

»Lille p«, Bech og den unge himmelstormer

I en aktuel anledning bringes her nogle erindringsbilleder fra dansk edb's første år: de år, hvor Dansk Institut for Matematikmaskiner også kaldet Regnecentralen blev oprettet, hvor Dask blev bygget, og hvor kodning blev til datalogi. Tilbageblikket samler sig om tre forgrundsfigurer i den udvikling der fandt sted. En af dem er nylig fyldt 60.

Symboler, det være sig bogstaver, notetegn eller cifre, grupperet i ord eller mønstre og opfyldende visse lovmæssigheder, har alle dage betaget mig. Cifre og tal vel nok især, ikke mindst oplevelsen af samspillet mellem en streng, logisk struktur og forunderlige egenskaber. Selv på forskningens yderste forposter og selv om cifrene blot begrænses til 0 eller 1 er der stadig spørgsmål, som enhver med lidt talsans kan fatte, men hvor ingen kender svaret.

Tilfældet gav barndommens leg med klodser, solide terninger af lakeret bøgetræ med påmalede symboler, et lille løft mod mere avancerede former

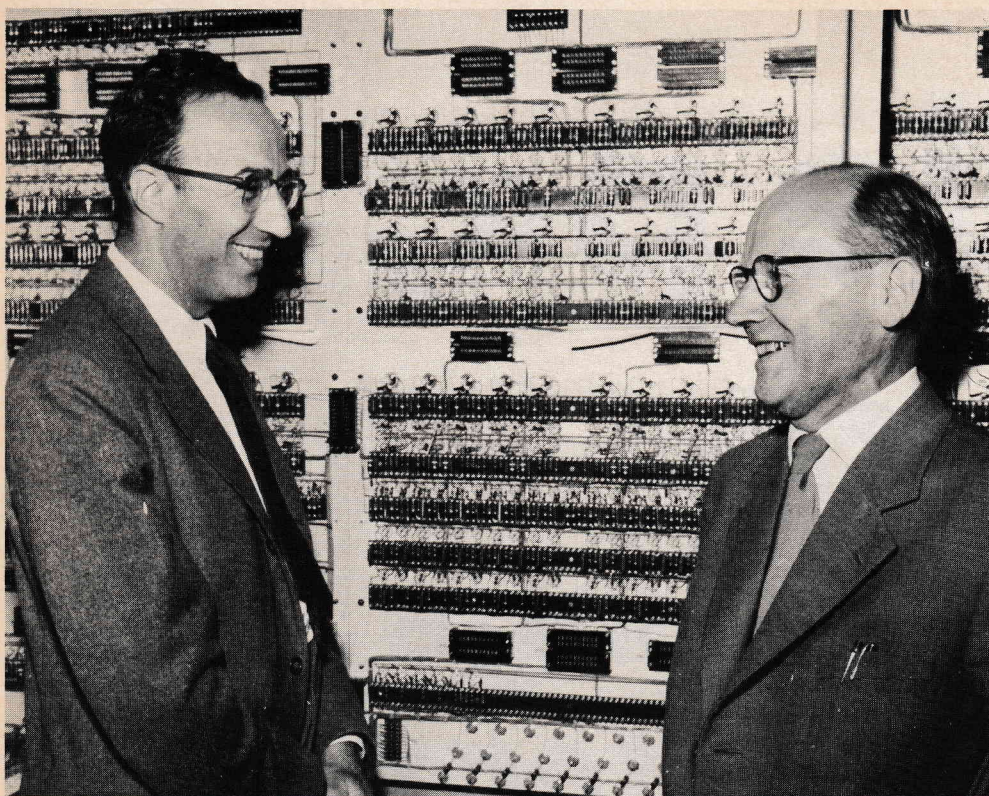
for databehandling. Under et længere fravær fra børnehaven på Vesterbrogade og indlagt med kighoste på Frederiksberg Hospital fik jeg mit livs første regnemaskine: en blik-tromle med overfladen dækket af tal på række og geled, en rød trækноп til at dreje samme, et omgivende blik-skjold med en udstanset spalte og en skala med hele tal i sorteret følge, så værsgo: en særdeles brugervenlig multiplikationsmaskine, som kunne klare produkter op til 20 gange 20. Nej, der stod intet skrevet i stjernerne om en særlig glorværdig karriere; begavelse og talent var vel som de flestes, blot var legetøjet pædagogisk og

opmuntrende til at lære gennem brug.

