vaskeklart keyboard.

### Så ind på nettet

Husk, at du kan hjælpe os med at anbefale smarte, sjove, skøre, dumme, frække, farlige, mærkelige gadgets. Bare send et link til filiplauritzen@gmail.com, og vi returnerer med et-års medvind på cykelstien. Så op på cyklen og kom i gang.

*Farligheden af influenza A i denne artikel er skrevet med et smil på læben og bør kun tages alvorligt i det omfang, Sundhedsstyrelsen anbefaler det.*

ikke at være nogen dum investering.

### Her får du tre grunde:

**Renlighed og bakteriefri:** Et hurtigt nettpil med din ven, og I er lynhurtigt bakteriebrødre. Hjulpet godt på vej af jeres svedige fingre bliver keyboardet til et bakterieorgie. Og skulle din kammerat have influenza A, ville smitterisikoen svare til, at du gav ham et kæmpe smækkys. Men med

Men hjælpen er på vej: Med månedens gadget, THE WASHABLE KEYBOARD, kan du trygt beskytte dig mod bakterier og virus. Desinficeringen består i at storvaske dit keyboard. Washable Keyboard, som du finder på coolergadgets.com, kan nemlig tåle de våde varer – dog med undtagelser, såsom svovlsyre og andre lignende ætsende væsker. Alligevel synes Washable Keyboard

## Sudoku september

R				O	S
		T		R	
	P		T		
O	R				I

Løsning juni

P	R	O	T	I	S
T	S	I	R	P	O
I	P	R	S	O	T
O	T	S	P	R	I
S	O	P	I	T	R
R	I	T	O	S	P

Sværhedsgrad: meget let

#7410

Udfyld med: P, R, O, S, I & T.



### Vind 2 biografbilletter

Vinder af lodtrækningen mellem de rigtige svar for PROSIT-sudoku i PROSIT JUN 09 er:

Danny Larsen, Datalogi, Københavns Universitet.

Man sender løsningen ved at maile bogstavrækkefølgen i de gule felter til prosit@prosa.dk

Alle medlemmer af PROSA/STUD kan deltage og der trækkes lod om to biografbilletter til en vinder. Svaret skal sendes senest: 18. september 2009 og vil blive offentliggjort i næste nummer af PROSIT.

Sudoku'en er lånt fra www.menneske.no

It-job i fritiden:

## Få hjælp af PROSA

En af fagforeningernes væsentligste opgaver er naturligvis af hjælpe medlemmerne, når de kommer i knibe. Har du it-job i fritiden kan du også sikre dig at have PROSA i ryggen

AF: JESPER KIEL, KOORDINATOR FOR PROSA/STUD

Selvom man kun har et it-job i fritiden kan man komme ud de samme problemer som alle andre på arbejdsmarkedet: konkurs, manglende feriepenge, forkerte lønudbetalinger, manglende betaling for overtid og meget mere. PROSA hjælper gerne i den situation, men det kræver, at du har valgt at betale kontingent - inden du står med problemerne.

Hvis der skal bruges advokat, skal du have været betalende medlem enten i 3 mdr. eller fra det tidspunkt, hvor du påbegyndte arbejdet hos den arbejdsgiver, du har konflikt med. Men som betalende medlem vil du altid få rådgivning til lønforhandling, ansættelseskontrakt og meget mere. Har du f.eks. under 15 timers it-arbejde om ugen, koster det aktuelt kun 102 kr. om måneden og så får du endda et skattefradrag. ■

## Har du skiftet studium?

Indtast ændringer om studium eller andet på:  
<http://www.prosa.dk/mit-prosa/selvbetjening/>

