

Acrobat Reader: tips ...

F5/F6 åbner/lukker **Bogmærker**

I Menu **AVis** indstiller du, hvordan filen vises på skærmen

CTRL+0 = Hele siden **CTRL+1** = Originalstørrelse **CTRL+2** = Vinduesbredde

I samme menu kan du osse sætte: **Enkelt side**, **Fortløbende** eller **Fortløbende - Dobbelsider** .. Prøv, saa ser du forskellen.

Navigation

Pil til højre/venstre: fremad/tilbage en side

Alt+Pil Højre/Venstre: som i Browser: fremad/tilbage

Ctrl+ + forstørrer og **Ctrl+ -** formindsker

[http: / / www.knowware.dk](http://www.knowware.dk)

Hjertelig velkommen...	4	Finpoleringen	37
Ingen panik	4	DTP på en PC	38
Om mig selv	4	At regne i tabeller	38
Din mening er vigtig	5	Tallet i cellen	38
<i>Mange tak</i>	5	Moms og Middel	39
Der var en gang - en lille computerhistorie	6	Musetegninger	41
Gode ideer	6	Tegne med vektorer	41
Mekaniske løsninger	6	Den indre van Gogh – pixelprogrammer	41
Den elektroniske computer	7	Databasen som informationscontainer	42
IBM & CO	7	De har vundet	42
Rejsen til månen	7	At filtrere data	42
Større brugervenlighed	8	Musik på din PC	43
Computeren bliver personlig	8	Det er kortet, der giver lyden	43
DOS-computere	9	Komponer uden noder	43
Apple-PC	10	Soundblaster	44
Overblik	11	Skakmat – hvem mon?	44
Rundt om PC'en	12	Strategi og eventyr	45
Om natten er alle computere grå	12	<i>Shoot 'em-downs</i>	45
Ikke uden grund – grundkassen	12	<i>Behændighed og reaktionsevne</i>	45
Monitor, tastatur & co.	14	<i>Jump 'n Run</i>	45
Diskette og CD-ROM	14	<i>Simulationsspil</i>	45
Om mus og mænd	15	Hvor meget hardware behøver mennesket?	46
Et kig ned under motorhjælmen	16	At stjæle eller ikke stjæle	46
Hvem er det dog, der larmer?	16	Multimedia og andre moder	46
Moderbrættet	17	Bevægede billeder og musik	46
Gode kort til alle formål	17	Morskabsgaranti	47
Regnechip'en	17	Multimedia-PC'en	47
Dokumenter til arkivskabet	18	Alle taler om det – Internettet	47
RAM – kan man aldrig få nok af	18	Et verdensomspændende spindelvæv	48
Bits og bytes	20	E-Mail – ekspresposten	48
Ta' bussen til BIOS	20	Surf gennem de tre store W	48
Software - den „bløde vare“	22	Hjem, kære hjem – min egen homepage	49
Computeren er dum	22	... mig osse ha' en PC!	50
Styresystemet – full throttle	22	Hvilken computer er min type?	50
<i>DOS – hvad er dog det?</i>	23	Hvilken printer er stærkest?	52
<i>Klar – parat – kommandolinie</i>	23	Priser med mere	52
<i>Windows med kulørte symboler</i>	24	<i>Mindstepriser for computersystemer</i>	53
<i>OS/2, et bedre styresystem</i>	25	<i>Printertyper og egenskaber</i>	53
<i>Unix til Nettet</i>	26	<i>Hvilket program behøver hvad?</i>	53
<i>Mac-OS</i>	27	Mange dejlige programmer!	54
<i>Novell Netware og Windows NT</i>	27	Til dyre penge – Licence to work	54
Driver – en slags miniprogram	27	OEM eller hvordan man får billig software	54
Filtyper og filorganisering	28	Næsten fri – piratsoftware	54
<i>Dokumentfiler</i>	28	Shareware – test før købet	54
<i>Programfiler</i>	28	Freeware og Public Domain	54
Træer, der vokser ned i jorden	29	Godt og billigt	54
Windows 95 - et vindue til verden	31	Mærkevarer?	54
Rene tyvekoster	32	Pas på – kryb!	54
Start med Start	32	PC'en er syg	56
Den store Windows-sammenligning	32	En eller et Virus?	56
Windows-Lynkursus	33	Værkstedet – dyrt og dårligt	56
<i>At starte et program</i>	33	Lidt om ergonomi	57
<i>Vinduer og al deres væsen</i>	34	Sidder du godt?	57
<i>Gemme</i>	35	Hvilken opløsning?	57
<i>Lukke et vindue</i>	35	Fagkinesisk – et lille PC-leksikon	58
<i>Fra skrivebord til papirkurv</i>	35		
<i>På forskningsrejse med Stifinderen</i>	36		
PC'en som skrivemaskine	36		
Lille taste-abc	37		
Slette, indsætte, flytte	37		

Hjertelig velkommen...

i personalcomputerens rige! I dag kan man dårligt forestille sig tilværelsen uden computer. Flere og flere sidder „bag skærmen“. Den grå kasse har endda bredt sig til private hjem. Der spilles, skrives, regnes, tegnes, kreeres, forvaltes, høres musik og ses video, komponeres, programmeres og surfes. Mulighederne er uendelige. PC'en bliver stadig mere spændende som fritidsredskab, men sandelig også som uundværligt arbejdsredskab. Har man forstand på en PC, øges chancerne på arbejdsmarkedet. Efterhånden lærer man allerede i skolen at omgås dette „nye“ medium.

Måske vil også du helt selvfølgeligt spille, skrive, regne, tegne, komponere og realisere dine ideer, og tror du endnu ikke på dine evner, så pyt ... alt kan læres! Lad os rejse „rundt om PC'en“ og blive fortrolige med denne elektroniske hjælper!

Ingen panik...

selv om du aldrig har brugt en PC og tvivler på, om du kan fatte noget! Her tales dansk, ikke „fagkinesisk“. Du behøver ikke engang eje en PC for at forstå dette hæfte, som især henvender sig til nybegyndere. Jeg har selv været en (dum) nybegynder, og det er såmænd ikke så længe siden.

Har du allerede en PC og har gjort erfaringer med edb, kan du alligevel læse videre. Du vil sikkert finde en del informationer og gode ideer. Her kigger vi „rundt om“ PC'en – omhyggeligt og let forståeligt, og for at gøre sagen virkelig rund, vil vi endda åbne maskineriet – dog kun i vores forestilling. Du får at vide, hvad du kan gøre med en PC og hvordan du bedst udnytter dette redskab. Vi ser bl.a. på følgende emner:

- en kort gennemgang af PC'ens historie
- Apple Macintosh
- et kig ind i PC'ens indre
- software/hardware
- programmer
- multimedia
- Internettet
- forslag til køb af hardware og software

Er et emne mindre interessant for dig, kan du springe det over. På bagsiden finder du en omfattende indholdsfortegnelse. Søger du en bestemt information, kan du slå efter i stikordsregisteret. Sidst i hæftet finder du under „Fagkinesisk – en lille PC-ordbog“ et minileksikon, hvor du kan slå de ord op, der kendetegnes ved en lille pil, som f.eks. → **binærsystem**. Det indeholder også begreber, som ikke findes i selve teksten.



I dette hæfte vil vi også kaste et kort blik på flere programmer. På den måde får du et overblik over mulighederne med en PC. Blandt andet får du at vide, hvad et tekstbehandlingsprogram eller et regneark kan præstere. Måske bliver du ligefrem så interesseret i et bestemt program, at du vil lære det bedre at kende. I så fald har KnowWare sikkert et passende hæfte på lager.



Om mig selv...

er der ikke så meget at sige – med 29 år er jeg stadig et ret ubeskrevet blad. Jeg har læst tysk og engelsk på universitetet, men efter mit studium måtte jeg „tilpasse mig arbejdsmarkedet“. Med en rask beslutning gjorde jeg min hobby til min levevej og skriver nu som freelance-forfatter artikler og afhandlinger om bl.a. edb. Desuden skriver jeg Short Stories.

Jeg kan dog spille på flere strenge, idet jeg har taget en ekstrauddannelse som voksenpædagog. Jeg afholder jævnlige kurser i edb (Windows, Word og Excel) samt i tysk. Jeg foretrækker at undervise på aftenskolen – her er deltagerne meget åbne, motiverede og nysgerrige. Jeg opdager ret hurtigt, hvad der er særligt vigtigt, og hvordan jeg skal forklare noget, så det umiddelbart forstås. På den måde bliver hvert kursus til en fest – ikke blot for deltagerne!

Forresten – der findes ingen „dumme“ elever, kun uduelige lærere!

Mange aha-oplevelser og dejlige timer ved PC'en ønskes du af

Johann-Christian Hanke
Berlin, August 1997

Vigtigt:

Allerede ved starten skal du huske, at elektronisk databehandling har sine grænser. Edb kan (heldigvis!) aldrig erstatte det kreative menneske. En computer er ikke bedre end brugeren, og de mennesker, der skriver programmerne. Elektronisk databehandling er faktisk kun blevet mulig takket være de mennesker, der opfandt den.

Også en ren nybegynder kan i løbet af kort tid lære at beherske og benytte det redskab, som en personalcomputer er. Der kræves ikke specialkunderskaber – kun gå-på-mod, interesse, nysgerrighed og fantasi!

Din mening er vigtig,

for „nobody is perfect“. Måske har du nogle forslag til, hvad der kunne gøres bedre. Måske savner du en vigtig information. Måske hjælper hæftet dig med at blive ven med computeren. Forhåbentlig får du efterhånden en følelse af dybere forståelse og af at kunne tale med, når snakken falder på computere! Det er vigtigt for mig, at du får et bredt overblik.

Jeg er interesseret i dine erfaringer, så hvis du vil, må du gerne skrive til mig. Du kan sende mig et brev med din „anmeldelse“. Har du adgang til Internettet, er det bedst at sende en e-mail – på side 48 får du at vide, hvordan du gør det. Jeg glæder mig til at høre fra dig! Normalt brev: skriv på tysk, engelsk eller dansk til KnowWare i Danmark, som videresender dit brev til mig.

 jch@berlin.snafu.de
→ **Homepage:**
ourworld.compuserve.com/Homepages/
Johann_Christian_Hanke

Har du forslag til den danske version, kan du skrive til oversætteren:

 Karl Antz, Amagerfælledvej 11, 2tv, 2300 S
 karlantz@isa.dknet.dk

Mange tak ...

til følgende gode venner, uden hvis hjælp dette hæfte ikke var blevet til noget:

- Rosemarie, som lod mig arbejde på sin Mac
- Matthias for info om OS/2
- Matthias for info om Unix
- Stefan, som viste mig sine multimedie-CD'er
- Wolfgang og Brigitte for at læse
- Elke og Karl for faglige informationer
- Karin for mange gode tips
- Thea for tålmodigheden (wow...)
- Michael fra KnowWare
- Ingo Steinhaus, som uden at vide det har inspireret mig

For fejl og unøjagtigheder bærer jeg hele ansvaret.

Der var en gang - en lille computerhistorie

Ordet computer stammer fra det latinske ord *computare*, som betyder *beregne* eller *lægge sammen*. En computer er altså noget eller nogen, der kan regne. Faktisk fandtes allerede i 1700-tallet computere – blot betegnede ordet dengang ikke en maskine, men et menneske, der forstod sig på matematik. En computer var én, som gennemførte komplicerede beregninger for andre mennesker. Ideen om en computer i egentlig teknisk forstand dukker først op i 1800-tallet.

Gode ideer

Lad os hoppe tilbage til England i 1800-tallet. Stikord: industriel revolution, maskiner, kul og tekstilindustri. Riget på øen viste vejen for den øvrige verden – England var dengang stedet for økonomisk vækst. Her opstod der mange fremskridtsvenlige ideer. I 1800-tallets første halvdel havde franskmændene Jacquard udviklet en vævemaskine, der arbejdede med programstyring ved hulkort. Disse berømte Jacquard-vævemaskiner erobrede snart også England. Så fandt englænderen **Charles Babbage** på at anvende denne programstyring på en *regnemaskine*, som arbejdede rent mekanisk. En maskine, der gennemførte beregninger – ja, hvorfor ikke? Måske kunne man endda benytte dampkraft – dampmaskinen var dengang en vigtig energikilde. Teknisk var det dog umuligt at gennemføre – Babbages geniale idé var dukket op i det forkerte århundrede.



fig. 1: England

Mekaniske løsninger

Simple mekaniske regnemaskiner slog først for alvor igennem omkring århundredskiftet, selv om man heller ikke her kunne tale om en egentlig computer. Dog kunne man udregne summer med disse apparater – som derfor var til stor hjælp i bogføringen, men mere komplicerede beregninger magtede disse hånddrevne regnekarte endnu ikke.

Nu skal vi en tur til Tyskland. Denne ekskursion er lidt interessant, den er nemlig i det mindste geografisk en undtagelse i computerens udviklingshistorie. Her pønsede bygningsingeniøren **Konrad Zuse** på, hvordan man med de eksisterende tekni-

ske muligheder kunne konstruere en regneautomat. Han mente, at → **decimalsystemet** ikke var særlig velegnet for maskinel behandling. For os mennesker kan det være praktisk at regne med tal som 1, 2, 3 ...10, 11 osv, men for en maskine er det alt for kompliceret. Derfor anvendte Zuse i stedet

→ **binærsystemet**. Her vises ethvert decimaltal som en kombination af 1- og 0-værdier. Decimaltallene 0 og 1 forbliver sig selv også som binærtal, men allerede 2 vises i binærsystemet som 10 (Et-Nul), og 3 bliver 11 (Et-Et). Et-værdien kan elektrisk talt symboliseres som tændt, mens strømmen slukkes ved Nul-værdien.

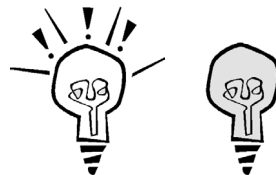


fig. 2: Binærtal - „tændt eller slukket“

Zuse opnåede denne effekt ved at anvende telefonrelæer. Et relæ er en fjernstyret elektrisk kontakt, som kan tændes og slukkes. Forresten betegnes dette Tændt eller Slukket (1 eller 0) også som → **bit**. En bit er altså enten 0 eller 1!

1941 var sagen klar. Konrad Zuse byggede *verdens første funktionsduelige programmerede regnemaskine* – nemlig **Z3**. Maskinen klarede f.eks. en simpel multiplikation på tre sekunder. Den havde cirka 2.000 relæer og indlæste programmet ved hjælp af hjulstrimler. Forresten lavede man under krigen hjulstrimlerne af spildmateriale fra filmoptagelser for at spare penge. Med udgangspunkt i Z3 planlagde man en regnemaskine, som konsekvent skulle arbejde med elektronrør. Sådanne rør var dengang ret almindelige, når man f.eks. ville forstærke lyden i en radio. De er faktisk også kontakter, men de reagerer væsentligt hurtigere end et mekanisk relæ.

Men den helt igennem elektroniske regnemaskine blev ikke til noget – heldigvis, må man vel sige. Denne plan var ligesom Z3 et hemmeligt projekt fra det forbryderiske Naziregime, og de første regnemaskiner skulle bruges til militære formål. Forresten var det også årsagen til at verden intet hørte om denne vigtige opfindelse – og til at amerikanerne den dag i dag påstår, at det var dem, der opfandt computeren.

Den elektroniske computer

Det er kedeligt, at vigtige opfindelser så tit opstår ud fra militære behov. Omtrent samtidig med den tyske opfindelse udviklede man også i USA en elektronisk regnemaskine, og også her var det – og kunne næsten ikke være andet end – et militært projekt. Videnskabsfolk i Pennsylvania knoklede for det amerikanske forsvarsministerium med at udvikle en slags superhjerne, som skulle beregne skydetabeler. Det var meningen, at maskinen skulle bruges i Anden Verdenskrig, men den blev først færdig i 1946. Dens fædre hed Mauchley og Eckert, og barnet, et sandt monster, døbt **ENIAC**, som fyldte en stor hal. Den vejede 30 tons, havde 18.000 elektronrør og 500.000 lodninger og brugte så meget elektricitet, at den krævede sit eget kraftværk. Hele dette apparatur præsterede omtrent lige så meget som en moderne lommeregner, og så var det enormt vanskeligt at omprogrammere ENIAC. Det krævede en hel hær af hjælpere at indstille de 6.000 kontakter og flere hundrede ledninger. Hele tiden måtte man udskifte defekte rør og reparere dårlige lodninger, men det var da i det mindste en begyndelse!



fig. 3: tja ...

Den første fabrikmæssigt producerede computer, **UNIVAC**, så dagens lys i 1951. Også den kom fra Eckert og Mauchley. UNIVAC kendes især i forbindelse med én sag – det amerikanske præsidentvalg i 1952. Det var særdeles spændende – ingen kunne sikkert forudsige, om det ville blive Stevenson eller Eisenhower, der gik af med sejren. UNIVAC blev sat til at komme med et kvalificeret gæt om sejrherren. Det blev noget af en mediebegivenhed, og radioprogrammer fra hele USA rapporterede om sagen. Superhjernen blev fodret med 5% af stemmerene og forudsagde en klar sejr til Eisenhower, hvad ingen troede på – alt tydede jo på, at Stevenson ville sejre. Så reporterne lukkede for livetransmissionen fra computeren og hånede denne „dumme maskine“. Så skete det, som ingen ville tro på: Eisenhower vandt med klart flertal! Staterne var rystet – „kunstig intelligens“ havde vist sig at kigge rigtigt med sine beregninger.

Dette præsidentvalg med UNIVAC var begyndelsen på computerens sejrsmarch. UNIVAC blev berømt og kom endda til at spille hovedrollen i flere Hollywoodfilm.

IBM & CO

IBM – dette traditionsrige firma, der siden 1924 har fremstillet maskiner til kontorbrug – spiller en meget stor rolle i computerhistorien. Til at begynde med producerede firmaet elektriske skrivemaskiner og hulkortautomater, men allerede i halvtredserne vandt firmaet indpas på markedet for regnemaskiner. Det første elektroniske databehandlingssystem produceredes i 1952, og siden 1953 byggede firmaet den legendariske **IBM 650**. Denne regnemaskine blev til verdens dengang mest udbredte databehandlingssystem. IBM 650 kaldtes for „computernes folkevogn“, ikke mindst fordi IBMs kundeservice var fremragende. Mod slutningen af halvtredserne kontrollerede IBM tre fjerdedele af markedet, og firmaet skulle forblive uanfægtet markedsfører på den elektroniske databehandlings område gennem flere årtier.

Det var også i halvtredserne, at transistoren for alvor slog igennem. Denne elektroniske byggesten blev allerede opfundet i 1947 og var en nyudvikling indenfor elektronisk kontakt, der byggede på halvledere. Den reagerede hundrede gange hurtigere end elektronrør, fyldte kun en tiendedel og krævede mindre elektricitet.

Forresten udbrød der i halvtredserne en heftig strid om computerbølgens negative følger. Man forudsagde massearbejdsløshed og økonomiske kriser. Det modsatte var tilfældet! Økonomien boomed som aldrig før. Ved siden af den voldsomt voksende elektronrør- og transistorindustri opstod der nye industrier. Der var brug for edb-kyndige, og efterspørgslen var flere gange større end tilbuddet.

Rejsen til månen

Dengang som i dag var hastighed det afgørende kriterium for udviklingen af regnemaskiner. Det integrerede kredsløb, som blev opfundet i 1958, indeholdt flere transistorer på særdeles begrænset plads – i dag kan det være flere tusinde. Korte transportveje betød samtidig højere hastighed. Al ligevel var denne nye chip til at begynde med et flop – fremstillingen var for dyr og kompliceret. Igen krævedes en speciel begivenhed for at udviklingen for alvor kom i gang.

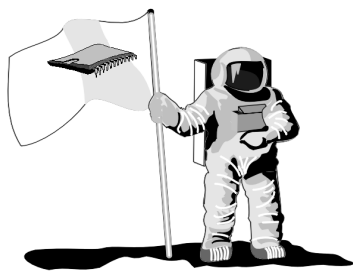


fig. 4: „Manden i månen“

Da russerne i 1961 skød det første menneske op i verdensrummet, ramte det USA som en ... nåja, raket. Det var den kolde krigs tid, og rumprojekter havde umådelig høj prestige. „De ubegrænsede muligheders land“ kunne ikke tåle denne „skændsel“. Præsident Kennedy forkyndte for folket, at inden årtiets omme ville USA sende en mand til månen. Som sagt så gjort! Men dette ærgerrige projekt krævede en særdeles let og lille computer – immervæk betød hvert enkelt gram noget i en lille rumkapsel. Altså satsede man på at videreudvikle det integrerede kredsløb, og det lykkedes i 1969 – Apollo 11 nåede frem til månen. Styringen klarede man med en helt nyudviklet computer – dengang verdens mindste og mest moderne!

Computerens grundprincip, dens regnemetode med 0 og 1, er forresten det samme i dag. Heller ikke IC'en (integreret kredsløb) har her ændret noget, men i de følgende år var der et andet område, der ændredes voldsomt – nemlig den måde, hvorpå man omgikkes en computer. Selv de hurtige maskiner, der produceredes med integrerede kredsløb, var særdeles vanskelige at betjene og programmer. Computeren gik stadig for at være en nyttig maskine, der desværre var vanskelig at gennemskue og kun kunne betjenes, når man havde den store computereksamen.

Større brugervenlighed

Det burde være så nemt at omgås en computer, at selv et barn kan klare det. Sådan tænkte i hvert fald nogle kloge hoveder i firmaet Xerox, da de udviklede den såkaldte grafiske brugerflade i deres forskningslaboratorium i Californien. Deres idé om at tage udgangspunkt i et barns føle- og synssans og dets nysgerrighed er ikke blot umiddelbart indlysende – den er ligeså simpel som genial. Hvad angår følesansen, udviklede forskerne en lille kasse, som kan skydes frem og tilbage – f.eks. på et bord. Dette redskabs bevægelser overføres via en kabel og synliggøres på den måde på skærmen, og på den måde fødtes computermusen – for

faktisk lignede kassen med sin hale af en ledning denne lille grå gnaver. Med denne → **mus** kan ting eller objekter bevæges og forskydes. Hvad angår disse objekter, udviklede Xerox et komplet kontorsystem med dokumenter, mapper og arkivskabe. Alt dette fik en grafisk udformning. Man peger med musen på et objekt – f.eks. et billede på skærmen. Dette billede – som kan stå for sådan noget som en dokumentmappe – forskydes på skærmen ved at bevæge musen frem og tilbage på bordet. Objekter bevæges altså, hvorved der gennemføres handlinger, og det hele kaldes for intuitiv betjening. Føle- og synssans bliver her til en ubrydelig enhed, men det skulle tage næsten 10 år, før dette system for alvor slog igennem.

Computeren bliver personlig

Indtil først i firserne var det Mainframe-computerne, der dominerede computerlandskabet. Sådan en mainframe fyldte ganske vist ikke længere en hel sal, men den behøvede stadig en masse plads. Elektronrørene havde måtte rømme pladsen til fordel for transistorer og integrerede kredsløb, og hulkort og -strimler tilhørte fortiden, hvad angik arkiveringen af data – magnetbåndet og dens teknologi havde indtaget deres plads. Kommunikationen med superhjernen foregik via en **terminal**. Det er en slags betjeningsstation, som består af et tastatur og muligvis en printer – senere blev der tilføjet en monitor. Flere tusinde terminaler kunne tilsluttes en enkelt mainframe.