At fjernere begivenheder står klarere i erindringen end nære siges jo at være tegn på begyndende senilitet. Alligevel er det irriterende, at indkøbs-sedler er nødvendige selv til kortere byture, at jeg må bede mine studerende sætte navneskilte foran sig på auditoriets borde, og omvendt, at gamle telefonnumre på for længst fuldauto-matiserede, flyttede eller afdøde ikke kan skubbes ud til fordel for noget mere nyttigt. Til gengæld støtter det hukommelsen, når især tal på en naturlig måde kan knyttes til personer og faglige nydannelser, som derved placeres i tid og rum eller kædes sammen med andre hændelsesforløb. Af samme grund rummer mine forelæsninger hyppigt historiske noter om denne eller hin. I en aktuel anledning vil jeg dog her gå et skridt videre til opbyggelse for alle dem, der er vokset op med en joystick i hånden og færdes hjemmevant i et samfund gennemsyret af datateknik, men uden en klar fornemmelse af hvornår og hvordan det hele startede. Beretningen bliver dog kun brudstykker af et mønster, som lykkelige omstændigheder lod mig opleve på nærmeste hold.



Jakob Krarup, professor, dr. scient. DIKU Datalogisk Institut, Københavns Universitet.



Til højre professor Richard Petersen i samtale med Herman H. Goldstine foran den halvfærdige DASK i september 1956. Goldstine var med til at konstruere den første elektroniske regnemaskine - ENIAC.

Forsømte forår? . . .

De findes nok endnu, de gode, frederiksbergske borgerhjem, rammer om generationer af pligtopfyldende embedsmænd og andre agtværdige samfundsstøtter. Fællestrækkene ved »mine mange hjem« under opvæksten var umiskendelige: fædrene borte i dagtimerne; mødre, som sjældnere bidrog til familiens underhold, men i stedet holdt et fast greb i tøjlerne på hjemmefronten; en husstandsindkomst som ikke tillod utidig ødselhed; børn, ofte få i antal og født sent. Men intet materielt savnedes og der var til overflod et rigt familieliv, lange boghylder og ofte musikinstrumenter. Og så var der visse uudtalte forventninger.

En del af de pæne borgerbørn fandt sammen i Frederiksberg Gymnasium. Lørdag var naturligvis skoledag, dog med afkortede timer så man slap kl. 13.00. Udskejelserne mellem blækregninger og stile, kammermusik og anden motionssport var lejlighedsvis weekend-ture og lidenskabelige studier af Holmblads salmebog. Piger var vi for bly til at beskæftige os seriøst med; uskyldige sværmerier og hemmelige drømme var højden. Men forsømte forår? – såvist ikke.

Måske vil man tro, at der i skoleårene ikke bestod noget særligt konkurrenceforhold imellem os. Der var jo fri adgang til universiteter og flertallet af højere uddannelser og vist nok job til alle bagefter. Men konkurrence – bevar mig vel. De regelmæssigt uddelte karakterer var ikke absolutte mål men kunne kun vurderes ved sammenligning med andres. Alle gottede sig, da klassens duks ved en fysik-eksamen hentede sig et g+ (omkring 6-7) efter håbløse forsøg på at forklare et aneroidbarometers funktion. Konkurrenceforholdet bestod dog nok især mellem de kærlige, men nidkære mødre som læste karakterbøger under lup. Hans Hvass, den gamle rævepels, sørgede desuden for at holde dem i form i sommerferien, hvor hver elev forventedes at indsamle diverse vækster for derefter at præsentere et smukt herbarium ved det nye skoleårs begyndelse. Mødrene fattede signalet, stormede rundt, samlede, pressede, udspændte, opklæbede og indbandt. Oprykning til næste klasse fulgte naturligt oven på de årlige prøvelser. At en enkelt blev hængende et ekstra år i 2.G – efter, som kronen på værket, ved årsprøven i matematik at have divideret sin (x) med sin (2x) og fået

1/2 ud af det – var et anliggende, man talte meget om den vinter. Med tidens fylde blev de unge mennesker studenter, drak sig fulde og lærte visse ting, som ikke stod i datidens skolebøger.