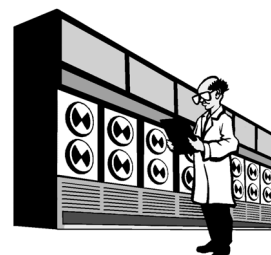


fig. 5: Mainframe

Firmaet IBM beherskede stadig markedet for produktion af mainframes. IBMs bosser fandt det ikke videre rystende, at der allerede siden begyndelsen af halvfjerdserne blev fremstillet små praktiske computere – hvad skulle man dog kunne bruge disse svage miniputter til? Computerbyggesættet **Altair 8800** var f.eks. kun noget for folk, der elskede at nørkle og lodde. Den havde end ikke en skærm eller et tastatur, men prisen var et ægte hit – Altair 8800 kostede sølle 397 Dollar! Dengang var det noget af en sensation. Så gjorde det ikke så meget, at kassen blot indeholdt nogle kontakter, nogle minipærer og en simpel regnechip. Computerpionerer skrev programmer og udvekslede deres erfaringer på computermesser. Et kvikt hoved op-

dagede tilfældigt, at man kunne lave musik med apparatet. Snart kom der udvidelser på markedet – man kunne f.eks. tilslutte et TV eller en kassettebåndoptager. Så nu havde hvermand pludselig sin personlige computer, ganske uafhængig af en mainframe.

De første vigtige PC'ere byggedes i slutningen af halvfjerdserne af firmaerne Apple, Commodore eller Tandy, men endnu holdt IBM mainframe-markedet i sikker hånd. Den nye trend til PC'eren slog kun langsomt igennem.

DOS-computere

Når det drejer sig om nye trends, er store firmaer ofte sendrægtige. Computergiganten IBM havde næsten ikke opdaget personalcomputerens udvikling, men i begyndelsen af firserne blev skuden vendt 180 grader. Efter meget kort udviklingstid kastede IBM allerede i **1981** den første konkurrencedygtige personalcomputer på markedet.

I løbet af kort tid blev denne personlige arbejdsmaskine til en kæmpesucces, og så indeholdt apparatet ikke engang de nyeste tekniske muligheder. Den kendsgerning, at **IBM-PC'en** blev en såkaldt industristandard, havde ganske andre årsager.

F.eks. kastede firmaet sig ud i et kæmpemæssigt reklamefelttog. Offentligheden overdængedes formelig med fjernsynsspots og avisreklamer. Alt – påstod man da – kunne nu laves meget nemmere og uden større problemer. PC'en som personlig hjælper til den daglige rutine. Forresten – selve begrebet personalcomputer vandt først ved IBMs kampagne alment indpas!

Mens andre producenter, som f.eks. Apple, omhyggeligt hemmeligholdt konstruktionen af deres maskiner og kun tillod deres underleverandører at arbejde for dem selv, gik IBM en anden vej. IBM-PC'en var et åbent system. Tilbehør til denne maskine kunne udvikles og produceres af forskellige producenter.

Selve chip'en eller → **processoren** blev til at begynde med produceret af firmaet **Intel**, men snart udviklede konkurrerende firmaer regnechips, der endda var billigere og bedre. Samtidig fik Intel lov til at levere til andre firmaer, og snart kom det så vidt, at mange firmaer kopierede IBM-computeren – det var de såkaldte IBM-kompatible computere.

Kompatibel betyder, at disse maskiner fungerede som originale maskiner fra IBM, men disse så-

kaldte kloner var væsentligt billigere og bidrog kraftigt til denne computertypes enorme succes.

I øvrigt er en ægte IBM-PC i dag snarere undtagelsen end reglen.

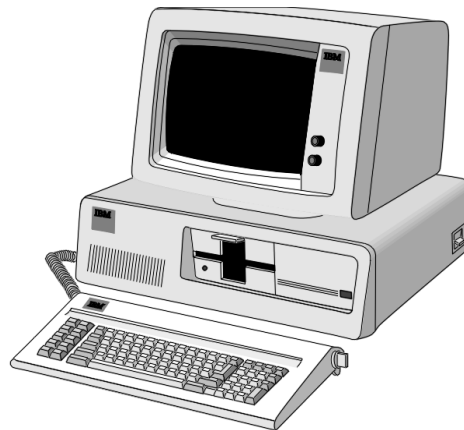


fig. 6: original IBM-PC

Kompatibilitet, altså fordragelighed – det var også stikordet, hvad angik programmerne. Gamle applikationer, som tidligere havde kørt på IBMs mainframes, kunne problemøst overføres til de nye PC'ere, men mens enhver computerproducent hidtil havde holdt sig til sine egne opskrifter, var de nye IBM-maskiner og deres kloner kompatible med hinanden. Altså kunne data udveksles uden problemer. Det sørgede ikke mindst et softwarefirma for, der i dag er blevet verdensomspændende – Microsoft. IBM havde besluttet sig til at købe et program fra dette dengang ret unge og engagerede firma, det såkaldte → **styresystem**.

Dette styresystem kaldtes for → **DOS**, og MS-DOS (fra Microsoft) blev nu installeret på (næsten) alle IBM-PC'ere. Også klonfirmaerne købte for det meste DOS og installerede det på deres maskiner. Så nu ved du, hvorfor en IBM-kompatibel computer også kaldes for en DOS-computer. Forresten blev også DOS snart efterlignet. På side 22 finder du flere informationer om emnerne → **Software** og styre-systemer.

Det var altså i 1981, at personalcomputerens succes-story for alvor begyndte. Dens standard blev lagt af IBM og Microsoft.

Apple-PC

Insidere vil sikkert tilgive mig, når jeg kalder en computer fra firmaet Apple for en PC. Mellem Applefans og IBM-brugere raser der til tider nærmest en religionskrig, men faktisk kan også Apples computere regnes med som personlige computere. Dette berøres ikke af, at firmaet byggede sine maskiner uden hensyn til kompatibilitet med de standarder, som blev sat af Microsoft og IBM.

Således var det f.eks. ikke åbne, men lukkede systemer. Man kunne altså ikke bare åbne kassen og indbygge nyt tilbehør – dengang kunne man kun gøre det med IBM-computere. Programmer for en Apple kørte *kun* på en Apple. Desuden forlangte firmaet en pebret pris for sine produkter – ikke så underligt endda, da underleverandørerne ikke rigtig havde nogen konkurrence

Senest i **1984** blev Apple-PC'ere meget berømte. På det tidspunkt fremkom den såkaldte **Macintosh**, en underlig lille størrelse. Dens fædre havde istedet for flere kantede kasser valgt et kompakt lille kabinet. Miniputten havde en indbygget sorthvid-skærm og kunne uden større problemer tages med på rejse, men det store clou var betjeningen.

Mac'en havde allerede 1984 den første grafiske brugerflade. Apple var gået tilbage til Xerox-ideen og havde på den måde gennemtrumfet en helt ny filosofi omkring computerens betjening. Mens IBM-brugere møjsommeligt lærte sig kommandoer og skrev deres fingre til blods på tastaturet, skubbede man her stille og roligt små symboler som f.eks. mapper og filer frem og tilbage med musen. Jamen – musebetjeningen i sig selv var faktisk noget af en revolution! På IBM-computere sejrede denne computergnaver først meget senere.



fig. 7: en tidlig Mac

Omsider var PC'en et redskab for enhver. Pak ud, tænd, gå i gang – det var simpelthen valgsproget for denne sympatiske miniput. Mange freelancere og hjemmebrugere valgte en Mac som deres første computer. Tit var det *enten* bil *eller* Mac!

Når mine venner dengang sværmede om „deres Apple“, fil de julelys i øjnene. Alt var bare SÅ nemt! Ville man f.eks. slette en fil, trak man den bare ned i papirkurven, og jeg tænkte med sorg i sindet på mine fortvivlede dystre med universitetets DOS-computere.

I øvrigt havde udviklerne forsynet den første Mac med et nydeligt tegneprogram, et lille musikstudie og endda en flysimulator! I det hele taget syntes dette apparat særdeles velegnet til grafik, musik og design. Allerede 1985 dukkede der et program op, som kunne lave professionelt layout til aviser og bøger – **PageMaker**. Det kan næppe undre, at Apples PC'ere snart var første valg for grafikere, designere og senere → **Multimedia**-designere.

Nutildags hedder en Apple-PC Performa eller Power-Mac og ser ud som en „rigtig PC“, selvfølgelig med separat skærm. Mit første møde med en Mac fandt sted sidste år – under et kontorjob på flere uger, men mine høje forventninger blev bittert skuffet – åbenbart var jeg havnet i en hel serie af mandagseksemplarer.

Maskinerne arbejdede tungt og crashede igen og igen – det kalder man det, når ingenting vil fungere. Desuden var der hele tiden en eller anden maskine, der var til reparation. Også derefter har jeg med mellemrum mødt en Mac, men mine dårlige erfaringer gentog sig regelmæssigt. Hos mig arbejdede disse maskiner langsomt og mindre stabilt end DOS-computere.

I dag er der ikke meget tilbage af Apples storhed. Forfejlde produktstrategier har gennem de senere år skubbet koncernen ned i de røde tal, og i dag kæmper den for at overleve. Det er synd, men netop på det omskiftelige computermarked kan store firmaer forsvinde nærmest på et døgn. Der er dog kommet et glimt af håb – selveste Microsoft understøtter nu Apple finansielt! I Danmark arbejder cirka 7-8% af alle PC-brugere med en Mac, i USA er det stadig 40%. En Mac er ikke bare en computer – den er en verdensanskuelse.

Overblik

Den følgende tabel sammenfatter udviklingens vigtigste stationer. Den påstår ingenlunde at være komplet – ganske som hele denne korte computerhistorie.

Tidspunkt	Hvad sker?	Kendetegn
18. årh.	„ Computere “ klarer vanskelige beregninger	funktionsmåde: rent biologisk
tidligt 20. årh.	Simple regnemaskiner udfører f.eks. bogholde- riopgaver	mekanisk
1941	Konrad Zuse udvikler i Tyskland verdens første funktionsduelige programmerede regnemaskine, Z3	mekanisk, med relæer og hjulstrimler
1946	I USA bygges ENIAC	elektronisk, med rør
1951	UNIVAC efterfølger ENIAC, computerbølgen griber om sig	med rør
siden 1950'erne	IBM kontrollerer computermarkedet i fremstillin- gen af mainframes	rør og transistorer , hjulstrim- ler, hjulkort og magnetbånd
1969	Verdens mindste og mest moderne computer styrer Apollo 11 sikkert til månen	integrerede kredsløb (IC'ere)
1970'ere	Xerox udvikler i Californien den grafiske bru- gerflade med musebetjening	
1974	Computerbyggesættet Altair 8800 til \$ 397 duk- ker op	IC'ere , ingen monitor eller ta- statur
1970'erne	de første personlige arbejdscomputere produce- res	IC'ere , begrænset salgssuc- ces
1981	Trendsetter IBM indfører begrebet personalcom- puter og opnår en kæmpesucces med sin PC	IC'ere, åbent system (nemt at udvide), diskette
1981	Microsoft leverer styresystemet DOS til IBM- PC'en	udvikles løbende siden da
1984	Apple Macintosh med grafisk brugerflade viser sig som en kanonsucces	ICs , kompakt kabinet, meget brugervenlig , diskette
1990'ere	Windows fra Microsoft bliver en kæmpesucces (mere herom side 23)	til IBM-kompatible maskiner, meget brugervenlig
1997/98	Du arbejder for første gang med en computer	med stor succes ☺

fig. 8: Overblik over computerens historiske udvikling

Rundt om PC'en

Da jeg for nogle år siden satte mig med frygt og bæven foran en computer, var der et spørgsmål, der pinte mig: „Hvad skal tændes først: skærmen eller den grå kasse?“

Af samvittighedsgrunde tændte jeg først kassen, så skærmen. I dag ved jeg, at det er komplet ligegyldigt! Hos dig tændes måske begge dele på én gang, fordi de er koblet til hinanden. I så fald slipper du da for den bekymring!

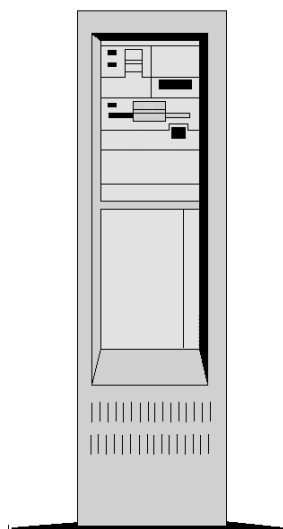


fig. 9: Big Tower

Dengang nærede jeg stor beundring for de mennesker, der helt naturligt klikkede først her, så der, trykkede på nogle taster og vupti nåede frem til resultatet. Jeg var glad, da jeg på et tidspunkt fandt frem til tænd-og-sluk-kontakten – for den skal man på nogle modeller lede længe efter, men inden vi nu går i gang med at tænde for computeren, lad os lige se på dens komponenter.

Om natten er alle computere grå

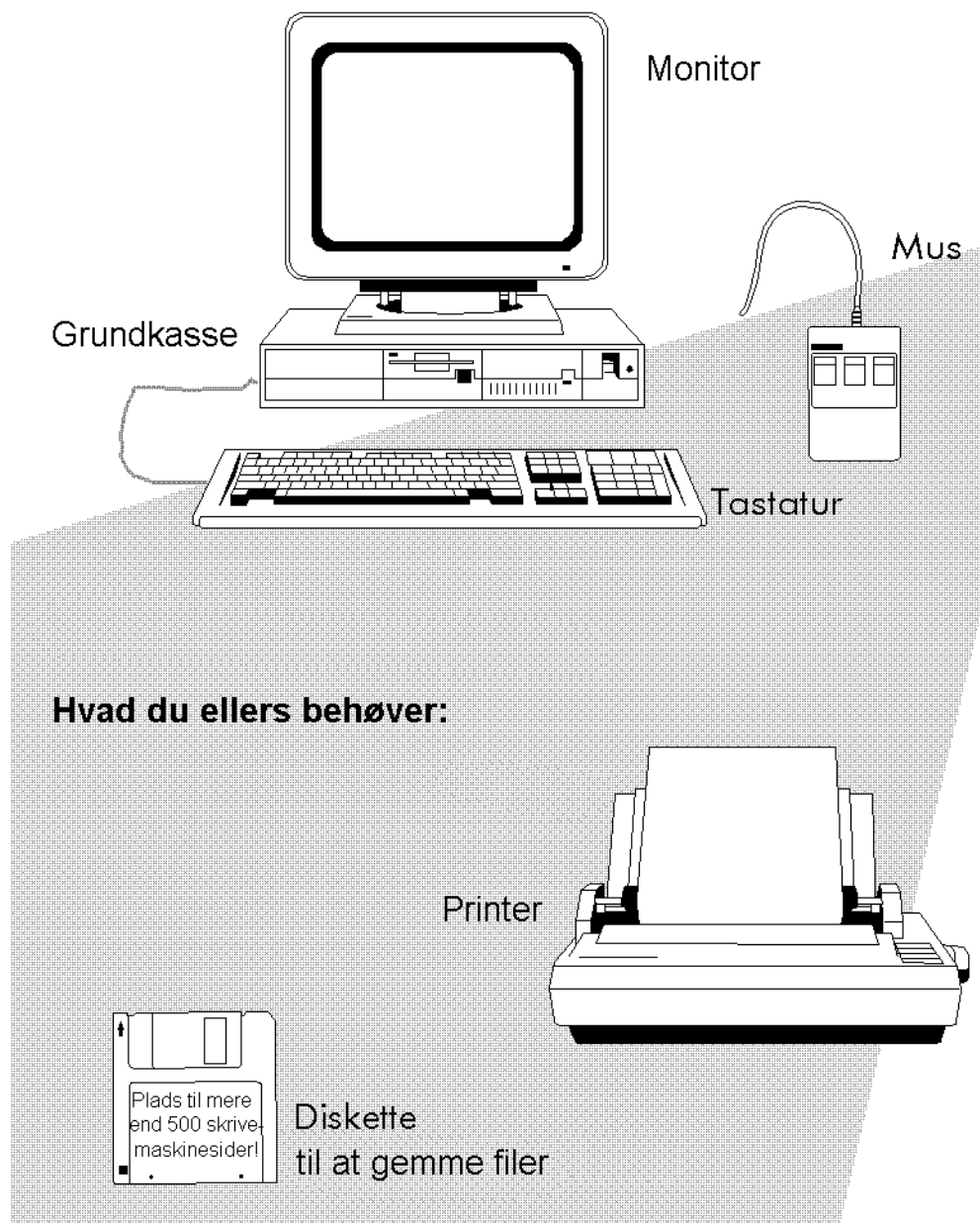
Det gælder for de fleste også om dagen! Musegrå og kedelige toner de frem – mus, monitor, tastatur, grundkasse, printer osv. Kun sjældent vover en farvet PC sig frem i lyset. Mon det nogensinde vil blive anderledes? Bill Gates – manden der grundlagde softwarefirmaet Microsoft, en visionær og en af verdens rigeste personer – drømmer om en „Wallet PC“, en lille PC i kreditkortformat. Man bærer den konstant på sig, den hjælper med planlægningen af den daglige rutine, bestiller og betaler biograf- eller teaterbilletter, gør tjeneste som legitimation osv. Sikker vil man til den tid lægge stor vægt på modifarver. Et gråt „kreditkort“ – det lyder ikke rigtigt af noget, vel?

Ikke uden grund – grundkassen

Men tilbage til nutiden! Foreløbig består en computer af flere komponenter. Dens vigtigste del er ikke skærmen – nej, det er selve **grundkassen**. Det er her, musikken spiller – det er her, den vigtigste indmad findes. Denne grundkasse kan antage forskellige former. Den kan stå på selve skrivebordet – så kalder man det for et **desktop-kabinet** (da den jo står on top of the desk – på skrivebordet).

Det næste billede viser et desktop-kabinet, som har den fordel, at man kan stille skærmen ovenpå, og så slipper man for „kontorakrobatik“, når man vil sætte en diskette i. En anden kabinetform er også ret populær – nemlig **minitoweren**. Det er et lille „tårn“, der bekvemt kan skubbes ind under skrivebordet. Jeg har selv sådan et kabinet. Et minitower er mere rummeligt og kan indeholde mere tilbehør.

Endelig findes der også et **tower-kabinet**. Som navnet siger, drejer det sig om et „tårn“. Det er især praktisk, hvis man har behov for meget tilbehør – flere harddiske, CD-ROM-drev, lydkort osv (mere herom på de næste sider). Ellers indeholder denne kabinetform nemlig først og fremmest luft. Har man pladsproblemer og er ikke videre interesseret i tilbehør, bør man vælge en **minitower**. De bærbare → **laptops** eller → **notebooks** er endnu mindre og indeholder alle komponenter på minimal plads.

PC'en og dens komponenter:**fig. 10: Personalcomputerens vigtigste komponenter**

Monitor, tastatur & co.

Monitoren er ganske enkelt en skærm, et output-redskab, egentlig ikke andet end et fjernsynsapparat uden højttaler og modtager, men på grund af sin billedkvalitet er en computerskærm dyrere end et fjernsyn – immervæk skal man sidde ret tæt på den, helst uden at få ondt i øjnene. Grundlæggende er → **opløsningen** på en computermonitor væsentligt bedre end på et fjernsyn, og det samme gælder for dens → **refresh rate**, altså den hastighed, hvormed den genopbygger billedet. Et normalt fjernsyn har en refresh rate på 50 billeder i sekundet (50 Hz), og selv det kan kun lade sig gøre med lidt snyderi. Den såkaldte flimrekasse bærer altså sit navn med rette – den flimrer. En (bedre) PC-monitor klarer en refresh rate på mindst 69 billeder i sekundet. På denne måde bliver øjet snydt, og man slipper stort set for flimren. Desuden er de fleste PC-monitører i det mindste ret strålingsfattige – her har strikse retningslinier ført til hårde krav til producenterne. Angiveligt findes der folk (f.eks. mig), der dagligt sidder 12 timer og mere foran dette bæst. Til at begynde med kan man nøjes med en 15 tommer monitor. Arkitekter og multimediestudier (hvad det så er) bruger mindst 17 tommer monitorer, altså mere end 34 cm, ofte endda 21 tommer, altså 53,3 cm. En computerskærm i denne størrelse koster omkring 11.000 kroner. Men pas på – producenterne af computerskærme er ligeså „lyserøde“ i deres målinger som producenterne af fjernsyn.

Tastaturet ligner ved første øjekast det fra skrivemaskinen vante, men der er flere tillægs-taster. Kommunikationen med computeren foregår via tastaturet (og musen). Tastaturet er altså et input-redskab. Via et kabel slutter man dette praktiske apparat til grundkassen og lægger det et godt sted på skrivebordet. Normalt har det ovenikøbet små ben til at justere vinklen med. På side 36 finder du en kort beskrivelse af tasterne og deres funktioner.

Musen beskrives mere grundigt i et eget kapitel – også den er et input-redskab. Vort billede viser en noget ældre model.

Printeren hører med monitoren til de vigtigste outputenheder. Immervæk vil man normalt ikke blot beundre sit værk på skærmen, men helst holde det sort og hvidt – eller for den sags skyld kulørt og hvidt – i hånden. Printerens på billedet er den i dag ikke helt up-to-date nåleprinter-type. Hvad angår de forskellige printertyper og deres egenskaber, finder du mere på side 52.

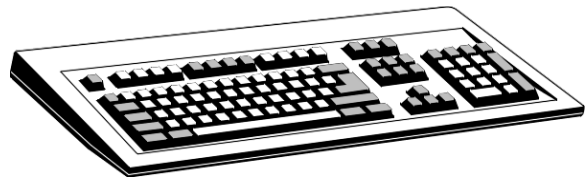


fig. 11: et moderne PC-tastatur

Forresten kan man også tilslutte **højttalere** eller en **mikrofon** – men så skal man også indbygge lyd-kort i den.

Diskette og CD-ROM

Det var noget af et fremskridt, da man udskiftede mainframe-maskinernes magnetbånd med små praktiske **disketter**. De første PC'ere nøjedes med disketter til at gemme data. Kun hjemmecomputere som den i firserne meget populære C 64 arkiverede data til at begynde med på et magnetbånd. En diskette er en flad skive af plastik med et cirkelformet magnetisk indre. De første disketter kunne arkivere meget lidt, til at begynde ikke mere end 360 → **Kilobyte**.

Senere konstruerede man bedre, støvbeskyttede indpakninger. I dag kan en diskette indeholde 1,44 → **Megabyte**, hvilket svarer nogenlunde til 500 ikke alt for tæt skrevne skrive-maskinesider. Dette hæfte med alle sine billeder ville dog ikke kunne rummes på en diskette – billeder kræver nemlig mere plads. Lægger man disketten i et passende drev, drejes den rundt og aflæses af et skrive/læsehoved. Principielt er det det samme som ved et magnetbånd eller en musik-CD eller plade. Disketter kan – ligesom kassetter – også slettes. F.eks. ved en fejltagelse, når man fører en magnet hen over dem! En 1,44 MB-standarddiskette måler 3 ½ tommer. Disketterne på billedet hører til 1,44-modellen og svarer altså til nutidens standard. De kaldes også for HD-disketter. HD står for high density, altså en høj tæthed eller kapacitet.

Ældre disketter behøves kun undtagelsesvis. Forresten findes der hjælp, når man vil undgå en ufrivillig sletning: moderne disketter har en lille skyder, som kan lukke eller åbne et hul. Er begge huller på disketten åbne, kan den kun læses og altså ikke slettes ufrivilligt. Det kalder man for en

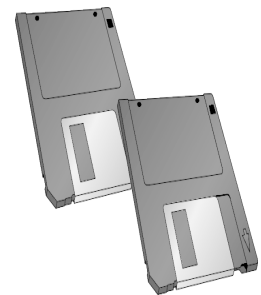


fig. 12: HD-disketter

„skrivebeskyttet“ diskette. Er kun et hul åbent, kan der skrives på disketten.

En mand kommer ind i en boghandel og beder om en rejsefører. Boghandleren vil prale med sine nye elektroniske tilbud og foreslår en **CD-ROM**.

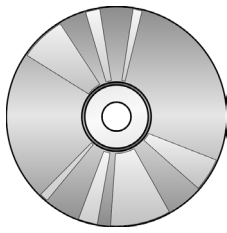


fig. 13: CD-ROM

„Nænej“ siger manden, „jeg hader Italien, jeg vil hellere ha' en CD-Paris“.

Indrømmet – den var ikke helt god, men havde manden nu haft en multimedie-PC med CD-ROM-drev, så havde han måske accepteret tilbuddet.

Når det drejer sig om rejseførere, kan dette medium virkelig vise sin styrke. Tekst, tale, grafik, video, animation og lyd vækker appetitten på Grækenland, Frankrig, Spanien eller Pyrenæerne. CD-ROM betyder for øvrigt Read-Only-Memory, altså kun-læse-hukommelse – hvis man endelig vil oversætte ordret. Dette arkivmedium kan altså kun læses, men ikke skrives på. Til gengæld kan det med 700 MB virkelig indeholde meget. Leksika på mange bind kan mageligt rummes på sådan en sølvskive. Den kan endda indeholde en film, bare den ikke varer mere end en time.

„Uheldet“ med magneten er for øvrigt umuligt på en CD – den arkiverer nemlig ikke sine data magnetisk, men som små fordybninger i pladen. Der har vi dem igen – den digitale databehandlings nuller og ettere. Hvis du altså med djævlens vold og magt vil slette en CD, kommer du ikke udenom grundigt at kradse den til med en nål.

En CD-ROM til computer ligner for øvrigt sin musikalske søster på en prik. Hvis man har et → **lydkort** i sin PC, kan man faktisk også afspille en Audio-CD i den. Det omvendte går desværre ikke. Så godt som alle nyere computere har i dag et CD-ROM-drev som standard.

Om mus og mænd

Måske kender du denne berømte og virkelig gribende roman af John Steinbeck. Måske har du endda set den fremragende filmatisering med John Malkovitch. Steinbeck skildrer her amerikanske



fig. 14: Mus

landarbejderes hårde og fattige liv i tredivernes USA. Lennie, der er mindre velbegavet, længes efter varme og kærlighed. Undervejs fanger han mus, som han transporterer i sin bukselomme, men hver gang han vil kæle for dem, går det galt. De stakkels dyr har ikke noget langt liv mellem hans grove hænder.

Også en computermus vil gerne behandles nænsomt – helt som dens artsfælle i det fri. En mus er ganske enkelt en lille kasse med en frithængende kugle, som drejer sig, når du bevæger musen på skrivebordet eller, bedre, på en såkaldt musemåtte eller mousepad. Kuglens bevægelser omsættes til elektroniske signaler, som via et kabel gives videre til Computeren og derfra til skærmen. Desuden har en mus to til tre knapper – bortset fra Apple-musen, der kun har en.

Vær ikke bange for musen. Vil du bevæge dens pil eller markør på skærmen, skyder du den ganske uden krampetrækninger i den ønskede retning. Vil du *klikke*, trykker du en enkelt gang på *venstre museknap*. Vil du *dobbelklikke*, betyder det, at du *to gange* umiddelbart efter hinanden trykker på *venstre museknap*. Det skal måske øves lidt. Er der ikke mere plads på musemåten, løfter du musen og sætter den et bedre sted. Imens ligger kuglen stille, og markøren på skærmen rører sig folgelig heller ikke. Jeg plejer at holde min mus løst mellem tommel- og ringfinger – så er den lettest at bevæge.

Pegefingeren svæver over venstre museknap, klar til aktion. Du bør støtte hånden på et, gerne forhøjet, underlag – ellers ender det let med krampe. Der bør også være god plads på skrivebordet til musemåtte og hånd!

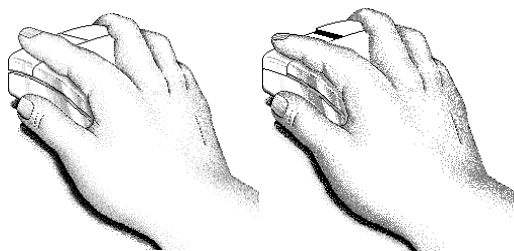


fig. 15: klik med venstre museknap

Det er en træningssag at omgås musen. Nogen har let ved at lære det, andre har problemer. Vil du øve dig, leveres → **Windows** med et praktisk kortspil, der kaldes 7-kabale. Her kan du øve dig i at klikke eller holde museknappen, trække med musen og slippe knappen igen. Du finder 7-kabalen blandt spillene.

Musen trænger med jævne mellemrum til lidt personlig pleje. Er dens kugle snavset, følger musemarkøren på skærmen ikke nøjagtigt med i dens bevægelser. I så fald skal kuglen forsigtigt tages ud og renses. Normalt er det ikke nogen større operation. Du drejer let en skive på musens underside i pilens retning – og vupti ligger kuglen i din hånd. Prøv det – på den måde lærer du din lille computergnaver bedre at kende.



fig. 16: en trackball

„Erstatningsmusen“ eller **trackballen** har jeg personlig dårlige erfaringer med – i modsætning til oversætteren ... En trackball er en mus, der er blevet lagt på ryggen. Jeg synes, den er vanskeligere at håndtere, og desuden tilsnaves sådan en amputeret mus ret hurtigt, da kuglen jo nærmest ligger i det fri. Notebooks har af pladshensyn ofte en trackball eller en tilsvarende „hjælpemus“ integreret i tastaturet. Jeg vil altså her anbefale at bruge en rigtig mus.

Et kig ned under motorhjælmen

Lad os nu kaste et blik på **grundkassens** indre, for PC'en er jo et åbent system. Grundkassen er *modulært* opbygget, kan altså let skilles ad, og dens bestanddele er udskiftelige, og det er faktisk rigtigt – i modsætning til en videobåndoptager eller et fjernsyn kan (og må) du selv åbne din computer og udskifte dens enkelte komponenter eller moduler af hjertens lyst. Det er meget praktisk. På den måde kan du nemlig opgradere din PC. Praktiske eller mindre praktiske udvidelser kan suppleres mere eller mindre simpelt. Du kan f.eks. tilføje et lyd-kort eller mere RAM – hvad det er, får du senere at vide. At opgradere betyder desuden, at du igen og igen kan udskifte forældede dele med de nyeste produkter. Der findes folk, der ligefrem tager det som en sport og bruger hele deres fritid på det. Måske fungerer det ovenikøbet, og computeren kører en anelse hurtigere end før. Det kan også hænde, at det ikke fungerer, men jeg indrømmer, at også min PC med tiden er blevet yngre i sit indre.

IBM-kompatible PC'ere havde fra begyndelsen denne åbne arkitektur, mens det næsten var umuligt at opgradere de tidlige Apple-maskiner.

Hvem er det dog, der larmer?

(ham her)

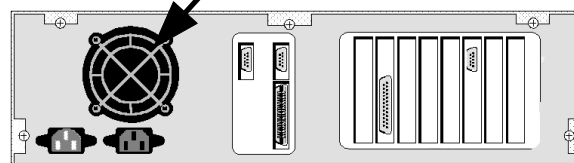


fig. 17: en PC bagpå

Den skyldige er **strømforsyningen** – gæt, hvad den skal ... Den er udstyret med en ventilator, som hos de fleste computere ikke ligefrem er lydsvag. Især i ældre maskiner gør denne kollega med en allerhelvedes larm opmærksom på sin eksistens, men den er ikke til at undvære, da maskinens indre dele ellers ville dø af overophedning. Ventilatoren tager sig ikke blot af strømforsyningen, men trækker den svalende luft gennem hele maskineriet – så nu ved du, hvorfor der er så meget luft i krabaten. Moderne ventilatorer er forsynet med en termostat, for at holde støjforureningen bare nogenlunde nede.

Moderbrættet

OK, OK, sådan hedder det ikke på dansk – men det er den ordrette oversættelse af Motherboard.

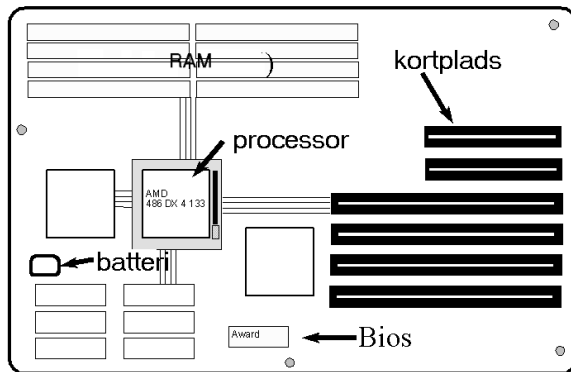


fig. 18: Motherboard, skematisk

Et motherboard er et mere eller mindre fladt „bræt“. Her loddes eller „stikkes“ chipsene og komponenterne fast og forbindes med hinanden via ledningsbaner. Motherboardet er PC'ens hjerte. Lad os nu se på de enkelte dele, som denne PC'ens moder kærligt ta'r sig af.

Gode kort til alle formål

Et motherboard har flere pladser til indstikskort – f.eks. det allerede nævnte **lydkort**. Et sådant kort indeholder elektroniske dele, der kan frembringe lyde. For det meste indeholder det en forstærker og en indgang til hovedtelefoner eller højttaler. Selvfølgelig tillader dette klangfulde multitalent også tilslutningen af en mikrofon.

Andre **indstikskort** har andre opgaver – f.eks. skaber et grafik kort billedsignalet, som det derefter leder videre til monitoren. Følgelig ejer et grafik kort også en monitorindgang, som er tilgængelig fra computerens bagside. Dette kort sørger altså sammen med monitoren for et godt billede. Et godt grafik kort kræver også en ordentlig slat penge.

Nu vi taler om indgang – også printer og mus tilsluttes for det meste til bagsiden på et indstikskort, nemlig **controller-kortet**. Denne „kæmpemæssige fordeler“ sørger også internt for forbindelsen med diskettedrev, harddisk og CD-ROM-drev. Nyere computere klarer sig dog uden et sådant separat controllerkort – her sidder controlleren direkte på motherboardet. I sandhed alt på ét bræt!

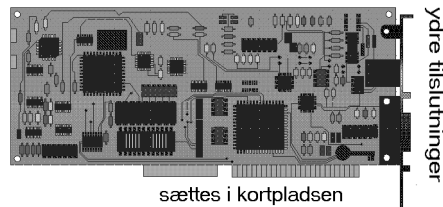


fig. 19: typisk PC-indstikskort

Vil du se fjernsyn med din PC, kan også det lade sig gøre – med et **TV-kort**. Der findes endda kort, der tillader dig at se og redigere VHS-videoer, altså normale videoer, på PC'en, de såkaldte **video-klippe kort**. Sidder din computer i et netværk, dvs. er den forbundet med andre computere, indeholder den et **netværkskort**.

Regnechip'en

Ved siden af motherboardet hører **processor-chip'en** til computerens ædlere dele. Denne værdifulde lille dims er en højintegreret byggeklods, der sidder direkte på motherboardet. Processoren beregner, styrer og koordinerer alt, hvad der hænder i PC'en. Processor og motherboard bærer i fællesskab størstedelen af ansvaret for PC'ens hastighed.

Nyere processorer sidder i en sokkel, de kan altså med lidt behændighed – og held – senere udskiftes med hurtigere modeller. Disse regnechips er rigtige arbejdsheste og bliver let overophedede. Derfor kræver nogle af de nyere typer deres egen lille ventilator.

Regnechip'en er så vigtig for computeren, at den faktisk ofte giver maskinen dens navn. Den følgende tabel viser et overblik over processortyper og deres navne. Jo højere den såkaldte **→ taktfrekvens**, desto hurtigere processoren.

Selv om nogle af processortyperne er blevet produceret gennem flere år, er senere fremstillede chips af samme familie altid hurtigere end deres forgængere. Det er ikke så usædvanligt, at en frempacet (80)486er processor, årgang 1996, overtrumfer en gammel Pentium fra 1994.

Det har også noget at gøre med taktfrekvensens himmelflugt. Der findes folk, der moderniserer deres PC flere gange om året, så de altid kan spille de hotteste computerspil. Til gengæld behøver sådan en games-fan også en pæn årsindkomst.

Type (Intel)	Tid	Taktfrekvens	Transistorer	Yderlige kendetegn
8088	fra 1979	til 10 Mhz	29.000	sad i de første IBM-PC'ere fra 1981
80286	fra 1982	til 12 Mhz	134.000	typisk processor indtil sidst i firserne
80386	fra 1986	til 32 Mhz	275.000	nødvendig for det „gamle“ Windows
80486	fra 1989	fra 40 Mhz	1,2 Mio.	nødvendig for Windows 95
Pentium (80586)	fra 1993	fra 66 Mhz	3,1 Mio.	
Pentium Pro	fra 1995	fra 200 Mhz	5,5 Mio.	

fig. 20: Forskellige processorer og deres egenskaber

En begynderchip i Pentiumklassen koster for tiden (sommer '97) cirka 600 kroner – som f.eks. Cyrix 6x86 med 133 Mhz taktfrekvens (det er ikke nogen Intel-chip, og derfor må den ikke kaldes Pentium). En AMD-chip K6 med 166 Mhz koster mindre end 2.000 kroner.

Vil du have en Intel Pentium-chip med 233 Mhz taktfrekvens og den såkaldte (ikke færdig udviklede) → **MMX-teknologi**, må du for tiden lægge cirka 5.000 kroner på bordet – vel at mærke kun for chip'en! Arbejder du f.eks. udelukkende med „ren tekstbehandling“, kan du næppe mærke forskel. Måske udskrives dokumentet to sekunder hurtigere.

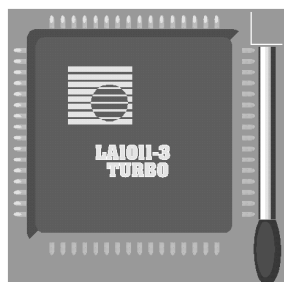


fig. 21: En processorchip i sin sokkel

En games-freak er et stakkels menneske – det er ikke nok bare at udskifte processoren. Der kræves mere – et hurtigere grafikkort, mere RAM, nyt motherboard, bedre lydkort, større harddisk ... STOP! Lad os hellere vende tilbage til kendsgerningerne – stikord harddisk!

Dokumenter til arkivskabet

Harddisken – den hårde skive – er et i computeren integreret lagermedie med stor kapacitet. Harddisken har ikke blot meget mere plads end en diskette, den er også meget hurtigere. Modsat di-

sketten består den af *flere* magnetiske skiver eller plader, der ligger ovenpå hinanden på en akse. Desuden indelukkes disse plader hermetisk i et lille „kærnehus“, uden forbindelse til yderverdenen. For det mindste lille støvgran ville være katastrofal for disse sarte plader. Er computeren tændt, drejes pladerne rundt. Flere læse/skrivehoveder svæver over deres overflade og læser eller skriver data.



fig. 22: Harddisk, åbnet

Man kan tænke sig en harddisk som et gammeldags arkivskab. Sålænge computeren er tændt, står skabet åbent. Arkiveres noget, bliver det, altså filen, gemt på harddisken, dvs. lagt i skabet. Henter PC'en noget fra disken eller lægger noget på den, lyder der en typisk klikkelyd. Slukker man for PC'en, er disse „dokumenter“ sikkert gemt. En harddisk har for det meste en levetid på tre til seks år, men belastes mekanikken hårdt, slides den hurtigt op. .

Moderne harddiske fra i dag har en kapacitet på min 1.024 MB (1 GB). Disketten er med sine 1,44 MB i sammenligning bare en ganske lille mappe. Til gengæld er den nem at transportere.

Forresten havde de første PC'ere ingen harddisk – til gengæld havde de i reglen to diskettedrev.

RAM – kan man aldrig få nok af

På motherboardet finder du desuden nogle små uanselige chips, der ikke er så ringe endda. Det er nemlig computerens arbejdshukommelse, den såkaldte → **RAM** (**R**andom **A**ccess **M**emory – dvs. hukommelse, som der vilkårligt kan trækkes på). Det er et hukommelsesområde, som der ekstremt hurtigt kan læses og skrives i. Arkiveringen sker udelukkende elektronisk. Alle anvisninger til computeren og alle de informationer, den bearbejder, gemmes i denne RAM – men kun så længe som computeren er tændt.

Og hvad betyder så det konkret? Man kan sammenligne RAM'en med et skrivebord, som står til rådighed, når maskinen kører. Her gemmes de vigtigste data. For det er jo noget hurtigere at hente sager direkte fra skrivebordets overflade end møjsommeligt at åbne arkivskabet. Jo større skrivebordet er, des bedre.

Sådan en arbejdshukommelse har altid været en del af en computer, men i begyndelsen af firserne var en computer med 1 MB RAM sandelig noget at glæde sig over. I dag er 16 MB nærmest et mi-

nimumskrav. Dengang kostede 1 MB en hel formue – i dag koster 16 MB omtrent 600 kroner. Man kan altid opgradere sin RAM.

RAM'en er som sagt en ekstrem hurtig form for hukommelse. Til gengæld har den nogle alvorlige ulemper. Går strømmen eller fryser systemet, er alle data i den tabt. Det er omtrent som om en gigantisk arm kørte henover skrivebordet, så alt, hvad der ligger der, tabes på gulvet.

Skrivepladen – arbejdshukommelsen, skulle jeg sige – er altså en ret flygtig hukommelse, i modsætning til harddisken og disketten, der gemmer deres data varigt. Derfor bør du med jævne mellemrum gemme dit arbejde på en harddisk eller en diskette!

Til det formål findes der i alle programmer en kommando ved navn **Gem** eller **Arkiver**. Skriver man for eksempel en tekst på sin PC og glemmer at gemme den, så er den tabt, hvis strømmen går. Kun dens arkivering på harddisken, altså i arkivskabet, sikrer dig i det store og hele mod sådan et smerteligt tab.

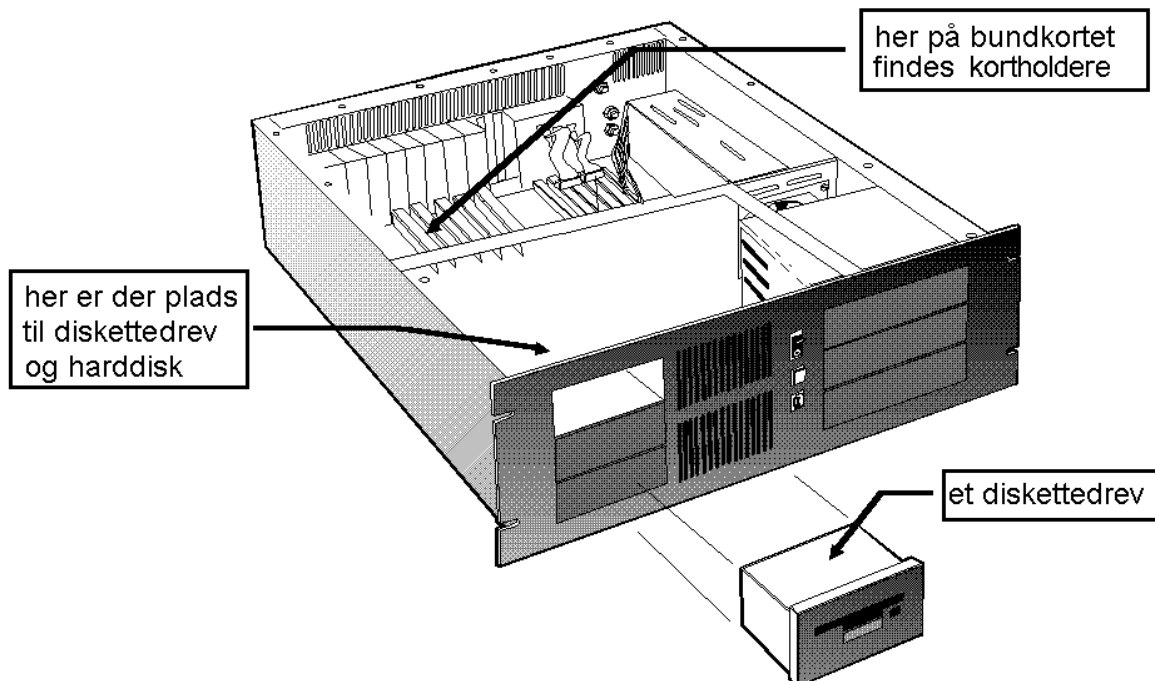


fig. 23: Grundkassen i åben tilstand

Bits og bytes

Pas på – nu bli'r det teknisk. Jeg har illustreret de enkelte datamediers kapacitet med nogle eksempler – papirstak eller flerbindsleksikon. Som du sikkert husker, rummer en diskette 1,44 Megabyte (MB), en CD-ROM klarer (næsten) 700 MB, en harddisk som min f.eks. magter 1,7 Gigabyte osv.

Principielt ved du dermed nok – egentlig kan du altså bladre henover de følgende kapitler, men hvis du virkelig vil vide det hele – så: værsgo' og spis!

På side 6 nævnte vi kort et → **bit**. Det er computers mindste informations- og gemmeenhed. Faktisk er det et kunstigt ord, sat sammen af ordene **binary** og **digit**. På godt dansk (nåja...) betyder det binærenhed – enten 1 eller 0, tændt eller slukket, men en normal PC behøver 8 bit for at vise et tegn.

Et A eller et tital eller et ☺ består af en kombination af otte 1- eller 0-tal. 8 bit er en byte. Et tegn er en byte er otte bit. Dette system tillader fremstillingen af 256 tilstande eller tegn. Lad os hellere se efter: 00000000, 00000001, 00000011, 00000111, - 2^8 svarer præcist til 256. Resten finder du i en nydelig opstilling i den følgende tabel.

Enheder for gemmekapacitet					svarer til
1 bit					0 eller 1
8 bit	1 byte				et tegn
8.192 bit	1.024 byte	1 KByte			nogle linier
8.388.608 bit	1.048.576 byte	1.024 KByte	1 Mbyte		ca. 350 sider (ca. 1 Mio. tegn)
	1.073.741.824 byte	1.048.576 KByte	1.024 Mbyte	1 GByte	et lille bibliotek (ca. 700 bøger á 500 sider)

fig. 24: Overblik over gemmekapaciteter og deres enheder

Hovsa, tænker du måske og checker sagen lige engang til – der må være noget galt! Hvordan kan 1 KByte være 1.024 Byte og ikke 1.000 Byte? Men slap bare af – det har sin rigtighed.