Studere – ja, men hvad?

50-ernes gymnasier optog vel en 7-8% af en årgang og blev alment opfattet som indgangsporte til højere uddannelser – andre muligheder blev vist end ikke drøftet. Jeg havde visse vage forestillinger om at skulle begå mig inden for naturvidenskaberne, følte mig tiltrukket af matematikken men nogen ulyst ved tanken om at rette blækregninger hver torsdag.

Valget faldt efter to års betænkningstid som værnepligtig på en ingeniøruddannelse ved Polyteknisk Lærestanstalt, senere kaldet Danmarks tekniske Højskole (DTH). Nutidens ruskurser af 1 uges varighed, hvor man orienteres om studiet og lærer at komme hinanden ved, var i slutningen af 50'erne overstået på få minutter: Rektor bød velkommen og meddelte i øvrigt, at forelæsningsne startede kl. 10.15 præcis.

Ikke blot forventedes drengene at studere – om ligestilling var der ikke tale – men sandelig også at gennemføre deres studier på normeret tid. Matematikken var ganske inspirerende, anvendt matematik dog i langt højere grad. Til gengæld blev især elektroteknikken forsømt. Alt blev nøje talt sammen ved de årlige eksaminationer. Resultat efter 2. årsprøve: dumpet.

I tilbageblik blev nederlaget som elektroingeniørstuderende imidlertid det største held i mit professionelle liv, selv om det tog nogen tid for familien at sluge kamelen. Nederlaget blev direkte anledning til at møde de tre mænd, der kom til at betyde mest for mig ved et tidligt, men afgørende vendepunkt i mit liv. Om disse tre handler resten af denne beretning.

»Lille p«

Den første er professor, dr. phil. Richard Petersen (1894-1968), der i en grad uden lige kom til at præge matematikundervisningen ved DTH i næsten et halvt århundrede; siden 1937 som professor i matematik og fra 1954 som professor i anvendt matematik, Danmarks første af sin art. Op til et vist punkt fulgte hans levnedsløb det klassiske mønster for vi-

denskabelige medarbejdere ved universiteter og højere læreanstalter: studier, forskning i lærerens fodspor, undervisning ved diverse institutioner.

Hvor nær forskningen end stod hans hjerte, vil mindet om Richard Petersen – omtalt af alle med ærbødighed og ganske uden malice som »lille p«, men aldrig tiltalt således – ikke leve først og fremmest på grund af hans videnskabelige arbejder, men derimod for et umådeligt livsværk, der kom til at dele sig i to: en lærergering af enestående omfang og karat, og indsatsen som drivkraft og organisator ved opbygningen af Danmarks første elektroniske cifferregnemaskine.

Om Richard Petersens levned og virke kan man læse i professor Erik Bent Hansens hjertevarme nekrolog (1). Sammesteds kan man finde udsagn, som utallige vil kunne bekræfte, om at »lille p« trods store studenterhold og datidens større distance mellem studerende og lærere udviste en sjældent interesse for den enkelte, ja direkte omsorg, når der var behov herfor.

Regnecentralen (RC) oprettes

I december 1946 nedsatte Akademiet for de tekniske Videnskaber (ATV) et regnemaskineudvalg med henblik på at »følge udviklingen på de moderne regnemaskiners område«. Udvalget konstituerede sig en månedstid senere med Richard Petersen som formand, og første resultat af udvalgsarbejdet blev konstruktionen af en såkaldt »mekanisk differentialanalysator« – gad vidst, om rester af dette sindrige stykke mekanik stadig eksisterer? Og så dengang fattedes riget imidlertid penge til mere bekostelige sager; man holdt sig orienteret om udviklingen, men vi skal helt frem til 1955 før det efter hårdt slid lykkedes udvalgsformanden at hente de nødvendige 900.000 kr. af Marshall-hjælpens counter-partmidler til bygning af en elektronisk cifferregnemaskine. Svenskerne kom hurtigere fra start; Matematikmaskinnämnden oprettedes i 1948 med det formål at dække behovet for matematikmaskiner i Sverige. Relæregnemaskinen Bark blev sat i drift allerede i 1950 men demonteret som forældet i 1955, og Besk (binær elektronisk sekvenskalkulator), forgængeren for vor egen Dask (dansk version af Besk) var klar i 1953.

Der blev opnået tilsagn fra svensk side om at tegninger og know-how ville blive stillet til rådighed for bygningen af en kopi af Besk. Efter aftale med Forsvarsministeriet, der formelt stod som modtager af de 900.000 kr., oprettede ATV et institut, som skulle bygge Dask og siden for egen regning drive maskinen som et offentligt serviceorgan. Dansk Institut for Matematikmaskiner, også kaldet Regnecentralen (RC), oprettedes i oktober 1955 med Richard Petersen som bestyrelsesformand. Snart fik man egne lokaler på Valby Bakke i to villaeer stillet til rådighed af Carlsberg.

Niels Ivar Bech, direktør for RC

I september 1957 tiltrådte en vis Niels Ivar Bech (1920-1875) som direktør for RC. Matematikstuderende, senere skolelærer med disciplinære problemer som følge af en let stammen. Derefter knyttet som beregner (kaldet »computer« eller »calculator« i automatiserede oversættelser) til Aktuarkontoret ved KTAS, i 1954 på kodningskursus for Besk i Stockholm sammen med en nybagt civilingeniør, Bent Scharø Petersen, kommende chefingeniør ved bygnigen af Dask. Med Bech ved roret og Scharø i maskinen fuldførtes byggeriet. Dask blev demonstreret fjernbetjent fra en udstilling i Forum i oktober 1957 og fire måneder senere overdraget officielt til RC fra Forsvarsministeriet. Efter yderligere fire måneder fulgte så den fatale eksamen, som naturligvis måtte tages om året efter. Men hvorfor ikke udnytte tiden bedre end til blot at høre de samme forelæsnings gentaget? »Lille p« blev spurgt til råds; sammen fulgte vi til Bech, der tog imod, viste mig rundt, fandt et leddigt skrivebord og stak mig et bundt papirer, der i september 1958 forelå trykt som »Lærebog i kodning for Dask«, Danmarks første edb-værk. En bedre Bordeaux stod på det tidspunkt i 7-8 kr., så 5 kr. i timen var helt fint. Vi sagde vist »De« til hinanden de første dage. 6 lykkelige læreår, hvor arbejde og fritid flød sammen, fulgte efter. Venskabet mellem os varede til hans død. Taknemmelighedsgælden kan aldrig tilbagebetales. Dask, hvis rester kan beses på Danmarks tekniske Museum, opfyldte med tilbehør to stuer i den tidligere herskabsvilla foruden et stort køleanlæg i kælderetagen. Strømforsyningens kvivsvølvensrettere lyste blå ud i

haverne og foruroligede naboerne, som klagede over »prikken i huden« ved passage af ejendommen. Andre nøgletal: Effektforbrug ca. 20 kW, 56000 aritmetiske operationer pr. sekund, 1024 ord à 40 bits i arbejdslageret og 8 gange så meget fordelt på to tromlelagre. Nutidens datafolk, der i sammenligning hermed opererer med ganske andre nøgletal, vil vægre sig ved at tro, at det overhovedet var muligt at lave det som rent faktisk blev gjort på Dask. På sin vis var maskinen tillige et mageløst eksempel på brugervenlighed længe før dette ord var opfundet. Man kunne se, ja sågar høre hvad der foregik. Gik det for hurtigt, kunne tempoet skrues ned til kørsel »på trin«; ordre for ordre kunne man da følge bitmønstrenes skiftet på kontrolbordets lamper, mørke eller lyse som billeder af 0 eller 1, de mindste byggestene i al edb.