Det hænger sammen med det binære talsystem. Binærtal kender som sagt kun nuller og ettere, altså to tilstande. 1 Kilobyte svarer til 2^{10} Byte, det vil sige 1.024 Byte, men tit siger man ukorrekt 1.000 Kbyte, når man mener 1 MB. 16 MB RAM er således egentlig 16.384 KByte RAM.

Ta' bussen til BIOS

Der findes en bus i PC'en – nemlig (bl.a.) forbindelsen mellem de enkelte elektroniske byggeklodser på motherboardet. Så navnet bruges faktisk med rette. Processoren, chefen, om jeg så må sige, behøver jo også en god kontakt til sine medarbejdere, de øvrige chips.

Derfor er motherboardet forsynet med små, fastbrændte kobberledninger. Nu er en enkelt ledning langt fra nok til de masser af data, der skal transporteres. For det meste ligger der 32 baner ved siden af hinanden, og i så fald taler man om en 32-bit-databus.

Bit – der er altså atter engang tale om nuller og ettere, og ganske rigtigt tillader denne bus en parallel transport af 32 „0“ eller „1“. Den første chip, der understøttede en 32-bit-databus, var for øvrigt 386-processoren. Det er kun ældre PC'ere, der stadig arbejder med en 16-bit-bus. For rigtigt at drage nytte af alle disse ledninger, behøves der speciel **32-bit-software** som f.eks. **Windows 95**.

Der findes også flere standarder til bussystemet. I reklamer ser du ofte betegnelsen → **PCI-bus**. Denne specielle version af et hurtigt „32-bit-

transportsystem“ blev udviklet af firmaet Intel og slog for alvor igennem, da Pentium-processoren blev introduceret. Så godt som alle nye (IBM-kompatible) PC'ere har en sådan PCI-bus. Et hurtigt grafikkort behøver den for at omsætte data i en vis fart, men samtidig understøtter de fleste nye motherboards stadig den klassiske → **ISA-bus**.

Indstikskort, der ikke behøver en så høj datatransmission, som f.eks. lydkort, sættes i de vanlige 16-bit-ISA-pladser. Heller ikke netværkskort eller controllercards behøver nødvendigvis al den hastighed, som PCI-bussen tilbyder.

Indtil for kort tid siden var desuden den hurtige → **VLB-bus** ret populær, men den kom altså til kort overfor PCI-bussen.

Her må det være på sin plads at nævne endnu en byggeklod – computerens → **BIOS**. Det er en lille chip på motherboardet.

Den „husker“ f.eks., hvilken harddisk du har, hvor meget plads der er på den, hvad der sidder af RAM i din maskine, hvilken processor den kører med osv. BIOS checker din PC under opstarten, undersøger RAM-klodserne, ser efter, om harddisken passer, om processoren er klar og alt det der.

Chip'en må helst ikke glemme disse data – derfor har enhver computer et lille batteri, som forsyner BIOS med den nødvendige energi og derudover driver et lille ur. På den måde „ved“ computeren, hvad klokken har slået og hvilken dato den står på.

Det er slemt, hvis batteriet er tomt – måske allerede efter tre til fem år. I så fald „glemmer“ computeren alle sine data og kan ikke starte. På de fleste

PC'ere kan du åbne BIOS ved at trykke på tastekombinationen Ctrl + Alt + Del og så holde Del-tasten nogle sekunder, men pas på – ved du ikke særdeles meget om sagen, kan du lave en masse ravage, hvis du redigerer BIOS.

Mit tip: Rør den ikke, medmindre du præcist ved, hvad der vil ske! Du finder informationer om behandlingen af BIOS i bøger om, hvordan man opgraderer en PC. Også KnowWare-forlaget har udgivet et sådant hæfte. Betjeningen/redigeringen af BIOS afhænger af producent (Ami, Phoenix, Award) og fremstillingsdato.

Har du allerede fået nok af computeren og al dens (u)væsen, kan du godt slappe af – du kan sagtens foretage dig alt muligt med dette apparat, uden at kende det i alle detaljer. Det tør jeg godt love.

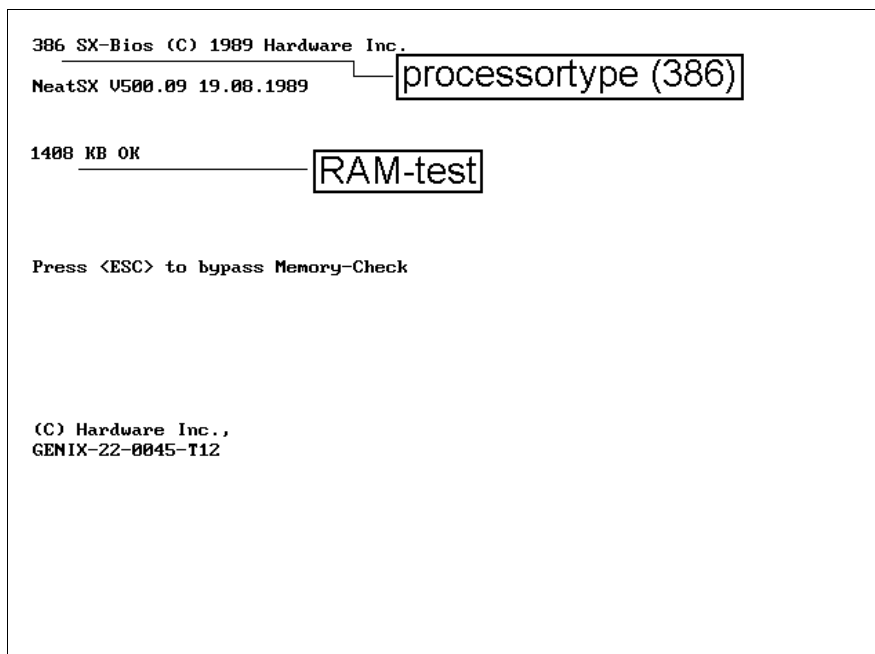


fig. 25: BIOS tester PC'en under opstarten

Software - den „bløde vare“

Størstedelen af, hvad vi hidtil har talt om, hører til den såkaldte → **hardware** – monitoren, grundkassen, tastaturet, printeren, musen osv. Også computerens indre dele, som processoren, motherboardet, indstikskort m.fl., er håndgribelige og konkrete. Principielt er alt, hvad man kan tage og føle på, hardware. Ordret oversat betyder dette engelske begreb den hårde, den faste vare – isenkrammet.

Hardware – det er altså ganske enkelt selve apparaturet. Strengt taget hører selv det mindste lille kabel til hardwaren.

Computeren er dum

Egentlig er computeren, når man kun ser på dens enkelte dele, ikke andet end en tumpet samling blik, plastik og silicium, tilsat endnu flere mere eller mindre giftige stoffer. Den indeholder nogle chips, en del kabler og ledningsbaner, nogle roterende dele. Tændes dette apparatur, hører man ventilatoren, der starter – og det var så det. Medmindre – ja, medmindre der er installeret → **software**. Uden programmer kan en computer end ikke bruges til at stoppe huller, lave kaffe eller jagte fluer.

Men allerede da der kun fandtes mainframes, var det spild af gode kræfter kun at bruge dem som gigantiske støvsamlere. Så derfor forsynede man dem fra starten af med programmer, den bløde software. De første computere brugte man stort set kun til regneopgaver. Hvis der altså skulle løses et andet matematisk problem med ENIAC (se side 6) end lige netop en regneopgave, så var man på den. „Programmørerne“ klarede det hele i hånden ved at placere ledningerne alt efter behov, men snart kunne disse programmer gemmes – først på hulkort eller hulstrimler, siden på magnetbånd. Nu er den hurtige (magnetiske) harddisk blevet standard, og til sikring og transport af data bruges magnetiske miniskiver, vore gode venner disketterne.

I dag kan man på en ganske normal computer lave mangt og meget. Man kan skrive, tegne, forvalte, forske, telefonere, faxe, musicere, komponere, spille – ja man kan endda bruge den som „surfbæt“, som vi vil se senere.

Og alt dette skylder vi mennesker, der har skrevet handlingsanvisninger, som er forståelige for maskiner. Tit grubler hele hære af kloge hoveder i årevis, indtil de får et program til at gøre det, man ønsker – om det så er skabelsen af forrygende ani-

mationer og tegnefilm med nogle få klik, indretningsplanen for den nye lejlighed eller jagten på små grønne marsmænd, som skal sendes til et silicium-nirvana.

Men før vi kaster os over arbejdsprogrammer eller spil, vil vi lige vove et øje og se på *enhver* computers vigtigste program.

Styresystemet – full throttle

Det vigtigste program i en computer er → **styresystemet**. Uden dette system nægter maskineriet at arbejde. Det sørger for, at dataoverførslen i maskinen fungerer. Hvis vi altså kopierer en fil fra harddisken til en diskette, sker det via styresystemet. For det første skal bits og bytes formidles mellem de enkelte hardwarekomponenter som processor, indstikskort, monitor, printer osv. For det andet behøver også programmerne, som f.eks. tekstprogrammet, mere „bitstof“. Vil vi således skrive et brev i tekstprogrammet, kan det ikke lade sig gøre uden assistance fra styresystemet – brevet skal jo vises korrekt på skærmen, sendes videre til printeren osv. Styresystemet sørger altså som en anden teaterinstruktør for den rigtige fremstilling, et godt tryk og hvad der ellers er – selvfølgelig i samarbejde med sine kolleger grafikskort og monitor. Styresystemet er altså en slags grundprogram, instruktøren bag scenen.

Dette magtfulde program „loades“, altså læses under computerens opstart ind i RAM (se side 17). Styresystemet hentes så at sige fra arkivskabet, altså harddisken, og sættes på RAM'ens „skrivebord“. I computersprog siger man, at computeren → **booter**. Det kan tage op til nogle minutter – åbne skabet, lukke skabet, hente næste datapakke osv. Det er også grunden til at man ikke umiddelbart efter tændingen kan arbejde på maskinen, men som sagt – når systemet først er indlæst, er RAM'en særdeles hurtigt tilgængelig. For øvrigt skal alle programmer indlæses der, hvis de skal være tilgængelige.

Det vel nok kendteste styresystem hedder DOS. Det er en forkortelse for **Disk Operating System** – frit oversat netop styresystem. Ud over DOS findes der selvsagt også andre styresystemer, f.eks. OS/2, Unix, Windows 95 osv. En (nyere) Mac-PC arbejder med System 7.0, System 7.5 eller System 8.

DOS – hvad er dog det?

Microsoft leverede 1981 noget af en fuldtænder med sin første version af styresystemet DOS. MS-DOS og de snart følgende produkter forbedredes fra da af ustandseligt og havde deres plads på (næsten) enhver IBM-kompatibel computer. Lige som andre firmaer efterlignede IBM med deres computere, blev der også lavet DOS-kopier af hjertenslyst. Således findes der en DR-DOS (Digital Research), en Novell-DOS og en IBM-DOS. Ja selv russerne „klonede“ DOS med deres PTS-DOS. Alle varianter er mere eller mindre kompatible med hinanden. *Programmerne* til DOS kører altså både på MS-DOS, DR-DOS, Novell-DOS, IBM-DOS og PTS-DOS. Microsofts seneste udgave har versionsnumret 6.0 resp. 6.22. Version MS-DOS 2.0 kunne som den første omgå en harddisk, version 3.3 understøttede de moderne HD-disketter (1,44 MB) osv. Hver nye version indeholdt flere funktioner og mere tilbehør.

Men tilbage til praksis – jeg vil nødtigt kede dig med alt for meget udviklingshistorie. Lad os – i tankerne – tænde for computeren. Maskinen snadrer lidt, så lyser skærmen op, og der flimrer nogle mystiske tegn forbi. Javel – BIOS tester drev, RAM osv. Nu hentes DOS ind i RAM'en. En underlig snegl af et bogstav dukker op – *drevbetegnelsen*; så et kolon, en omvendt skråstreg, som også kaldes → **backslash**, og en omvendt spidsklammer, altså tegnet Størreend >. Der kan dog også dukke andre bogstaver og/eller flere tegn op på dette sted. Alt dette kaldes i sin helhed for → **DOS-Prompten**. Prompt betyder stikord. Så her gælder det om at have det rette ord klar! I klartekst skal der her indtastes kommandoer, for at man kan foretage noget fornuftigt med computeren.

C:\> -
DOS-Prompt

fig. 26: DOS-skærbillede

Jeg håber, du har lejlighed til at afprøve de følgende eksempler – måske på en ældre computer, men også med Windows 95 kan du „simulere“ DOS. Du klikker på **Start**, vælger **Afslut**, klikker på **Genstarte computeren i MS-DOS-tilstand?** – og havner i DOS-prompten.

Ikke flere omsvøb – lad os gå i gang med et lille DOS-kursus og krybe under huden på de stakkels mennesker, der måtte arbejde med computeren i firserne. Du sidder altså – i dine tanker eller rent faktisk – foran din PC og forbereder dig psykisk og moralsk på den udfordring, som kommandolinien er. Se bare på den dansende markør, den såkaldte → **Cursor** – utålmodigt venter den på de legendariske DOS-kommandoer.

Klar – parat – kommandolinie

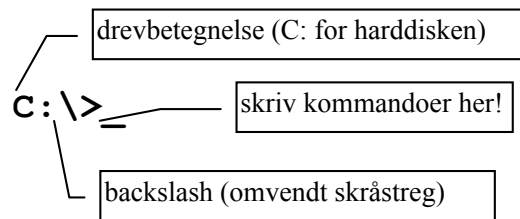
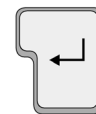


fig. 27: DOS-prompt

Her møder du først drevbetegnelsen. C: står for harddisken, A: for diskettedrevet. Andre bogstaver refererer til yderligere drev, f.eks. et CD-ROM-drev. Dine kommandoer skriver du på det sted, hvor markøren blinker.

Sidder du bekvemt? Så lad os se på to vigtige taster under dit arbejde med computeren. For det første er der indsætnings- eller **Enter-tasten**. Den afslutter alle kommandoer, altså bruger du den hele tiden.

Enter-tasten ser sådan ud:



Den anden vigtige taster er **slettetasten** (på engelsk Backspace) – den sletter tegnet til venstre for markøren (vores „dansestreg“).



Slettetasten sidder oven over **Enter-tasten**. På side 36 får du mere at vide om tastaturet.

Hvad mon klokken er? Skriv kommandoen `time` ved DOS-prompten, tryk på **Enter**, og vupti har du svaret. Enten kan du nu indtaste en anden tid eller igen trykke **Enter** – hvis du altså er tilfreds med dit PC-urs præcision.

På samme måde kan du aktivere og redigere datoen. Her hedder kommandoen `date` ↵. Redigerer du datoen, skal du holde dig til den vedtagne skrivemåde med to enheder: DD-MM-ÅÅ (dag.måned.år). Er datoen korrekt, taster du **Enter**.

Vil du vaske tavlen – øh, skærmen – ren, skriver du `cls` ↵ og havner, hvor du startede.

Et program aktiveres med sin specielle programkommando. Kommandoen `word` ↵ f.eks. starter tekstprogrammet Word (for DOS). Det kræver selvfølgelig, at dette program er installeret på din computer.

`dir` ↵ er en meget vigtig kommando, som f.eks. viser dig, hvilke filer du umiddelbart har adgang til. Vil du vide, hvad der ligger på en diskette, lægger du den i drevet og skriver `a:` ↵

Nu indlæses diskettens indhold. Skriver du derefter kommandoen `dir` ↵ kan du se, hvad der ligger øverst på den.

I dag under Windows behøver du ikke længere lære disse kommandoer, men måske holder du ligefrem af denne måde at styre maskineriet og vil vide mere om din computer? I så fald vil jeg anbefale følgende KnowWare-hæfter:

⇒ *Start med DOS*

⇒ *Brug din PC optimalt*

Indtil for kort tid siden var MS-DOS simpelthen STYRESYSTEMET – sammen med „lagkagepyntet“ Windows, som vi skal se på i næste kapitel.

Windows med kulørte symboler

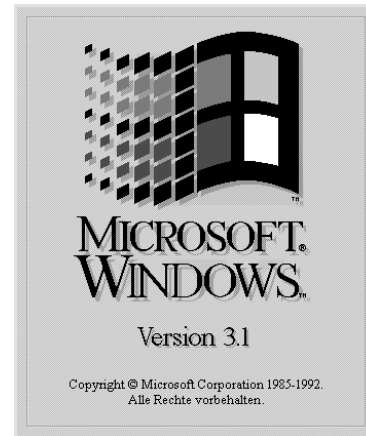


fig. 28: Startlogo i Windows 3.1

Sparsommelig og spartansk – nej, sådan måtte styringen af en IBM-kompatibel PC ikke blive ved med at være. Også DOS-brugere skulle nyde godt af en komfortabel brugerflade, der benyttede sig af symboler og billeder. En grafisk overflade – det måtte være sagen! Og straks gik softwaresmedjen Microsoft i gang med at lave et specielt program til dette formål. 1985 udkom Windows, som nu er blevet verdensberømt, men modsat Mac'ens grafiske styresystem var Windows ikke et selvstændigt system. Det installeredes „ovenpå“ DOS og havde derfor stadig behov for DOS-kommandoerne. Desuden kørte de første Windows-versioner så langsomt, at næsten ingen købte det, og som om det ikke var nok, fandtes der dengang næsten ingen programmer, der kunne samarbejde med Windows, og hvad nytter den nydeligste grafiske brugerflade, hvis der ikke eksisterer programmer til den?

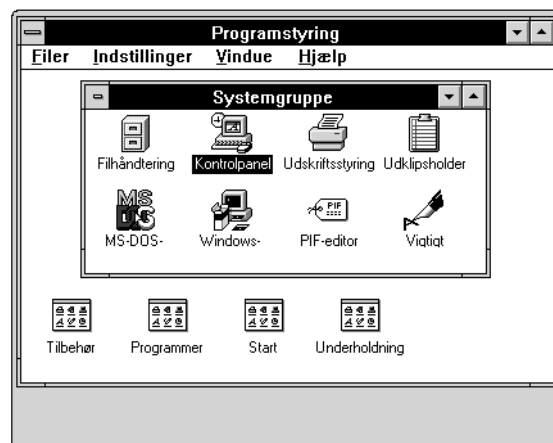


fig. 29: grafisk overflade i Windows 3.1

Først 1990 opnåede Microsoft et gennembrud med Windows' version 3.0. Langt om længe kørte det stabilt, nogenlunde sikkert og med acceptabel hastighed. I mellemtiden var der også udkommet andre programmer som tekstprogrammer, tegneprogrammer osv. beregnet til Windows – f.eks. „Word for Windows“. En rigtig sællert blev Windows 3.1, som udkom 1992. Noget senere fulgte 3.11, der kan forbinde flere computere med hinanden. I mellemtiden var adskillige programmører begyndt at skrive for Windows. Den rene DOS mistede sin popularitet, og endelig holdt kulørte symboler, knapper og mapper deres indtog på DOS-computerens skærm. Den praktiske musebetjening var allerede uomgængelig.

Microsoft opnåede med Windows lynhurtigt en monopolstilling – i dag findes næsten ingen computer uden Windows. I mellemtiden blev det „gamle Windows“ afløst af den endnu mere komfortable version 95. Det at bruge årstal istedet for versionsnumre er en ny trend.

Den dag i dag kører masser af computere stabilt med DOS 6.22 og Windows 3.1 resp. 3.11. Dette „gamle Windows“ aktiveres i DOS-Prompten med kommandoen `win` (husk at trykke **Enter!**) Lad os nu sammenligne DOS og Windows (fra Version 3.0) med hinanden. I det store og hele gælder det samme for Windows 95, som vi senere skal se på.

🔍 Fordele ved Windows:

- grafisk opbygning, intuitiv betjening, ingen kommandoer at lære
- alle applikationer, altså programmer, kører i såkaldte vinduer eller skærmudsnit, der kan forstørres eller formindskes efter behag
- der kan køres flere programmer samtidig (→ **Multitasking**)
- for tiden ikke brugte programvinduer sættes i baggrunden, men kan hentes til forgrunden.
- konfigurering af printeren er mere simpel – under DOS behøvedes en printer per program, mens den under Windows indrettes én gang for alle, så alle programmer kan trække på den.
- Windows har en komfortabelt filforvaltning, som giver overblik og orden på harddisk, diskette og CD-ROM
- Windows har mange nyttige tilbehørsprogrammer, et mini-tekstprogram, regnemaskine, notesblok, spil osv.

🔍 Ulemper ved Windows

- stiller høje krav til computeren – mindst en 386-processor med 4 MB RAM, og Windows 95 behøver meget mere
- på en langsom computer (mindre end 486-processor) kører Windows-programmer tit langsommere end tilsvarende DOS-programmer
- Windows behøver ikke blot mere RAM, men også mere plads på harddisken
- Windows crasher relativt ofte – dvs. ingenting sker, PC'en reagerer ikke mere

Ved siden af det foroven nævnte DOS-hæfte har Steen Juhler også skrevet en meget brugbar indføring i det „gamle Windows“:

⇒ *Start med Windows*

Udover DOS findes der en del andre styresystemer. OS/2 var f.eks. tænkt som et alternativ til DOS/Windows.

OS/2, et bedre styresystem

For et par år siden snakkede jeg med en amerikansk ven om computere. Han havde været begejstret PC-tilhænger i årevis og kunne lære mig meget om denne mirakelmaskine. Da jeg fortalte ham om mine første erfaringer med DOS og Windows, rystede han på hovedet. OS/2, sagde han, var „very good, just cool, man!“ Hans øjne strålede ligefrem, og computereksperter fra De Ubegrænsede Muligheders Land var vildt begejstret, men hvordan forholder det sig egentlig med OS/2, og hvorfor hører man i dag så lidt om det?

I starten var det et fællesprojekt for de to giganter Microsoft og IBM. Da OS/2 kom på markedet i 1987, var programmet tiltænkt rollen som DOS' storebror og afløser. Allerede navnet siger det – OS/2, **Operating System/2** (styresystem Nr. 2). Selvfølgelig var det et program for IBM-computere – hvad ellers?! OS/2 havde alt, hvad computerhertet begærer – en grafisk brugeroverflade (siden 1988), høj stabilitet, understøttelse af „gamle“ DOS-programmer osv. Endda DOS-kommandoerne kunne stadig bruges. Desuden kunne man skifte mellem flere programmer, der kørte på samme tid – det kalder man → **Multitasking**. Under det daværende MS-DOS var det ganske enkelt umuligt. Her måtte man først afslutte et program, før man startede et nyt, og så udnyttede OS/2 mulighederne i den (dengang) moderne 286-processor meget bedre, således kunne man bruge mere end 1 MB RAM, og RAM kan man som bekendt aldrig få nok af. Alt i

alt var OS/2 i grunden et bedre og mere moderne styresystem. Hvad var så problemet? Først var der de høje krav til hardwaren. Skulle OS/2 køre i rimeligt tempo, krævede det den bedste og dyreste maskine. Det andet problem var programproducenterne. Alle skrev software til DOS og siden til Windows, ingen sørgede for OS/2, og hvad nytter det bedste styresystem, når der ikke findes programmer til det? Endelig var der slagsmålet mellem IBM og Microsoft. Disse forhenværende partnere var blevet fjender. De to computergiganter konkurrerede skarpt med hinanden og var i et nærmest blodigt opgør. Microsoft satsede alt på Windows og vandt den absolutte førerposition på markedet – med hjælp fra en særdeles god marketingafdeling, og så hjalp det intet, at IBM med OS/2 også i de følgende år i teknisk henseende stadigt var et skridt foran Windows. Den følgende tabel viser udvalgte stationer på OS/2's vej.

År	Hændelse
1988	OS/2 får en grafisk overflade.
1992	OS/2 bliver et rent 32-Bit-styresystem (Windows når det først i 1995).
1993	via et tilbehør kan også Windows-programmer køre under OS/2!
1994	Version 3.0 (OS/2 Warp) kommer. Desuden udleveres et gratis Bonus Pak med effektive kontorprogrammer
1996	OS/2 Warp 4 forsynes med integreret talestyring. Kommandoer kan gives via mikrofonen.

fig. 30: OS/2 – vejstationer

OS/2 er først og fremmest udbredt blandt professionelle. Store firmaer og endog banker bruger stadig programmet på grund af dets stabilitet. Hos hjemmebrugere var 1994 og 1995 gode år for dette styresystem. IBM i Europa, og især i Tyskland, havde fået noget af en sællert. Kontrakter med store discount-computerkæder som tyske Vobis og Escom førte til, at mange PC'ere blev udleveret med præinstalleret OS/2.

Nu om dage hersker Windows nærmest uindskrænket. Ifølge nyeste informationer opgiver IBM videudviklingen af „det bedre styresystem“ – desværre.

Unix til Nettet

Et andet styresystem, Unix, skønt ret uinteressant for hjemmebrugeren, er særdeles interessant i det professionelle område. Især på universiteter bruges dette i tresserne udviklede styresystem gerne. Det er et „åbent“ system, frit tilgængeligt for enhver, og der findes flere forskellige varianter. Netop blivende informatik- og programmerings eksperter samlede og samler deres første erfaringer på universiteterne og tager meget naturligt deres erfaringer med i den kommercielle verden.

Unix' største fortrin er dens netværksevner. Med Unix kan man problemløst forbinde mange computere med hinanden, om det så er mainframes, mellemstore maskiner eller almindelige PC'ere. Netop det gør programmet interessant for folk, der arbejder meget med → **Internettet**. I grunden er dette net jo ikke andet end et stort netværk, en verdensomspændende samling af computere, der er forbundet med hinanden. Mere herom på side 47.

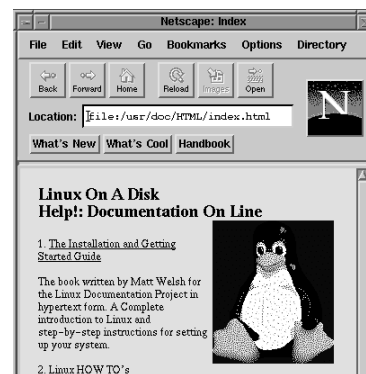


fig. 31: Linux med „X-Windows“ (udklip)

Der findes forskellige grafiske brugerflader til Unix, f.eks. X-Windows. En lidt mere „beskeden“ UNIX-variant, det såkaldte **Linux**, gives endda frit til privatpersoner. Ejer man Unix eller Linux, får man ofte gratis programmer.

Mac-OS

„Nej hvor er det let“, udbød en sekretær, da jeg fornylig viste hende, hvor simpelt man på en Mac-computer kan kopiere en fil. Filen gribes med musen, trækkes og droppes så på en lille mappe – og vupti ligger den i den. Da min kollega så oven i købet fandt ud af, at man kan slette filer i en „papirkurv“, tabte hun nærmest kæben af lutter begejstring.

Mac-styresystemets aktuelle version hedder ganske enkelt System 8. Siden 1991 brugte man System 7, før det System 6 osv. Noget af en underdrivelse for klassikeren blandt styresystemerne, når det gælder simpel betjening! Navne som *Gem* (juvel) [en hidtil ikke nævnt grafisk DOS-overflade fra Digital Research], *Windows* (vinduer) [Microsoft], *Presentation Manager* resp. *Workplace Shell* [IBM med OS/2] eller *Solaris* og *X-Windows* [grafiske overflader for Unix] lyder i sammenligning meget mere betydningsfulde. Forresten kaldes Mac-ens styresystem også for MacOS. Macintosh Operating System betyder i al sin gribende enkelhed *Styresystem for Mac'en*.

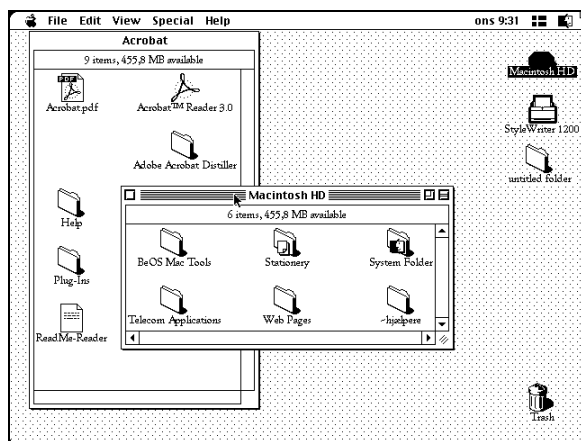


fig. 32: den berømte Mac-overflade – version 8

Nu om dage er der ingen grund til at gå over til Mac'en blot på grund af dens simple betjening. Version 95 af Windows byder på et maksimum, hvad angår komfortabel betjening – selvom det hele „bare er hugget og stjålet“ (se side 30). I dag skrives de fleste programmer til Windows 95.

Novell Netware og Windows NT

Software-firmaet Novell påkaldte sig allerede i firserne stor opmærksomhed med sit netværks-styresystem. Novell Netware anvendes først og fremmest, når mange computere skal forbindes med hinanden. Dette system arbejder problemløst sammen med DOS, Windows, OS/2 og endda med Apple Macintosh. Indtil for nylig beherskede Novell suverænt dette marked.

Windows NT er Microsofts svar på Novell Netware. Også dette system er et meget avanceret professionelt styresystem, og som sådan mindre velegnet til hjemmebrugeren. Navnet NT peger – det ville man da tro – på network (netværk), men faktisk står NT for new technology – ny teknologi. Windows NT er et potent, RAM-ædende og resourcekrævende styresystem med høj stabilitet. Det er ikke helt så velegnet til „profane“ formål som spil, multimedia osv. Windows NT sælges i dag som version 4.0 og ligner på overfladen meget Windows 95.

Driver – en slags miniprogram

Styresystemet er forudsætningen for, at computeren kan køre, men vil man bruge den til noget fornuftigt, behøver man flere programmer – en tekstbehandler til at skrive med, et male- eller tegneprogram til at tegne eller male, et kalenderprogram til at gemme aftaler, et „skatteprogram“ til årsopgørelsen, et regneprogram eller „regneark“, så man i kulørte diagrammer kan chokere sig selv med budgethullets størrelse osv. Senere i hæftet vil vi se lidt på, hvad man konkret kan lave med nogle af disse forskellige programmer.

Mindre kendt er det, at selveste computerens grundprogram, styresystemet, faktisk består af flere programmer. Enhver hardware-komponent behøver sin egen mini-software. Når jeg køber et nyt grafikkort, får jeg udover selve kortet normalt en CD eller diskette med den specielle software, der hører til denne komponent – ellers ville den ikke køre optimalt eller ligefrem nægte at køre. Ligeledes behøver enhver printer sit eget miniprogram, som „driver“ den. Disse specielle programmer kaldes for → **drivere**. Styresystemet Windows 95 leveres umiddelbart med de mest gængse drivere fra de kendteste producenter, men også driversoftwaren videreudvikles konstant. Fejl skal korrigeres, der skal tages hensyn til nye muligheder. Da jeg for et par år siden investerede i et (dyrt) lydkort fra firmaet Miro, lod jeg mig snyde af indpakningen. Udenpå strålede en tiger, og kortet så imponerende,

ja ligefrem guldgiltrende ud, men det krævede hårdt arbejde at få det kostbare eksemplar til at give lyd fra sig – og som om det ikke var nok, crashede maskineriet hver gang, jeg ville spille et musikstykke. Da jeg skiftede til Windows 95, mistede lydkortet endegyldigt sit mæle. På et vist tidspunkt fik jeg så tilsendt en ny driver – men den var så dårlig, at mit dyre lydkort lød omtrent som det billigste discountmodel.

Omvendt er jeg vældig tilfreds med mit grafikkort. Producenten, som hedder Elsa, har et godt ry – ikke blot hvad angår deres komponenter, men også forsyningen med aktuel driversoftware.

Dette kapitel skal ikke gøre reklame for bestemte firmaer. Eksemplerne er tilfældige, men de viser, at også i computerverdenen skal ting tages med et gran salt. Også her er der mennesker bag med masser af menneskelige fejl – og så kan indpakningen være nok så tillokkende.

Programmer – software – „blød vare“. Der er et spørgsmål, som vi endnu ikke har afklaret: hvordan arkiveres disse elektronisk indkodede handlingsanvisninger egentlig på et lagermedium?

Filtyper og filorganisering

Her følger nu et afsnit om filer. Lad os springe tilbage til harddisken, altså det lagermedie, der er integreret i PC'en. På side 17 i kapitlet „Dokumenter til arkivskabet“ talte vi om, at filer kan arkiveres varigt på harddisken. Det er altså her, programmerne ligger, og her (eller på en diskette), at vi skal gemme vore dyrebare værker for eftertiden, men hvordan – og hvor?

Dokumentfiler

Lad os holde en ting helt klart: (næsten) alt, hvad man kan frembringe med et PC-program, kan gemmes som filtype – et brev som tekstfil, et billede som grafikfil, et musikstykke som lydfil osv. Gemmer du altså dit mesterværk som fil, hentes det fra arbejdshukommelsen, fra RAM, og arkiveres på harddisken eller disketten for den sags skyld.

Kommandoen **Gem** er den vigtigste kommando, når du arbejder på en PC. Filen for dette hæfte har jeg f.eks. kaldt `rund`

Mit tekstprogram tilføjer automatisk en lille tilføjelse til dette navn, så filnavnet lyder:

`rund.doc`

Denne tilføjelse er så at sige filens efternavn. Den meddeler, at filen blev fremstillet med programmet *Word*. Filnavn og efternavn er adskilt af et punktum, som sættes automatisk. En tegning, der blev lavet med tegneprogrammet Paint, som leveres sammen med Windows 95, får automatisk efternavnet `bmp` – hvilket står for bitmap, altså et „mønster af bits“. Det er selvfølgelig en billedfil, som gemmer tegningen som en samling af mange enkelte punkter eller pixels. Den følgende tabel viser et lille udvalg af typiske filefternavne. Stjerne i denne tabel står som pladsholdere for filnavnet. Under Windows 95 holdes efternavnene for øvrigt som standard skjult.

Efternavn	Filtype
*.txt	tekstfiler
*.doc	Word-dokumenter
*.wpd	WordPerfect-dokumenter
*.xls	Excel-tabeller
*.bmp	billeder i bitmap-format
*.wmf	billeder i Word-format
*.mid	Midi-filer (lyd, musikstykker)
*.wav	Wave-filer (lyd)
*.bak, *.sik	sikkerhedskopier (for det meste automatisk fremstillet)

fig. 33: udvalgte dokumentfiltyper

En fil kendetegnes altså af filnavnet, et punkt og et karakteristisk efternavn.

Programfiler

Men også softwaren, dvs. programmerne, består af forskelligartede filer. Disse indeholder programrets kode, altså maskinsprog. For en normal bruger er de fleste af disse programfiler særdeles uinteressante, da man alligevel ikke kan gøre sig klog på deres indhold, med mindre man da har lært at programmere, men det behøver man heller ikke – man kan jo også kigge på de smukkeste videofilm uden at ane, hvordan en videobåndoptager ser ud indeni.

Men én filtype er det værd at beskæftige sig med – den såkaldte startfil. Immervæk skal programmet jo startes på en eller anden måde, ligesom videobåndoptageren har sin Play-knap. En startfil kendes for det meste på sit efternavn:

exe

Det kommer fra det engelske execute, på dansk udføre. Alle programmer har i det mindste en „exe-fil“, men ofte findes der flere. Tekstprogrammet Word startes f.eks. med filen

winword.exe

Men som bruger mærker man ikke meget til dette. Filen aktiveres automatisk i baggrunden, når man klikker på et symbol eller en knap. Kun under DOS var startfilens navn samtidig kommandoen til programmets aktivering.

Men for at et program kan køre, skal det først installeres. Altså skal det kopieres fra CD eller diskette til harddisken og indrettes på rette måde. Desuden er hele datapakken for det meste komprimeret, men én fil er umiddelbart tilgængelig – startfilen. Den kaldes for det meste et af to:

setup.exe / install.exe

Dobbeltklikker du denne fil, f.eks. i Stifinderen, startes et program, der installerer programmet. Det lyder jo lidt underligt ... Forresten kan man faktisk starte nogle (mindre) programmer direkte fra CD'en.

Efternavn	Filtype
*.drv	driver (lille program)
*.ini	indstillingsfil
*.hlp	hjælpefil
*.exe	startfil for et program
*.com	startfil for et program
*.bat	Bat(ch)filer (til programstart)

fig. 34: udvalgte programfiltyper

Filnavne følger nogle ganske bestemte regler. Under DOS og det „gamle Windows“ måtte man kun bruge otte tegn – og mellemrum, flere punkter og en del særtegn var strengt forbudt. Brevet til moster Fie måtte altså *ingenlunde* kaldes

brev til moster fie.doc

men

fie.doc eller mostr-fi.doc

(på grund af 8-Punkt-3-reglen).

Under Windows 95 gælder denne irriterende 8-Punkt-3-regel heldigvis ikke længere! Et filnavn – uden efternavn – må godt indeholde op til 255 tegn. Forresten kunne Mac'en fra starten omgås lange filnavne!

Træer, der vokser ned i jorden

Lagermedier er vi efterhånden bekendte med – de betegnes med et bogstav. Desuden er vi på de sidste par sider blevet gode venner med dokument- og programfiler, men hvor gemmes disse filer med alle deres data egentlig?

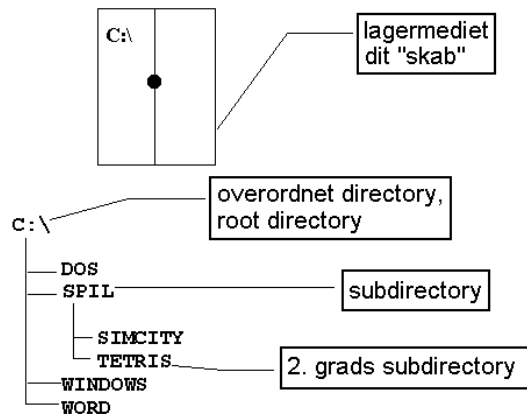


fig. 35: Directory-tree på harddisken

Teoretisk kunne man bare klaske alle sine data på harddisken C:\ – op med skabet, ind med data, færdigt arbejde, og et perfekt kaos! Netop derfor inddeles et lagermedium i directories – så at sige skuffer. Det besynderlige er nu, at hver skuffe kan indeholde op til mange underskuffer eller subdirectories, som igen kan indeholde flere subdirectories osv, og disse directories kan rumme næsten uendeligt meget. Med udgangspunkt i det overordnede directory, det såkaldte root-directory, opstår der ligefrem et helt træ – directory-tree kalder man det. Forresten kaldes directories under Windows 95 for mapper. Gammel hat har fået nyt navn!

Programmerne får i reglen deres eget directory eller directories på harddisken. Windows ligger f.eks. i en mappe ved navn Windows. Denne mappe Windows har så flere undermapper. Programmet Word installeres i en egen mappe Word osv.

Vælger man **Gem**-kommandoen, bestemmer man, i hvilken mappe man vil lægge sin fil. Det kan altså betale sig at lave en klart struktureret inddeling af lagermediet. Hvert styresystem har sine egne kommandoer til at oprette directories eller subdirectories. Tillægsprogrammer i form af de såkaldte filmanagere hjælper med administreringen af disse directories og deres indhold og med indretningen af nye subdirectories. En berømt filmanager til DOS er den såkaldte **Norton Commander**.

Windows 95' filmanager hedder forresten Stifinder – på side 35 skal vi se nærmere på den.

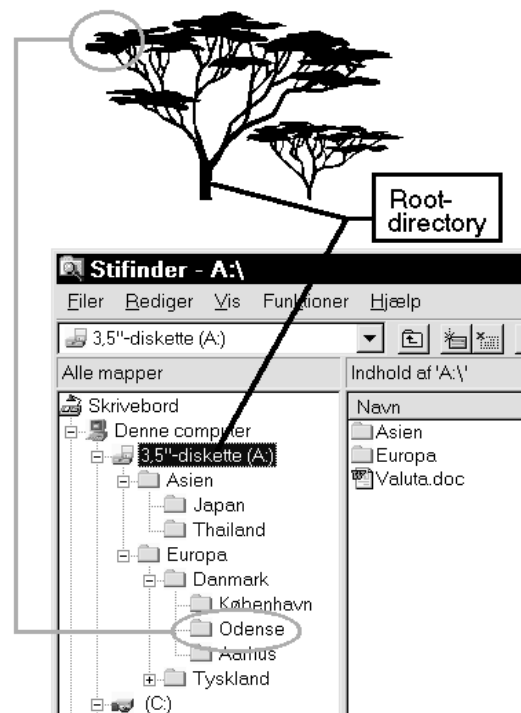


fig. 36: struktureret organisering af en diskette

Dette skærm billede blev taget under „Windows95“. Det viser en struktureret inddeling af en diskette (drev A:\) i subdirectories. Køber man en diskette, indeholder den til at begynde med kun et directory, nemlig root-directory A:\

Billedet viser klart, hvorfor man snakker om et „directory tree“. Steen Juhler har givet en meget fin forklaring af den træagtige directory-struktur under DOS. Læs det i

⇒ *Start med DOS*

Norton Commander, en kendt filmanager, præsenteres i sin klassiske version for DOS i

Brug din PC optimalt

Under Windows 95 er det hele blevet lidt mere smart, mere kulørt og mindre kompliceret. Lad os nu tage den aktuelle Windows-version og åbne et vindue til verden!

Windows 95 - et vindue til verden

Det var lige før, at Microsoft ikke blev færdig til tiden med denne på forhånd lovpriste software, men til sidst nåede det frem – i efteråret 1995. Den blev lynhurtigt en sællert. Når du i dag køber en ny computer, får du den højst sandsynligt med den aktuelle Windows 95. Mange firmaer er dog kun lige ved at omstille sig til det „gamle Windows“.

Windows betyder vinduer. Her kører hvert program i sit eget vindue, og disse vinduer kan „for-skubbes“ og få en anden størrelse. Et „vindue til verden“ – det betyder også, at du med Windows 95 uden problemer kan tage ud på → **Internettet**

(mere herom side 47). Tænder man sin PC, startes Windows, og den såkaldte **Desktop**, på dansk overraskende nok kaldet **Skrivebord**, dukker op – men der står endnu intet vindue åbent.

Skrivebordet er dit arbejdsområde, som du kan indrette efter dine egne behov. Herfra kan du starte de vigtigste programmer. Med **Denne computer** får du et overblik over dine lagermedier. Den vigtigste knap er **startknappen** nederst til venstre. Klikker man på **Start**, „popper“ den såkaldte **startmenu** op. Herfra startes al øvrig software. Startknappen sidder på **proceslinien**. Den er altid i billedet og viser, hvilke programmer for tiden er kørende – den er altså en slags kommandocentral.

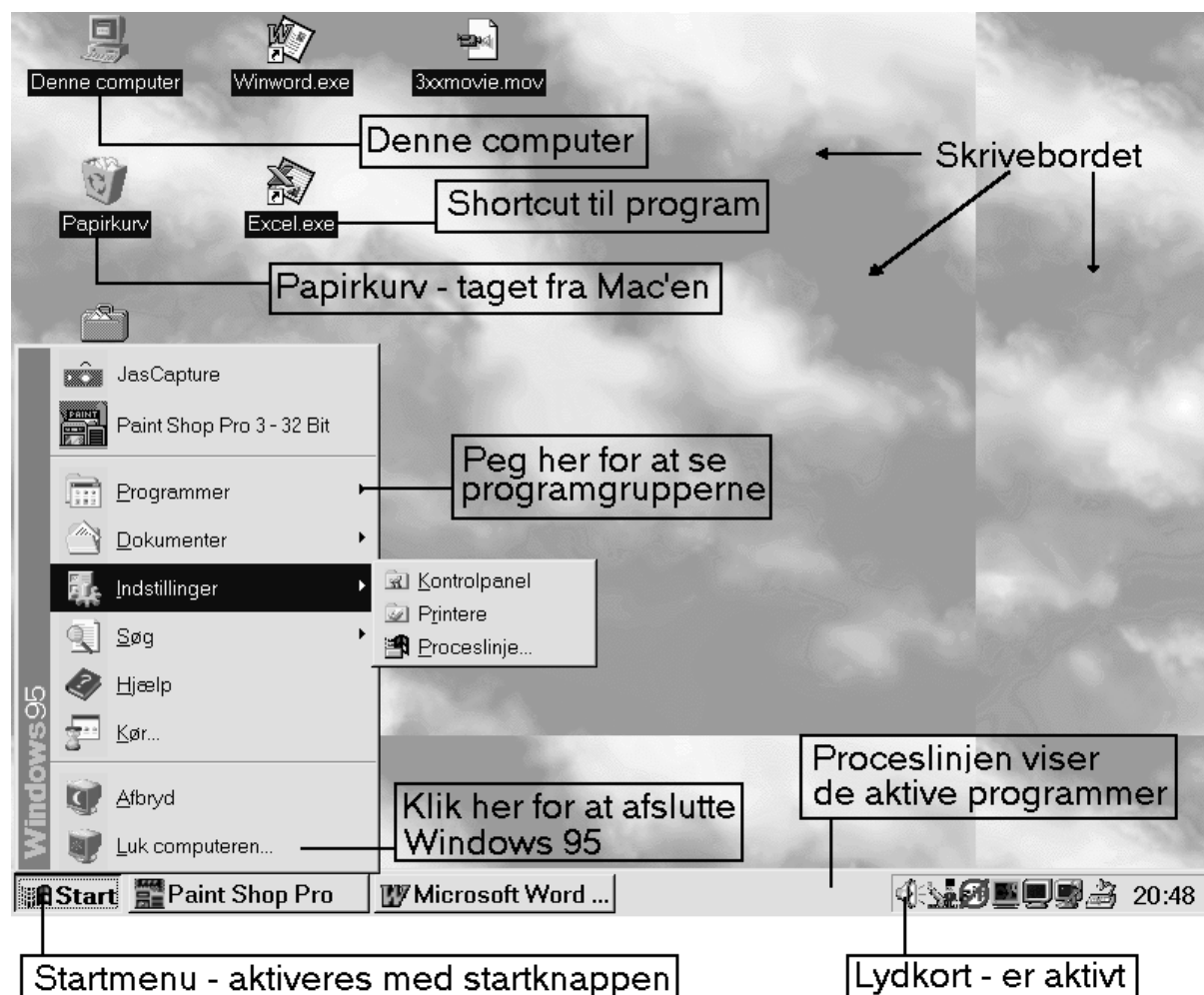


fig. 37: Windows 95-overflade – det såkaldte skrivebord

Rene tyvekoster

‘Hovsa’, tænkte jeg, da jeg første gang legede med Windows 95, ‘det er jo næsten som på en Mac’. Omkring den tid havde jeg lige studeret Mac’ens System 7.5 ret grundigt, og faktisk havde Microsoft endnu engang tyvstjålet på det groveste. Således kan også Windows 95 nu prale med en papirkurv til at slette filer med – Mac’en har haft sådan én i mere end ti år!