Bech lagde vægt på, at »hans studerende«, som begribeligvis fandt RC-livet mere tillokkende end deres studier, skulle prioritere sidstnævnte højest. Årsprøven blev bestået i 1959, men det stod mig stedse mere klart, at dybere studier af elektronik slet ikke var sagen. »Lille p« blev på ny rådspurgt, denne gang om et eventuelt skift til matematikstudier ved Københavns Universitet, og om hvad der i givet fald kunne overføres fra den beståede 1. del ved DTH. »Lille p« greb henvendelsen som anledning til sammen med professor Lottrup Knudsen at igangsætte en forsøgsordning, hvorved en håndfuld elektroingeniørstuderende i tilgift til de øvrige fag fik lov at specialisere sig i anvendt matematik. De færdige produkter af dette eksperiment blev siden kendt som »matematikingeniører«.

I fællesskab fik Bech og »lille p« henlagt den obligatoriske industripraktik til Telefunken i Vesttyskland, der en overgang var mulig leverandør af et større anlæg til RC. Den samlede uddannelse op til kandidatniveau blev således en skøn blanding af elektroteknik (lært og glemt), af discipliner inden for den anvendte matematik, hvor »lille p« med iver skræddersyede nye kurser, suppleret af dr. phil Peter Naur, afdelingsleder ved RC, og senere af Bechs chef i KTAS-årene, aktuar, dr. phil Arne Jensen, som i 1963 tiltrådte et nyoprettet professorat i matematisk statistik og operationsanalyse – mit senere specialiseringsområde. Dertil hvad der kunne suges op på RC samt en vis smag for udlandsvirksomhed.

Bech . . . og hvem er så han?

RC var ikke blot rammen om en udvikling, der med tiden satte sig spor i det ganske land og i en række tilfælde tillige gjorde dette land verdenskendt. Og samværet med Bech handlede også om andet end data. Bech dukkede hyppigt op midt om natten bevæbnet med smørrebrød og noget flydende til dem, der sad og svedte ved Dasks kontrolbord. Han troppe personligt op på min kones arbejdsplads, foreholdt hende de urmelige arbejdsvilkår og overtalte hende til at flytte til RC. Da vor førstefødte en uge gammel holdt sit indtog på RC, malede Bech egenhændigt skiltet »AMMER« til badeværelset på 1. sal og fik organiseret et puslebord. Og en dag var barnevognen under kirsebærtræet tom og forskrækkelsen stor, indtil vi fandt ungen på skødet af Bech ved bordenden under mødet med RC's bestyrelse.

Undertiden påtog Bech sig ansvaret for de ledsagende personer ved konferencer; »dameprogrammet«, som det dengang hed. På slap line, uden modspil, fik visionerne her helt frit løb. Damerne smilede sødt og betragtede ham med samme overbærenhed som vises fantasifulde børn. Enkelte andre forlod det regulære program, lyttede med i kulissen og fik en præcis tegning af det informationssamfund, der årtier senere skulle omgive os; hjemmedatamater, pengeløst samfund, automatisk proceskontrol, elektronisk post, sågar tilløb til ekspertsystemer. . . hvad siger De så? Vi sagde ikke meget. Forudså heller ikke fremmedgørelsen: de gamle som stadig foretrækker kontanter under hovedpuden og som kløjs i algoritmen for billetkøb ved ubemandede jernbanestationer.

Hvor Richard Petersens liv udgjorde en harmonisk helhed blev Bechs i perioder kaotisk med større højder og større fald, som til sidst rev ham selv med. Modgangen og krisen, som satte ind omkring 1962-63, rummer elementer af stærk ekspansion, store forhåbninger og en betrængt økonomi, stillet over for offentlige myndigheders og institutioners ufattelige snæversyn og uforståenhed. Et forløb, som fremtvang en kommercialisering af RC, trak et skel mellem RC og de højere læreanstalter; som spredte kræfterne og svækkede udviklingen af dansk edb. En bitter historie om aflivningen af et miljø, om det tabte land - og om afskedigelsen

af Bech som direktør for RC.

En nær ven, i øvrigt en af de rare gymnasiedrenge, besøgte for nylig det foretagende, der nu kalder sig Regnecentralen. Under rundvisningen stoppede han ved billedgalleriet på en af væggene og udbrød: »Det er jo Bech!« »Og hvem er så han?« svarede værten.