Et directory kaldes nu, som på en Mac, for en mappe. Windows kan nu ligeledes omgås lange filnavne, og hvis du vil give en fil et nyt navn, sker også det præcist som på en Mac – du klikker på filnavnet, holder musetasten kort nede og kan så overskrive det gamle navn med det nye. Apples styresystem var dog ikke det eneste forbillede for Windows. Andre grafiske brugerflader stod også fadder, som f.eks. OS/2 og nogle Unix-varianter.

Jo – hug, hvor du kan komme afsted med det. Det synes i al fald at være løsenet for en stor del af computerindustrien – bare se på den sande lavine af sager, hvor software-firmaer beskylder hinanden for at bryde ophavsretten.

Microsoft har dog taget de bedste elementer fra hvert system – og lavet en del anderledes og bedre.

Start med Start

Og ganske rigtigt har Windows 95 inkorporeret nogle gode og praktiske fornyelser, men der ligger jo også mere end ti års forskning og udvikling bag dette program. I såkaldte „Useability Labs“, altså laboratorier til at teste brugervenligheden, blev denne brugervenlighed grundigt set efter i sømme-

Hvert museklik blev afprøvet, hver knap undersøgt på sin intuitive betjening. Ting, der i versionerne 3.1 eller 3.11 igen og igen voldte nybegyndere kvaler, er ikke noget problem i Windows 95. Under Windows 3.1/3.11 kunne man f.eks. let komme til at starte et program op til flere gange – man opdagede slet ikke, at programmet faktisk stadig kørte et sted i baggrunden. Under Windows 95 vises aktive programmer pænt og nydeligt som

knapper på proceslinien, der jo ligesom startknappen altid står på skærmen.

I vort eksempel på side 31 kører Word og grafikprogrammet PaintShopPro i baggrunden. Vil jeg nu f.eks. fortsætte mit arbejde i PaintShopPro, klikker jeg bare på dens knap. Vil jeg fortsætte i tekstprogrammet, klikker jeg på den anden knap. Genialt! Vil jeg aktivere endnu et program, klikker jeg på **Start** og peger på **Programmer**.

Nu „popper“ et ekstramenu op, og jo – man skal lige vænne sig til disse menuer, der pludselig bare dukker op. Har jeg fundet det ønskede program, klikker jeg på det, hvorpå det starter, og samtidig får proceslinien endnu en knap. Forresten afhænger antallet af åbne programmer udelukkende af RAM’ens størrelse. En illustreret vejledning med øvelser i brugen af Windows følger i vores Windows-Lynkursus på side 32!



fig. 38: Startknappen – det vigtigste element

Start-knappen hører til de virkelig store landvin- dinger i Windows. Da den hele tiden er på skær- men, er det let at åbne nye programmer. Startknappen ligger simpelthen hele tiden lige for.

Endda hjælpen kan aktiveres via **Start – Hjælp**. Selv om det lyder paradoksalt, tjener startknappen også til at afslutte Windows: du klikker på **Start** og vælger kommandoen **Luk computeren**, og efter et sidste sikkerhedsklik på **OK** afsluttes Win- dows.

Den store Windows-sammenligning

Nå – så du vil vide mere om Windows og intere- serer dig for de tekniske enkeltheder? OK – den følgende tabel viser de vigtigste egenskaber af Windows 95. For at gøre sagen tydelig, kan du sammenligne med det „gamle Windows“.

Windows 3.1 resp. 3.11	Windows 95
„Årgang“ 1992	„Årgang“ 1995
tilhører til styresystemet, fungerer ikke uden DOS	selvstændigt styresystem, som dog indeholder en DOS
skrevet i 16-bit-code, hvilket betyder, at de nyere processorers muligheder (fra 386) ikke udnyttes optimalt	(største delen) skrevet i 32-bit-code, kan altså udnytte nyere processorers (fra 386) muligheder bedre
nye 32-bit-programmer kører ikke (Word 95, Word 97, Corel Draw 7 osv.)	nye 32-bit-programmer blev skrevet specielt til dette styresystem
stiller relativt lave hardwarekrav	stiller høje hardwarekrav
kører relativt hurtigt også på ældre PC'ere (fra 386 DX 40 med 4 MB RAM)	kører kun på nyere PC'ere optimalt (fra 486 DX 40 med 8 MB RAM)
relativt brugervenligt	endnu mere brugervenligt
„8-Punkt-3“-DOS-regl for filnavne : br-mofie.doc	tillader lange filnavne også med flere mellemrum som f.eks. brev til moster Fie.doc
crasher relativt ofte	noget mere crashesikkert
højre museknap uden funktion	højre museknap åbner en popup-menu, den såkaldte objekt- eller kontekstmenu
erkender ikke automatisk tilføjet hardware	Plug&Play – erkender tilføjet hardware tildels automatisk
Internettilgang og email-funktioner ikke integreret	Internettilgang og email-funktioner integreret
først siden version 3.11 integreret faxfunktion	integreret faxfunktion
multimediafunktioner relativt gode	understøttelse af multimedia forbedret
først siden version 3.11 (Windows for Work-groups) netværksegnet	uindskrænket netværksegnet
omfangsrigt tilbehør med tekstprogram, tegneprogram „Paintbrush“, lommeregner, mini-database, spil	udvidet tilbehør med Word-kompatibelt tekstprogram „Wordpad“, tegneprogram „Paint“, lommeregner, spil, kommunikationsprogram og utilities til at checke lagermedier

Windows-Lynkursus

Fra KnowWare findes et hæfte til Windows 95 af Pia Hardy og Kåre Thomsen. Det hedder

⇒ Øvelser til Windows 95

Her vil vi af pladshensyn nøjes med et hurtigt og kompakt lynkursus – som tildels gælder for begge Windows-versioner.

At starte et program

I begge Windows-versioner kan du starte et program med få museklik. Fremgangsmåden er ganske vist meget anderledes i Windows 95 end i de ældre versioner, men også med de nye overskuelige „Pop-up-menuer“ er det nemt at orientere sig. Ikke flere ord – lad os starte med kurset.

Windows 3.1/3.11

1. Du dobbeltklikker på det ønskede gruppesymbol:

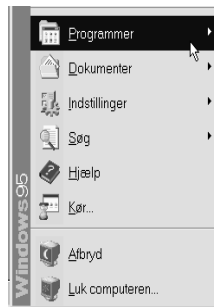


2. Så dobbeltklikker du på det symbol, der er tilknyttet det ønskede program:

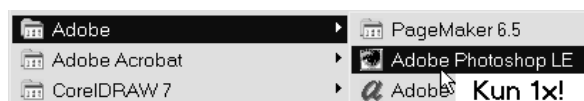


Windows 95

1. Du klikker på -knappen, og **Start**-menuen „popper“ op.
2. Du peger på **Programmer...**



3. så på den ønskede programgruppe...
4. og klikker på det ønskede program.



Tip: Bevæg musen vandret og lodret, når du trækker – ikke diagonalt. Ellers klapper popup-menuen sammen, før du når at klikke.

Vinduer og al deres væsen

Som sagt kører f.eks. programmer i et eget vindue, dvs. en del af skærmen. Vinduer kan efter behov forskydes, forstørres eller formindskes, ja endda „skrumpes“ til et symbol. De kan også lægges ovenpå hinanden. Det vindue, som der arbejdes i, kaldes det aktive vindue. Det har en blå titellinie, hvori der findes nogle knapper – for det meste i højre side. Lad os se nærmere på disse værktøjer til vinduesstyring:

Win 3.x	Win 95	betydning
nej		<u>lukke</u> vinduet (afslutte programmet)
		<u>maksimere</u> vinduet
		<u>minimere</u> (i Win 95 bliver vinduet en knap på proceslinjen)
		<u>gendan</u> vindue resp. lav mindre vindue (dette symbol ses kun, når vinduet er maksimeret)
		<u>systemmenuknap</u> , åbner systemmenuen (i Windows 95 et programtypisk symbol, i Windows 3.x et minustegn)

Et tryk på på systemmenuknappen åbner **systemmenuen**. Med de her opførte kommandoer (Luk, Minimer, Gendan) styres vinduerne. Disse kommandoer svarer til de „knapper til vinduesstyring“, der nævntes i tabellen. **Menulinien** indeholder en menu med kommandoer til programstyringen. De vigtigste af disse kommandoer integreres i de fleste programmer som knapper i **værktøjslinjen**. Man skal jo helst kunne arbejde intuitivt. Før jeg åbner en menu og aktiverer en kryptisk kommando, vil jeg hellere stole på de (kulørte) knapper. I øvrigt vises der i mange programmer et lille tip, når man langsomt bevæger musen henover en knap. **Rulleskakten** dukker kun op, når vinduet indeholder mere end det kan vise – med andre ord, når det er for lille. **Status- eller informationslinjen** findes – i en del programmer – nederst i billedet. Den indeholder nyttige informationer.

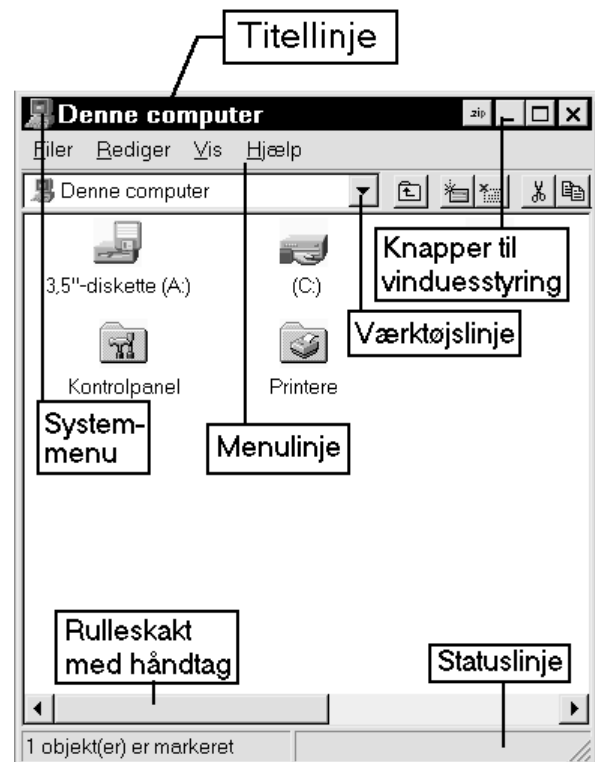


fig. 39: et typisk programvindue

Gemme

Du har arbejdet med et program, f.eks. med Paint, og vil arkivere dit kunstværk. Nu har alle programmer kommandoen **Gem** i menuen **Filer**. Tit finder du også en tilsvarende knap. Du gør følgende:

1. Vælg **Filer/Gem** (eller klik )
2. Følgende dialogboks dukker op:

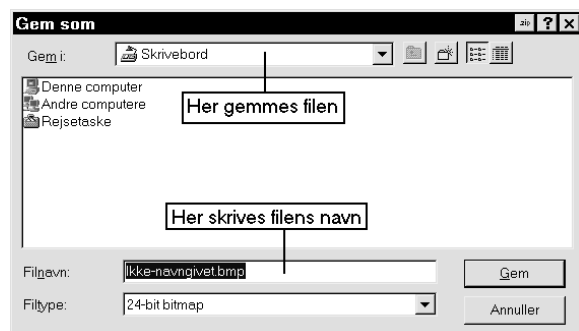


fig. 40: Dialogboksen „Gem i“

3. Nu skriver du filnavnet. Herved overskriver du det *markerede* navn, der sættes af programmet – i dette tilfælde Ikke navngivet.bmp.

Tip: Punktum og efternavn behøver du ikke skrive, da de automatisk sættes af programmet – og tit negligeres under Windows 95, som vi skrev på side 27.

4. Dernæst vælger du, hvor du vil gemme filen – umiddelbart tilbydes du skrivebordet.

Tip: Vil du gemme i en anden mappe og/eller på et

andet drev, klikker du først på denne pil  og vælger så mappe og drev ved at klikke og dobbeltklikke. Den ønskede mappe skal vises ved **Gem i:**

5. Klik på knappen **Gem** (eller tryk **Enter**).

Nu har filen fået et navn – næste gang udføres kommandoen **Filer/Gem** automatisk!

Pas på: Under Windows 3.1/3.11 ser dialogboksen „Gem som“ lidt anderledes ud.

Lukke et vindue

Under Windows 95 sker det nemmest med **Luk**-knappen (den med **X**) i vinduets øverste højre hjørne. I Windows 3.1/3.11 dobbeltklikker man systemmenuknappen (det lille minustegn). Indeholder vinduet et program, afsluttes det samtidig – glem endelig ikke at gemme! *Programmer* kan også afsluttes med **Filer/Afslut**.

Fra skrivebord til papirkurv

Denne computer i Windows 95 er et meget nyttigt redskab. Vil du se, hvad harddisk, diskette og CD-ROM indeholder, dobbeltklikker du dette symbol.

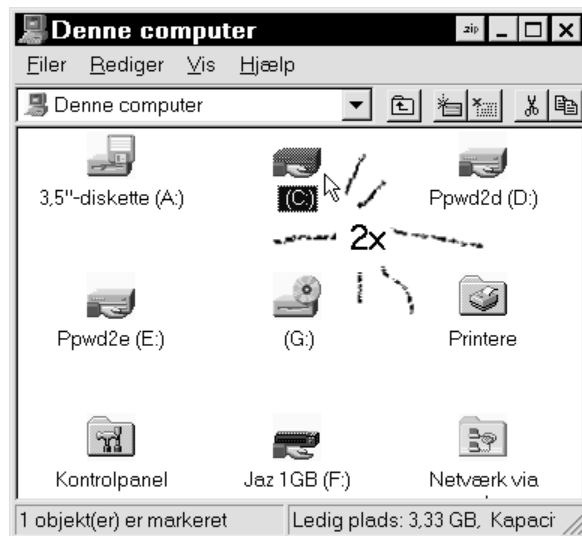


fig. 41: Denne computer

Jeg vil f.eks. gerne vide, hvad der egentlig ligger på min harddisk. Et målrettet dobbeltklik fører mig frem: et nyt vindue åbnes, og jeg skuer gule mapper og kulørte filer.



Sese, Breve, måske man skulle rydde lidt op i

rodet. Hvad f.eks. med Privat? Vi dobbeltklikker – aha, et nyt vindue. Brev til Anna

– den er ældgammel, lad os endelig slette den.

Med → **Drag & Drop** – og en tåre i øjet –

„slynger“ jeg filen i papirkurven. Drag & Drop betyder egentlig Træk & Slip og er en af de vigtigste teknikker i Windows. Jeg klikker på brevet, holder venstre museknap nede, trækker filen på papirkurven og „slipper“.

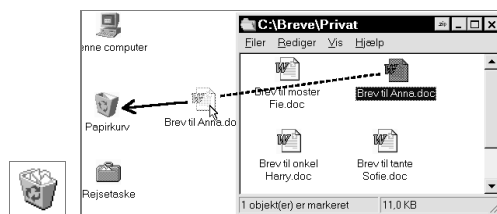


fig. 42: Papirkurv, tom og fyldt

På forskningsrejse med Stifinderen



Stifinderen er filmanageren i Windows 95. Den aktiveres med **Start – Programmer – Windows-Stifinder**.

Til venstre vises lagermediets træagtige directory- eller mappestruktur (se også side 29). Et klik på det lille plustegn åbner flere forgreninger. På højre side kan man se indholdet af den markerede mappe, altså den, man har klikket på. Med Denne computer, Stifinder (under Windows 3.1/3.11 med filmanageren) kan man desuden indrette nye mapper, omdøbe en fil, sortere filer, åbne dem osv.

Selv et program kan startes herfra – med et dobbeltklik på dets exe-fil (se side 28). Programmerne *Denne Computer* og *Stifinder* beskrives i *Øvelser til Windows 95*.

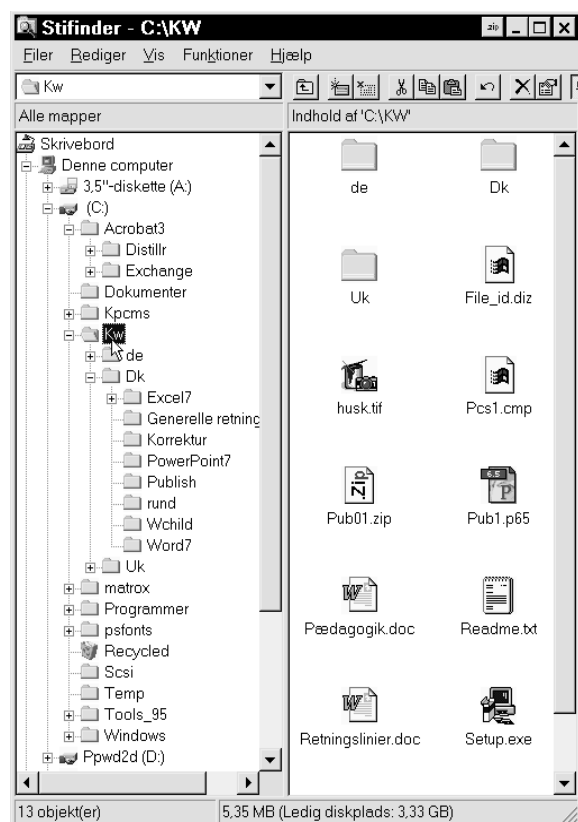


fig. 43: Stifinder, en slags „filmanager“

PC'en som skrivemaskine

Skriveprogrammer er den programtype, der anvendes mest på en PC. Microsoft-chefen Bill Gates bruger begrebet „killer-application“ og mener dermed et program, der har bidraget til PC'ens enorme popularitet. Den kendteste tekstbehandling er Microsoft Word, der findes i den aktuelle version 97 til Windows 95. Jeg regner Word for at være et ret godt program – når man ser bort fra programmets fejl (se også side 54).

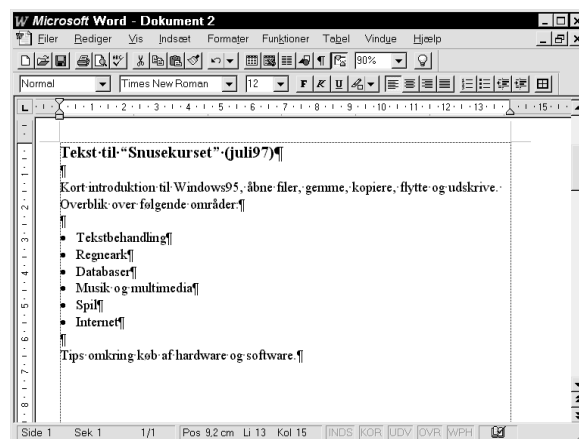


fig. 44: moderne tekstbehandling

Også Windows 95 indeholder et integreret tekstprogram. Det hedder Wordpad og er så at sige Words lillebror. Klik på **Start - Programmer - Tilbehør - Wordpad** for at aktivere det.

Principielt kan du nu skrive løs på det punkt, hvor det lille streg danser i vinduet, men husk, at du i en tekstbehandling bare skriver videre, når linien er skrevet fuld. Du trykker altså ikke på **Enter**-tasten.

Vil du slette tegnene til venstre for markøren, hvis du f.eks. har lavet en skrivefejl, trykker du **slet-t** tasten. Tasten med navnet **Del** sletter tegn til højre for markøren. Skal du tilføje noget i allerede skrevet tekst, klikker du på det ønskede sted, og markøren dukker op her. Det samme kan du gøre med piletasterne, som du snart vil lære.

Lille taste-abc

Kig engang på tastaturet forneden! **Enter**-tasten tjener ikke blot til at lave nyt afsnit – du bekræfter også en kommando med den. Lige så vigtig er **Escape**-tasten øverst til venstre. Escape betyder egentlig flugt, og ganske rigtig hjælper denne tast dig tit, når situationen er kritisk. **Skift**-tasterne aktiverer store bogstaver og på bestemte taster et andet tegn. **Alt Gr**-tasten sørger for, at nogle taster får en alternativ belægning – således får du et backslash: \ ved at trykke på **Alt Gr + <** **Ctrl**-tasten (control) udfolder sig i kombination med andre taster, som f.eks. **Ctrl+Z** for fortryd. **Tab**-tasten (tabulator) sender markøren trinvist videre. Funktionstasterne har forskellige opgaver, men **F1** aktiverer i næsten samtlige programmer den indbyggede (online-)hjælpfunktion.

Piletaste-blokken indeholder for det meste taster til markørstyringen. De simple piletaster $\leftarrow \downarrow \uparrow \rightarrow$ styrer markøren trinvist i den ønskede retning. Tasterne **Page $\uparrow$** og **Page $\downarrow$** bevæger markøren i store spring et helt skærbillede op eller ned – forudsat du har skrevet tekst nok til det. **Home**-tasten sætter markøren til liniens start, **End**-tasten til dens slut.

Den numeriske tasteblok blev overtaget fra regnemaskinen.

På mange tastaturer findes der i dag en -taste, som aktiverer startmenuen.

Slette, indsætte, flytte

– ingen problemer i det, selv med den mest simple tekstbehandling. Du vil flytte et ord? Først skal du markere det. Det gør du ved forsigtigt at trække musen hen over det, mens du holder venstre muse-

knap. Ordet skal farves sort. Nu klikker du i menulinen på **Rediger – Klip** eller vælger knappen med saksen. Ingen panik, ordet er ikke forsvundet – det ligger faktisk i et „mellemlager“, den såkaldte Windows-udklipsholder. Dernæst sætter du markøren på det sted, hvor du vil indsætte det udklippede ord. **Rediger – Sæt ind** eller den tilsvarende knap klarer jobbet for dig. Tilsvarende kan du kopiere ord eller hele tekstpassager – i så fald klippes teksten selvfølgelig ikke ud, men bliver stående på det oprindelige sted.

Pas på! Trykker du på **Del** lige efter du har markeret et tekststed eller flere, slettes disse i de fleste programmer.

Finpoleringen

Først markere, siden formatere – sådan er rækkefølgen. Skal et ord stå **fedt**, markerer du det og klikker på det tilsvarende symbol i værktøjslinien. På samme måde kan tekstpassager understreges eller kursiveres.



fig. 46: Formaterings-værktøjslinie

Selv skriftart og -størrelse kan ændres næsten efter forgodtbefindende. Med den rette kommando kan man desuden vælge forskellige farver eller linieafstand.

Forresten findes der flere kommandoer til at formgive teksten med, alt efter program – i reglen ligger de i en menu ved navn **Formater** under **Tegn** eller **Afsnit**. I værktøjslinien vises jo kun de vigtigste funktioner.

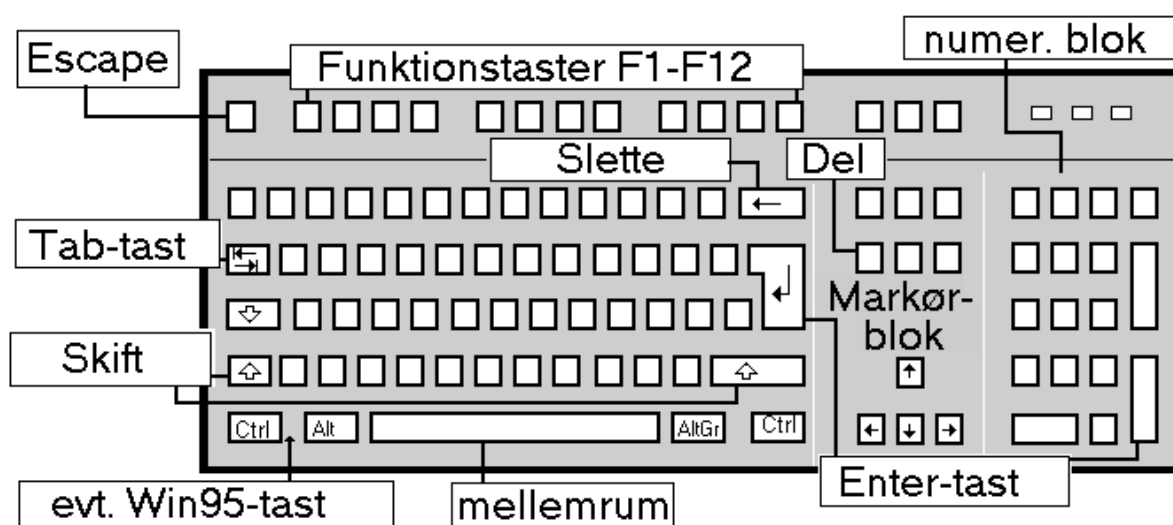


fig. 45: et standard-PC-tastatur, det såkaldte MF-II-Tastatur

DTP på en PC

Desk Top Publishing – publicering fra skrivebordet eller med PC'en – er et meget brugt modeord. Indrømmet, brochurer og den slags lay-outes for det meste med specielle – og ret dyre – programmer som f.eks. Aldus PageMaker, Quark Xpress eller Ventura Publisher, men ethvert større tekstprogram, det være sig Lotus WordPro, Corel WordPerfect, Softmaker TextMaker eller et andet, er i dag et kraftfuldt „DTP-talent“.



fig. 47: ren DTP – teksten flyder omkring billedet

Med den type software kan man faktisk fremstille fremragende flerspaltede husaviser, sætte billeder ind i teksten, layoute bøger, definere sidehoved og -fod og meget mere. Nogle programmer tillader endda, at teksten flyder rundt om et billede – det kender man ellers kun fra de „dyre“ DTP-programmer. Dette hæfte blev lavet med Word 7.

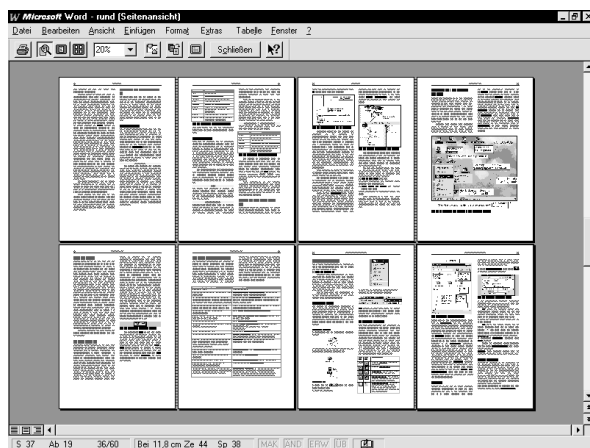


fig. 48: DTP med Word, som på lysbordet

Jeg havde næsten glemt – stavekontrol er en selvfølgelig i de store tekstprogrammer.

At regne i tabeller

Ved siden af tekstbehandlingen er det såkaldte regneark et pragtfuldt stykke software. Regneark – det lyder egentlig ret afskrækkende. En ven fortalte mig for et par år siden, at det var noget med matematik – grund nok til at miste enhver interesse i et sådant program.

Men det var dumt, for sådan et regneark kan væsentlig mere end f.eks. en lommeregner. Det er faktisk skægt at arbejde i det. Man kan ikke blot regne, men også lægge planer, administrere, tegne diagrammer, lave en terminkalender, skrive en liste, gøre et regnskab overskueligt osv., og så er det ikke særlig vanskeligt at betjene. Arket tjener til bedre at organisere formler og ligninger og har derfor givet navn til programtypen.

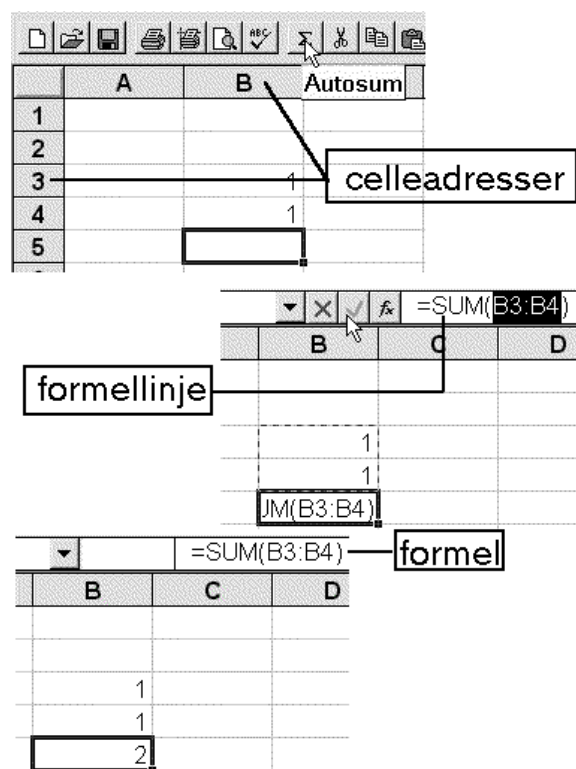
Det allerførste regneark præsenteredes i 1978 – det hed VisiCalc. Det for tiden nok kendteste „regneprogram“ stammer fra Microsoft og hedder Excel. Mest udbredt er version 5.0 for Windows, men i mellemtiden er version 97 kommet på markedet. Andre programmer som Corel Quattro Pro, StarCalc fra det tyske StarDivision, PlanMaker fra Softmaker eller Lotus 1-2-3 er også kendte. I mange tilfælde er det kun detaljer, der adskiller programmernes betjeningsmåde. Eksemplerne her stammer tildels fra StarCalc, en næsten perfekt „Excel-eftertiligning“.

Tallet i cellen

Starter man et regneark, ser man netop en slags regneark – en kæmpetabel. De små kasser, altså „cellerne“, er dog ikke kvadratiske, men rektangulære, og her har vi et af grundbegrebene i et regneark – nemlig cellen. Her indsættes tallene (og bogstaverne for den sags skyld). I øvrigt spiller det ingen rolle, hvilken celle man begynder at arbejde med. Vil man gå nedad til næste celle, hjælper mus eller pil ned. Hver celle har sin egen adresse. Står et tal i kolonne B og række 3, hedder dets celle-adresse B3, står det en celle dybere, hedder adressen B4.

Et eksempel: Jeg vil gerne finde ud af, hvor meget 1+1 er. Altså skriver jeg i en eller anden celle et 1-tal – i eksemplet vælger jeg B3. Cellen nedenunder får også et 1-tal, og i cellen nedenunder B4 skal resultatet vises. Altså markerer jeg først cellen B5 ved bare at gå derhen. De fleste programmer tilbyder en sum-knap til at beregne en sum. Denne knap ser ud som et sum-tegn og findes i hvert program på sit eget sted. Med knappen kan den så-

kaldte *autosum* beregnes. Jeg klikker – og vupti ser programmet efter, hvilke kolonner eller rækker, der byder på noget, som kan lægges sammen. Så foreslås der en formel, som kan aflæses i den såkaldte formellinie. I mit eksempel foreslår programmet logisk nok formelen **=SUM(B3:B4)**. Værdierne i parentes, det såkaldte argument, kendetegner celleområdet. Kolon betyder her ikke „delt med 2“, men „fra-til“. Et afsluttende klik på knappen med det lille hak accepterer formelen og leder mig til det korrekte resultat – surprise: 2. Hvis jeg nu erstatter det ene 1-tal med f.eks. et 3-tal, finder dette mirakuløse program automatisk frem til det nye korrekte resultat. Kompliceret? Så lad os se på eksemplet engang til – helt roligt og afslappet:



Moms og Middel

Man kan beregne alt med et regneark – fra det mulige til det umulige. F.eks. renterne for et lån med en bestemt løbetid. Eller væksten i en bakteriekultur, men i reglen kan mange beregninger klares med de elementære regnearter. Først skal resultatcellen fyldes med den aktuelle **formel**. Man skriver dog ikke $1+5*13$, men sætter i stedet for tallene de tilsvarende celleadresser, f.eks. **B5+B6*C5**, og en ting til: enhver formel begynder med =

Bekræftes formelen, så vises automatisk kun resultatet i cellen. Formlen står nu i formellinien og kan her redigeres.

Pas på! I nogle programmer, f.eks. i Lotus 1-2-3, indledes en formel med @ – tryk på **Alt Gr + 2**.

Regneart	Taste	Eksempel for formel
lægge til	+	=A5+A6+A7 eller =SUM(A5:A7)
trække fra	-	=C8-C9
gange med	*	=C3*D11
dele med	/	=E24/E25

I det følgende eksempel vil vi bruge to af de fire regnearter til at beregne moms og bruttopris. Vi har nettopriserne for flere forskellige typer øl. Momsen er på 25%. Den følgende tabel tjener som udgangspunkt, så skriv den bare ned!

	A	B	C	D
1	Vare	Netto	Moms.	Brutto
2	maltøl	1,05		
3	hvidtøl	0,96		
4	letøl	1,05		
5	alkoholfri	0,96		
6	pilsner	0,92		
7	Dortmunder	0,96		

I celle C2 indsætter vi nu en af følgende to formler og bekræfter den ved at klikke på det lille hak eller trykke på **Enter**:

$$=B2*25\% \text{ eller } =B2*0,25$$

Resultatet, knap 26,75 øre, dukker op i celle C2 og kan evt. afrundes til to decimaler efter kommaet.



Det kan man for det meste gøre med en knap, der fjerner decimaler. I dette tilfælde har vi klikket to gange på knappen, hvorpå den afrundede værdi på 0,26 dukker op i celle C2. Gid forresten øllerne var så billige ...

I de fleste programmer kan man nu bare kopiere formelen nedad. I Excel eller StarCalc gør man det ved at klikke i cellens nederste højre hjørne, hvorpå markøren bliver til et kryds. Nu holder du venstre museknap nede og trækker nedad – og formelen kopieres nedad til de øvrige celler. Forresten blev celleadresserne automatisk tilpasset

Moms	Brutto
0,26	

– således lyder formelen til at beregne momsen på hvidtøl i cellen nedenunder ganske rigtigt:

$$=B3*0,25 \text{ eller } =B3*25\%$$

Derfor taler man her også om relative celleadresser.

I celle D2 skriver vi den simple adderingsformel: $=B2+C2$ og bekræfter den. Voilå – en flaske maltøl koster 1,21 kroner ... Kopierer vi også denne formel nedad, får vi følgende resultat:

	A	B	C	D
	Vare	Netto	Moms	Brutto
1	maltøl	1,05	0,26	1,31
2	hvidtøl	0,96	0,24	1,2
3	letøl	1,05	0,26	1,31
4	alkoholfri	0,96	0,24	1,2
5	pilsner	0,92	0,23	1,15
6	Dortmunder	0,96	0,24	1,2

Lige så spændende er beregningen af gennemsnitsværdien. Således kan vi tænke os, at en lærer vil have et overblik over klasse 5a's præstationsniveau og derfor laver en karakterstatistik. Det gør han ved at bruge formelen $=\text{MIDDEL}(\dots)$. I celle B6 skriver (og bekræfter) han altså følgende:

$$=\text{MIDDEL}(B2:B5)$$

	A	B	C	D
	Elev	Opgave 1	Opgave 2	Opgave 3
1	Peter	11	7	13
2	Katja	8	11	6
3	Hans	8	8	8
4	Yvonne	13	13	11
5	gennemsnit	10	9,755	9,5

Desuden ønsker læreren at lave et diagram, der gør tallene lidt mere anskuelige.

Han markerer først rækken med opgaverne (B1 til D1) og derefter rækken med gennemsnitsværdierne (B6 til D6). I reglen markerer man ikke-sammenhængende områder i et regneark ved at holde **Ctrl**-tasten under markeringen.

Er de ønskede celler markeret, træder den såkaldte Diagram-Guide hjælpende til. Man aktiverer den ved at give kommandoen, som (sammen med den tilsvarende knap) ser cirka sådan ud:



eller



Musemarkøren bliver nu til et kryds, som man trækker henover det område, hvor diagrammet skal dukke op. Husk at holde museknappen nede! Derefter skal man klikke sig igennem flere dialogbokse, alt efter program. I reglen finder Guiden selv ud af de bedste indstillinger. I vores tilfælde med skoleopgaverne tilbyder den et søjlediagram:

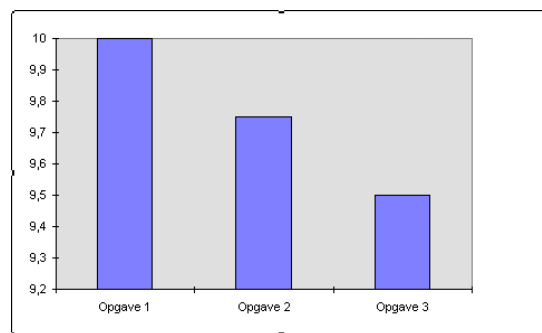


fig. 49: Et søjlediagram

Til at begynde med er arbejdet med et regneark ikke helt ligetil – især når det gælder diagrammer. Øvelse, nysgerrighed og tålmodighed er vigtige forudsætninger for succes'en, men du kan tyvstarte og blive professionel Excel-bruger! Der findes nemlig hæfter til Excel:

⇒ *Start med Excel 5*

⇒ *Start med Excel 7*

⇒ *Videre med Excel*

Musetegninger



...hører til PC'ens mest raffinerede anvendelsesmuligheder. Også de bedre kontorprogrammer som Word, Excel, WordPro, StarWriter, TextMaker osv. har for det meste et „tegnemodul“. Her kan linier, firkanter, cirkler i alle mulige tykkelser, former og farver med et museklik fremstilles, forskydes, redigeres, kopieres osv. Billedet viser værktøjslinien „Tegning“ i Word. Den aktiveres med **Vis-Værktøjslinier**. Når du klikker på en af knapperne og fører musen på arbejdsområdet, bliver markøren til et kryds. Nu kan du tegne det valgte objekt ved at holde venstre museknap og trække. Bagefter kan du farve det, forskyde det, skalere det – det kalder man det, når et billedes størrelse ændres – og meget mere.

Tegne med vektorer

Denne type tillægsprogram kaldes for et vektororienteret tegneprogram. Processoren beregner her hvert element for sig selv – en cirkel f.eks. beregnes ved hjælp af dens radius. Polygoner beregnes ved hjælp af deres hjørnepunkter. Hvis man nu forstørrelser sit billede, beregnes alle objekter lynhurtigt på ny, og resultatet vises umiddelbart i programmet. En sådan forstørrelse går altså ingenlunde ud over kvaliteten!

Et „rigtigt“ vektororienteret tegneprogram overbeviser især i kraft af sine specialfunktioner. Til de lettere øvelser hører her overblænding, spejling, drejning, vridning og plastisk udformning af et billede.

Corel Draw har – allerede siden version 4 – omfangsrige tillægsprogrammer, som f.eks. kan lave animationer. Mindst lige så stærk som dette program er *Micrografx Designer*. Også *Corel Presentations* eller *StarDraw* resp. *StarImpress* fra Star-Division opfylder så godt som alle ønsker. **Pristip:** Kan man nøjes med en ældre version af *Corel Draw*, sparer man masser af penge. Desuden følger der i hundredvis af skrifttyper og i tusindvis af såkaldte Cliparts med, altså små billeder. *Corel-*

Draw-billeder har efternavnet *cdr*, *Word*-billeder kaldes for *wmf*.

Den indre van Gogh – pixelprogrammer

Med *Corel Draw* følger også programmet *Corel Photo Paint*. Her kan f.eks. indscannede fotografier viderebearbejdes, manipuleres, retoucheres osv. Andre kendte pixelprogrammer er *Adobe Photoshop* eller *Paint Shop Pro* (omkring 200 kroner). Programmet *Paint*(brush) er integreret i *Windows*.

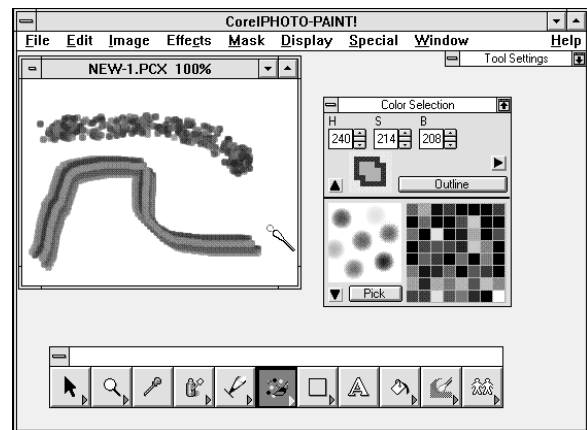


fig. 50: Impressionismens pensel

Pixelprogrammer opløser et billede i sine enkelte punkter (pixels), hvilket betyder en kvalitetsforringelse, når billedet bliver forstørret. Pixelprogrammernes fortrin ligger i deres kunstneriske maleeffekter som farvepalet, spraydåse, bred eller smal pensel osv.



fig. 51: Et foto - scannet og manipuleret

I øvrigt hedder det kendteste filformat for pixelbilleder *bmp* – for bitmap.

Databasen som informationscontainer

Da jeg fornylig opdagede en reklametryksag for hundemad i min brevkasse, tænkte jeg først bare, at der var nogen der ikke kunne læse – jeg mener faktisk noget med det, når jeg sætter en label med „Ingen reklamer, tak“ på min dør, men da jeg ville ekspedere hæftet til min skraldespand, opdagede jeg, at det var adresseret direkte til mig, og ikke nok med det – afsenderen var flabet nok til at påstå, at han kendte mig („Kære Hr. Hanke“) og prøvede på at drage mig ind i en diskussion om vores fælles hobby, hunden

At mange firmaer koldt og aggressivt kan mase sig ind på lille uskyldige mig, det skyldes den elektroniske databehandling.

De har vundet...

kære Hr. Hansen, Jensen, Madsen, kære Fru Frandsen, Petersen eller Mygdal. Ring til ... og så fremdeles. Får du et sådant eller lignende „personligt brev“, kan du gå ud fra, at der ligger en database bag. Din adresse findes som et sæt data ved siden af hundredtusinder andre adresser i en såkaldt relationel database.

En sådan database bygger på en (kæmpemæssig) tabel, hvor hver række danner et *datasæt* – som atter består af de såkaldte *felter*, f.eks. titel – navn – fornavn – gade – nummer – postnummer – by – hobby – arbejde osv. Relationelle databaser har det store fortrin, at tabellerne kan relateres til hinanden. En tabel i databasen kan f.eks. indeholde adresse og kundenummer, en anden igen kundenummeret og indgåede bestillinger.

Kendte databaseprogrammer er dBase, Paradox, Foxpro, Access eller FileMaker. Foruden de relationelle databaser findes f.eks. såkaldte fuldtekstdatabaser, som er velegnede til at administrere større ustrukturerede tekster såsom citater. Databaser er for så vidt ikke PC'ens specialområde – de brugtes allerede for årtier tilbage på mainframe-maskinerne.

De følgende skærbilleder viser en database i Microsoft Access. Dette program kan gemme et hav af datasæt – men man kan også nøjes med Microsoft Works database, som „kun“ kan klare 32.000 datasæt.

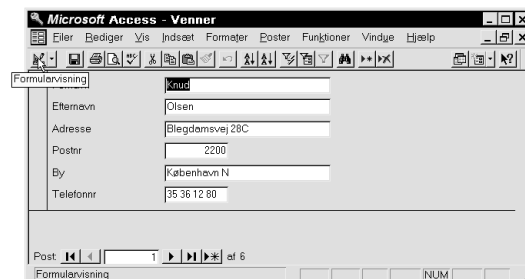


fig. 52: Database: Vis formular

Det er alt rigeligt til husbehov, og også i Works kan man f.eks. skifte fra formular- til listevisioning.

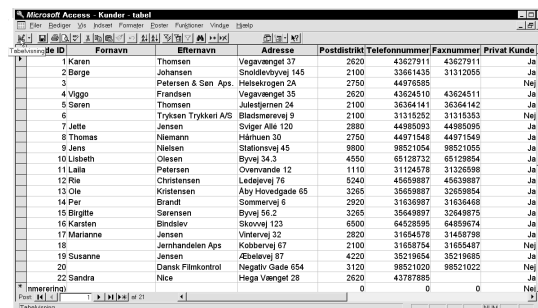


fig. 53: Database: Vis liste

At filtrere data

Det, der gør en database så spændende, er dens mulighed at sortere og filtrere sine data. I databasesprog kalder man det sidste for Forespørgsler. Man kan f.eks. søge efter alle de personer, der har en hund derhjemme, og så sender man et brev til kun disse mennesker. Du får mere at vide om databasernes raffinerede muligheder i hæfter om Access.

Musik på din PC

Enhver PC har en indbygget højttaler, men den bruges kun til akustiske advarselssignaler. Den er ikke særlig velegnet til gengivelse af musik eller naturlig tale. Uden et lydkort har du ingen adgang til computerklangen verden. Hvis du har en Mac, er du dog undtaget fra denne regel – Apple-PC'en er født med muligheden for lyd gengivelse.



Under Windows findes der to alment benyttede filformater for lyd. De såkaldte **Wave**-filer med efternavnet *.wav er normale klangfiler, der kan gengive lyde, klange, musik eller det menneskelige sprog. Den i Windows integrerede Audiorecorder tillader dig f.eks. at bruge PC'en som „båndoptager“ (se side 47). En mikrofon kan normalt tilsluttes de fleste lyd kort, og så kan du endda efterbehandle din stemme og tilføje diverse effekter, men Wavefiler har en stor ulempe – de kræver enormt meget plads på harddisken. 60 sekunders tale kan alt efter optagelseskvalitet æde godt og vel 1 MB på harddisken. Forresten – wave betyder slet og ret bølge, og det er da også lydbølgerne, der optages.

Det er kortet, der giver lyden

Lyd kortets kvalitet spiller ingen større rolle for gengivelsen af en Wavefil. Her – og når det gælder om at gengive en Audio-CD – rækker et ikke alt for dyrt stereolyd kort til under 500 kroner, men et andet filformat står og falder med kvaliteten i den hardware, der genererer lyden – den såkaldte → **Midi**-fil. Under Midi-standarden (**M**usic **I**nstruments **D**igital **I**nterface - digital port for musikinstrumenter) gemmes lydfilen ikke på normal vis – programmet arkiverer her udelukkende informationerne om klanggenereringen.