Ja, hvem var han egentlig? Intetsteds er Bechs skæbne og personlighed smukkere sammenfattet end i den nekrolog, som bragtes i politiken den 8. august 1975, senere genoptrykt i forordet til mindebogen om Bech (2). Det hedder heri bl.a.:

»Niels Ivar Bechs død efter flere års kamp med personlige kriser og sygdom er egnet til at vække dyb eftertanke, også langt uden for den kreds der personligt oplevede ham som den geniale leder af mennesker. Hans skæbne er på det nøjeste knyttet til troen på en selvstændig, stærk, dansk og europæiske udvikling af datamatisk udstyr. Hans død markerer med næsten uhyggelig præcision denne tankes fallit. (. . .) Niels Ivar Bechs sind rummede dybder som selv dem der stod ham nær måtte finde gådefulde. Han, der var parat med enhver form for hjælp til sine medarbejdere, i stort og småt, var selv i dyb forstand uhjælpelig. Hans sidste år blev derved tragiske. Men dem der fik lov til at opleve ham i de gode år vil aldrig kunne glemme ham.«

- og den unge himmelstormer

Dansk edb's første år omfatter flere end to forgrundsfigurer. Listen er lang, og mange må tilgive mig at kun et tredje navn her føjes til de to. Om denne tredje må meget have stået skrevet i stjernerne, og det skrevne fandt i en vis forstand et gensvar. De biografiske data siger deres om en usædvanlig begavelse: mag. scient. i astronomi som 21-årig. Otte år efter dr. phil. Allerede i 1951, mens man herhjemme blot »fulgte udviklingen på de moderne matematikmaskiners område« finder vi den nu 23-årige i Cambridge, optaget af astronomiske beregninger på maskinen Edsac. De følgende år tilbringes i USA og i kontakt med Richard Petersen, snart efter også med Bech og Scharøe, der forstod at udnytte erfaringerne høstet under udlandsopholdene. Endelig i 1959, to år efter disputatsforsvaret, blev den unge astronom Peter Naur fast ansat ved RC og kunne helt hængive sig til det, der skulle blive hans livsværk.

Naur's samlede indsats er umådelig i omfang, lødighed og vægt. Han var den, der fremfor nogen løftede programmering af datamaskiner fra de første dages kodning til den videnskabsgren, han selv navngav; datalogi, læren om data, deres væsen og brug. Han var den, der tidligst erkendte at datalogien må indgå i vor uddannelse på lige fod med sproglære og matematik. Hans skælsættende Algol 60 rapport refereres hyppigt til som en betydelig forbedring af alle dens efterfølgere; desuden blev den et af de bidrag som gjorde forskningsmiljøet på RC verdenskendt. Gennem 30 år har jeg lært Naur at kende som lærer, forsker og samfundsrevser: fremsynet, stridende for sin sag, som kompromisløs stædig til det kontrære, pærentlig med sprog og form, konsekvent i sine krav til sig selv og andre. Desuden, bag den lidt sky facade: et musisk, varmt og hjælpsomt menneske.

Peter Naur blev i 1969 ved kaldelse knyttet til Københavns Universitet som landets første professor i datalogi. Han kan stadig i høj grad tale for sig selv og meget andet er allerede sagt og gjort i disse dage omkring hans 60-års fødselsdag. Jeg vil derfor blot runde af med et lille digt til den førhen unge himmelstormer, der siden som datalog skulle opleve stjernestunder som kun forundes de udvalgte, men også øjeblikke af mismod og afmagt; det samme digt, som Piet Hein i mindebogen (2) skrev til Bech:

*Du som mente, alt var let:
revidér dit regnebræt!
Du som følte alt forgæves:
undersøg, hvad mer der kræves!*

*Netop dét gør livet gruligt
krævende og kært,
at det ikke er umuligt,
men er svært.*

1) Erik Bent Hansen, »Nekrolog over professor, dr. phil Richard Petersen«, *Ingeniørens Ugeblad* 10, 8. marts 1968.

2) Poul Sveistrup, Peter Naur, H.B. Hansen, Chr. Gram (redaktion), »Niels Ivar Bech - en epoke i edb-udviklingen i Danmark«, *DATA*, 1976.