Drejer det sig om et musikstykke for klaver, får lyd kortet blot handlingsanvisninger. Et eksempel: Generer klavertonen C i et tidsrum (1/8 sekunder), derefter A, G og H for hver 1/4 sekunder. Parallelt med dette får hardwarekomponenten selvfølgelig også styrekommandoer til flere stemmer og instrumenter, men resultatet af disse anvisninger afhænger helt og holdent af lyd kortets kvalitet.

Et simpelt kort prøver at generere lyden af et klaver. Klangens minder mere om en synthesizer fra halvfjerdsere. Synthesizer – det betyder egentlig kun, at lyden opstår syntetisk. Ønsker man en nogenlunde realistisk lyd, kræver det et noget dyrere

→ **Wavetable**-kort, som indeholder de enkelte instrumentklange i en chip. Lyden i computerspil er væsentligt bedre, hvis man har et godt lyd kort. Topmodellerne koster flere tusind kroner. Her forsynes de op til 128 definerede instrumenter med udsøgte lydmønstre eller samples, og så er det næsten umuligt at skelne ægte og „samplede“ stykker. Sådanne kort anvendes af professionelle musikere. De fremstilles bl.a. af firmaerne Roland, Yamaha eller Korg.

Komponer uden noder

Selvfølgelig findes der også software til at komponere med. Med en såkaldt → **Sequencer** kan man fremstille komplette partiturer. Netop komponister har i denne „tekstbehandling for musik“ fået noget nær det ideale – de kan problemløst ændre, slette, kopiere og flytte hele passager i deres værker.

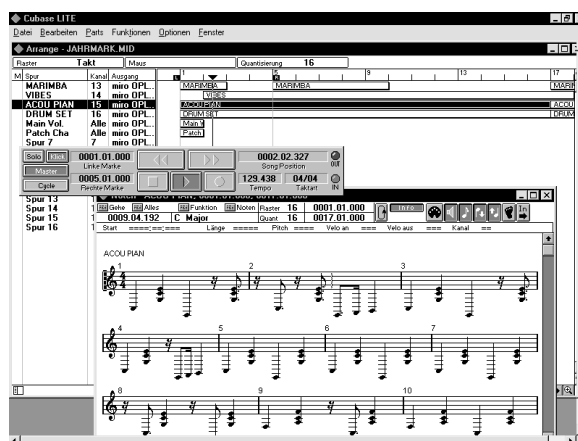


fig. 54: Sequencer – „tekstbehandling“ for noder

Har man et egnet Midi-Keyboards, behøver man end ikke beherske noder. „Klaviaturet“ forbindes ganske enkelt via Midi-porten med lyd kortet. Nu kan alle stemmer indspilles hver for sig og automatisk blive omsat til nodeskrift. Har man lavet fejl, kan de problemløst bearbejdes.

Mange sequencere kan endda importere eller eksportere Midifiler. På den måde kan man se på en Midisong i partitur og omvendt arkivere sine udelagte mesterværker som små Midifiler og endda give dem videre, men husk – kvaliteten af mesterværket hos en ven afhænger af hans lyd kort.



fig. 55: Midi-Keybord til PC'en

De fleste lydkort kommer med store softwarepakker – tit endda med en sequencer i „Light-Version“. Desuden findes der også programmer, som tillader at trække prædefinerede musikstumper på forskellige spor eller tracks. Har du talentet, komponerer du simpelthen dit eget hit på din PC – med lydkort, højttaler og Drag & Drop!

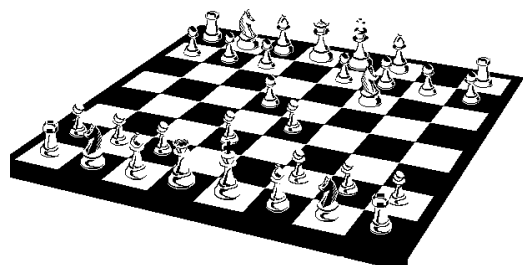
Soundblaster

... hedder det kort, der er standard på en PC. Vil man undgå vrøvl med musik- og lyd-gengivelsen i spil, kommer man ikke udenom at anskaffe sig et originalt Soundblasterkort. Det betyder det mindst mulige risiko for tavshed i spillet. Andre producenter påstår at være 100% kompatibel med Soundblaster, men det passer sjældent.

Hvad angår klangkvalitet, er en Soundblaster dog ikke nødvendigvis det bedste – og heller ikke den dyreste model med Wavetable-modul. Vil man finde den bedste „tonemester“, lønner det sig at gennemgå computerblade på seriøse tests.

Flere informationer om lydkort, musik og PC finder du i hæftet *Lyd og musik på din PC*

Skakmat – men hvem?



Det var et chok, da en computer for første gang vandt mod verdensmesteren Garry Kasparov i maj 1997 – ikke blot for verdensmesteren selv! Programmørerne havde forberedt IBM-super-computeren „Deep Blue“ alt for godt til matchen, men ikke blot supercomputeren i offentlige fremvisninger – også den „normale“ hjemme-PC har forlængst demonstreret sit talent for spil, f.eks. med et skakprogram ved navn Kasparovs Gambit.

Om det er spænding, actionfyldt Jump ‘n Run, tanke- og kombinationsspil, flysimulering, det fly-

vende tæppe, bilrace, Memory eller Monopoly – næsten alt kan spilles på en PC, og krævende farvegrafik, top-stereolyd og realistisk 3D-simulering er nærmest blevet hverdagskost. Diverse tilbehør som lydkort, højttaler, Joystick, Gamepad, styrehjul eller speeder giver en fornemmelse af ægthed og garanterer morskaben.

Men sådan har det ikke altid været. Ville man f.eks. i firserne spille på en computer, valgte man ikke en PC. Man tog en af de populære C 64-hjemmecomputere. Havde man rige forældre, hørte en Amiga til børneværelsets basisudstyr. Disse „spillecomputere“ slog PC'en med længder, når det gjaldt områder som grafik og lyd.

Men Amiga og C 64 samler forlængst støv på loftsrummene. PC'en blev efterhånden første valg, også når det gjaldt spil. Lad os se nærmere på, hvilke slags spil der findes for PC'en.

Windows indeholder i sig selv flere nydelige spil som tilbehør, f.eks. 7-kabalen og et minestryger-spil. På Windows-95-CD'en findes der desuden et actionrigt spil ved navn Hover. Her styrer man, ledsaget af sindsoprivende musik, en luftpudebåd gennem et 3D-labyrint, samler små flag og skal undgå sammenstød med andre køretøjer.



fig. 56: Hover, en gigantisk 3-D-labyrint

Strategi og eventyr

...det lover diverse såkaldte eventyr- eller rollespil. Man er selv helten i handlingen og skal løse nogle opgaver indenfor en given ramme. Man spørger andre figurer til råds, gennem søger rum, handler korrekt i det rette øjeblik, samler erfaringer, kombinerer osv. Det kan f.eks. gælde en sørøverskat, som man først finder efter at have løst en del vanskelige opgaver. I et andet spil – som f.eks. vil undervise i miljørigtig adfærd – får man et straffepoint, når man åbner vinduet og glemmer at slukke for varmen. Mange af disse spil byder på gåder for flere uger.

Shoot'em-downs

Denne type spil er desværre ret populær blandt mange unge. Der findes harmløse varianter, hvor man skyder fjendtlige rumskibe ned eller sigter på bevægelige objekter, men det bliver farligt, når målene er realistisk præsenterede mennesker. Nogle spil er ikke ligefrem tilbageholdende i deres udtryk – når modstanderen f.eks. skæres i stumper og stykker med en motorsav og blodet sprøjter i alle retninger. Udbredes der ovenikøbet racistisk tankegods, som i nogle af disse spil, mister jeg i hvert fald enhver forståelse, men forbud hjælper mindre – vigtigere er en intakt familie og en god social omverden.

Behændighed og reaktionsevne

Til denne kategori hører f.eks. klassikeren blandt computerspil Tetris. Denne russiske bestseller eksisterer i mange forskellige versioner for PC'en. Det er ganske enkelt skægt at øve sine evner i nedrivningen af tårne og i at finde huller. Tetris er et meget vellykket og interessant spil, som opøver en fornemmelse for rum. Andre kendte spil, der øver behændigheden, er Pacman, en slags „stenæder“, og Snakes, et slangespil.

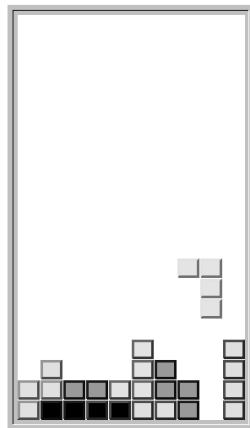


fig. 57: Tetris

Jump 'n Run

Denne betegnelse dækker over en hel del spil. Her hopper og løber helten, som navnet antyder, for sit liv. Man er en lille tegneseriefigur med flere liv, der kæmper mod farer, løser opgaver, samler punkter, arbejder sig gennem flere niveauer osv. Figuren styres med tastatur eller joystick – og det kræver snu og reaktionsevne. Den attraktive lyd og tiltalende grafik i disse spil kan nærmest forvandle dig til spillenarkoman – jeg indrømmer, at jeg selv har siddet i timevis foran skærmen ...

Simulationsspil

Det er et spændende sag, som er nært beslægtet med eventyr- og rollespil. I flysimulationer lærer man at styre et fly gennem luften – i et mere eller mindre naturtro cockpit og under realistiske flyvebetingelser. I atter andre spil leder man et foretagende eller styrer tilværelsen i en hel stat. Et af de populære og mest succesrige spil af denne type er SimCity fra Maxis. Det blev solgt over hele verden i mere end fem millioner eksemplarer – og mindst tre gange så mange piratversioner.

I SimCity er du borgmester og byplanlægger på samme tid og sørger for dine borgers ve og vel. Disse såkaldte Sims bygger ligesom rigtige mennesker boliger, huse, kirker, forretninger, fabrikker. De behøver trafikforbindelser og forsyningsledninger, betaler skat, trænger til ferie og kan kun trives, hvis forureningen ikke vokser alt for meget. De hemsøges af katastrofer, brokker sig over dårlige livsbetingelser osv. Enhver fejlbedømmelse fra din side har katastrofale virkninger på din bys velvære. Du lærer altså at lægge meningsfulde planer og at erkende sammenhæng.

Spillet's clou: du kan tage udgangspunkt i byer som Hamborg, San Francisco eller Tokio. Således er scenariet *Rio de Janeiro 2047, Oversvømmelse* med den truende klimakatastrofe

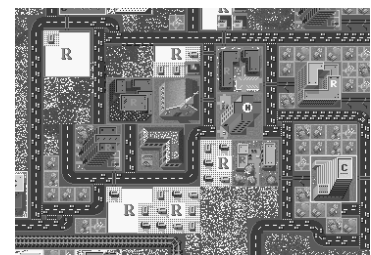


fig. 58: SimCity – klip

ikke så fantasifuldt endda, hvis vi altså fortsætter som hidtil på jorden.

Hvor meget hardware behøver mennesket?

Til spil? – det kommer an på spillet. Især ældre spil er mådeholdende. En gammel 286er med 1 MB RAM kan faktisk gøre dig lykkelig. De fleste spil behøver som SimCity mindst en 386er computer med 2 MB RAM. Mere krævende spil med høj grafisk opløsning, videosekvenser og action kan bare ikke få nok. En hurtig Pentium-computer med et godt grafik kort er nok nødvendig. Et lyd kort er en forudsætning for de fleste spil. Dets og de tilsluttede højttalers kvalitet har stor indflydelse på lydkvaliteten. Joystick kan evt. undværes, for det meste klarer man sig glimrende med tastaturet. Hvad styresystemet angår, klarer de fleste spil sig med DOS – også de nyere, men også under Windows 95 byder spil normalt ikke på problemer – Windows 95 indeholder jo en komplet DOS.

At stjæle eller ikke stjæle ...

... det bedste er nok at se efter på shareware-markedet. Stormagasiner og computerforretninger tilbyder billige CD-ROMs, der indeholder i hundredvis af sharewarespil. Fordelen er, at man kan teste dem i ro og mag. Kommercielle spil er ikke helt billige. Det lønner sig at teste dem før købet – eventuelt hos en ven. Også på computerbladene CD-ROMs finder du sikkert det ene eller andet bonusspil. Der findes faktisk hele tidsskrifter, der kun specialiserer i spil, f.eks. PC-Player. Her finder man tips, informationer og analyser om emnet. Desuden kan man købe mindre aktuelle eller succesfulde spil til særpris. Selv udprægede hits genudgives efter nogle år. SimCity f.eks. kan for tiden fås meget billigt i en aktuel multimedieudgave – endda med vejledning!

For mange såkaldt seriøse mennesker er computerspil en uskik. De ser ned på de stakkels mennesker, der spilder deres computertid med slige uværdige ting, og man sværger på, at dette er en ny narkomani. „Jeg skal aldrig røre et computerspil“ siger disse mennesker, men har de først fået smag for sagen, vover selv de mest konsekvente blandt dem et spil eller to. 7-kabalen f.eks., som leveres med Windows, egner sig fremragende til at øve musebetjeningen!

Spil afspænder og morer – hvis man ikke overdri-ver. Forresten – hvis man spiller mange spil, bør man sætte sig ind i DOS-kommandoerne (se side 22).

Multimedia og andre moder

Hvad betyder multimedia? En computereksperter har sagt det således: „Multimedia er alt med mere end 7 ledninger“. Lad os kigge bagom computeren – jo, også jeg er „multimediardær“.

Der findes ikke nogen entydig definition af begrebet multimedia. Lad os komme det nærmere med nogle eksempler.

Bevægede billeder og musik

Multimedia – det er billeder, lyde, video i „interaktiv kombination“. Punktum. Når du klikker et sted og der afspilles en lille film, så er det interaktivt og multimedial. Her bruges nemlig filmmediet. Hvis du har aktiveret lydskemaet Jungle under Windows 95, hvæser slanger, hver gang du aktiverer et program, og deponeringen af vinduer i proceslinien ledsages af dyr, som jeg nødtigt ville møde. Her bruges lydmediet på en smart måde, og Windows 95 viser sine „multimediale evner“.



fig. 59: Multimedia-film i Windows

Forresten indstiller du de forskellige lydskemaer under Windows 95 sådan : du klikker på **Start**, peger på **Indstillinger – Kontrolpanelet** og dobbeltklikker på **Lyd**. I dialogboksen finder du en liste af foruddefinerede klangskemaer – hvis du altså har installeret dem, da du installerede Windows 95. Du vælger det ønskede skema ved at klikke på det. Det kræver selvfølgelig, at du har lyd kort og højttaler.

Morskabsgaranti

Der findes multimediale læreprogrammer, hvori en virtuel docent forklarer dig noget. Har du forstået det, kan du ved lektionens slutning bevise det, og sætter du krydsene rigtigt, strømmer der brusende applaus fra højttalerne.

Også til sprogindlæringsprogrammer er kombinationen af tekst, film og lyd fremragende. Almindelige hverdagssituationer vises på skærmen, den rigtige udtale demonstreres, og du animeres til at deltage i lejerne.

Læreprocessen tager hensyn til dit eget tempo. Et velgennemtænkt multimedieprogram er virkelig en berigelse af softwaremarkedet.

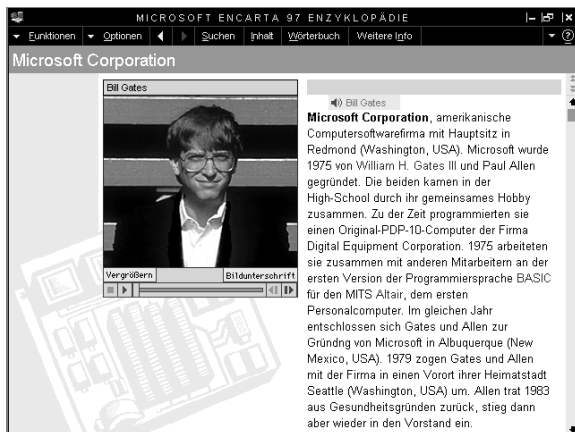


fig. 60: multimedialt leksikon med „Bill“

Der findes endda leksika på CD-ROM, der kan meget mere end den trykte bog. Udover stikordet, som lynhurtigt dukker op, indeholder disse programmer adskillige tillægsfunktioner – lyddokumenter og filmstumper til bestemte hændelser, animationer som illustrativt materiale, krydsenvisninger til andre artikler osv, men pas på, når du køber – det er ikke enhver dyrekøbt multimedie-CD, der er sine penge værd.

Netop på dette nye marked forsøger nogle producenter at få fat i folks penge med billigt fremstillede gamle travere. Spørg dig for blandt dine venner, før du åbner for pengepungen. Der findes boghandlere, der lader dig teste programmet på en dertil indrettet PC. Det skal du helt sikkert benytte dig af – man får jo også lov til at bladere en bog igennem, før man køber den.

Multimedia-PC'en

er egentlig bare en normal, forholdsvis hurtig PC. Den indeholder:

- CD-ROM-drev
- lydkort med højttaler
- Windows 3.1/3.11, eller endnu bedre Windows 95
- evt. mikrofon

Under Windows kan f.eks. lyde og videoer gengives.

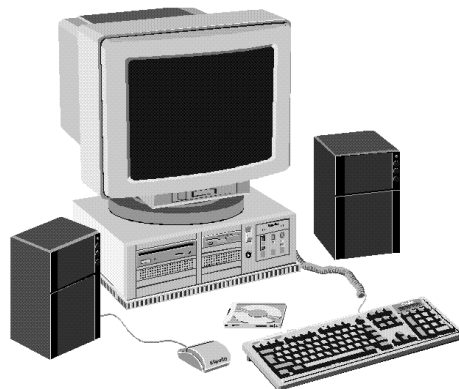


fig. 61: moderne multimedia-PC

Et ord om de vanlige PC-videoer: de gengives for det meste i et forholdsvis lille vindue. Forstørres det, opdager man, hvor dårlig billedkvaliteten er. Oplosningen i PC'ens „levende billeder“ kan slet ikke sammenlignes med den hjemmevideoen. Bedre kvalitet opnås med såkaldte MPEG-videoer, men dertil behøves tilsvarende MPEG-udstyrede grafikkort eller MPEG-software, som kun leveres med de seneste udgaver af Windows 95.

Lad os se på, hvad Windows 95 egentlig har at byde. Klik på **Start**, peg på **Programmer – Tilbehør – Multimedia**. Her finder du **Audio-sampler** til at optage og manipulere din stemme, **CD-afspiller** til normale Audio-CD'ere, **Lydstyrke** og **Medieafspiller** til lydfiler og videofiler.

Måske kunne du endda tænke dig selv at frembringe et multimedieprogram. Med et såkaldt „authoring“-program er det ret nemt at gå til. Du behøver ikke programmere en eneste line. Et billigt forslag er **Medi8or**, der leveres på flere CD'ere som shareware. Her kan du selv problem-løst producere elektroniske hilsener og postkort, leksika og ordbøger, multimediale kataloger, brochurer, håndbøger og interaktive læreprogrammer – selvfølgelig med animation, lyd, video osv.

Alle taler om det – Internettet

Det hele skyldes det amerikanske militær. Her nørklede man i slutningen af tresserne med et datanet, som skulle kunne klare en atomkrig – i klartekst: selv om de fleste ledninger var nede, skulle informationerne alligevel nå frem til modtageren. Derfor udviklede man en metode til overførsel af data, der opdeler dem i småpakker. Dit elektroniske brev f.eks. deles op i stumper, der når deres modtager via mange forskellige veje. En pakke vandrer via satellit eller specielle jordkabler gennem Hamborg, Amerika og Spanien, en anden suser tre gange omkring jorden for derefter alligevel helt uskadt at dukke op hos Sanchez i Madrid – alt efter hvilke ledninger der er frie. Denne raffinerede overførselsmetode kaldes for TCP/IP.

Internettet er altså et kæmpemæssigt, verdensomspændende, decentralt spindelvæv – meget mere fleksibelt, hurtigere og billigere end telefonnettet.

Et verdensomspændende spindelvæv

Vil du begå dig på Internettet, behøver du et modem. Har du en digital telefonlinie, behøver du et såkaldt ISDN-kort. Et 33,6-kb/s-modem koster omkring 1.000 kroner. Dette apparat forbinder dig med din **Udbyder**. Det er et firma, der – mod betaling, forstås – kobler dig via telefon til Internettet. Du betaler en engangsafgift for tilslutningen og derefter et fast beløb per kvartal – plus, ikke at forglemme, telefongebytet (det sidste dog til TeleDanmark, som for øvrigt selv er en Internetudbyder).

Du kan også gå på Internettet gennem online-tjenester som Compuserve eller AOL. I så fald kan du teste sagen ved at installere den nødvendige software fra en CD-ROM! De store computerblade indeholder for det meste en CD, hvor du jævnt kan finde disse programmer. Desuden får du ofte tilbudt en gratis prøvetilslutning hos en udbyder, når du køber et modem.

E-Mail – ekspresposten

Har du klaret tilmeldelsen, får du en emailadresse og en elektronisk brevkasse, en mailbox. Vil du tømme den, ringer dit mailprogram til udbyderen og ser efter. Ligger der breve, kan du læse, printe eller gemme dem. Den elektroniske post er mere praktisk, meget hurtigere og også simplere end den „røde post“. Et brev koster her kun telefonaften for den tid, som du er tilsluttet gennem telefonen – også selv om du skriver til USA. Sørg altså for at

få en udbyder i dit lokalområde. Den „røde post“ kaldes af email-brugerne gerne for „snail mail“, altså sneglepost.

Surf gennem de tre store W

Det såkaldte World Wide Web, også kaldet WWW eller W3, er en forholdsvis ny del af Internettet – til gengæld er det den populæreste. 1989 blev det grundlagt af kernefysikere, der ville udveksle deres forskningsdata fra hele jorden på en hurtigere måde.

Siden har WWW gennemgået en rasende udvikling. I dag kan man se på cirka 70 millioner dokumenter, og hver dag kommer nye til. Det handler om de berømte websider, der også kan indeholde musik, video, effekter osv. Mange firmaer og interessegrupper har i dag et tilbud i Internettet.

Det, der kendetegner disse sider, er deres krydshenvisninger, som kaldes **Links**. Garry Kasparovs webside indeholder f.eks. et link til firmaet IBM. Klikker man på det, springer man lynhurtigt fra Kasparovs webside til siden med IBM-computeren „Deep Blue“ – selv om denne side ligger et helt andet sted.

Sådanne links vises for det meste som farvemæssigt fremhævet tekst, såkaldt Hypertekst, men ofte også som grafik. Der er som om du kunne klikke på et kartotekskort i kommunebiblioteket og straks få den ønskede bog i hånden!

For at se disse sider, behøver man en såkaldt **browser**. Browser – det stammer fra det engelske *to browse*, som oversat betyder noget i retning af hyggelæse. Det er altså et program, som hjælper dig til at hyggelæse i Internettet. Tit får du browseren automatisk fra din Internetudbyder.

For tiden hedder de vigtigste browsere Microsoft *Internet Explorer*, og *Netscape Navigator/Communicator*. Den aktuelle version af begge programmer hedder 4.0. Nye versioner kan tit fås på computerblads-CD'ere eller altid på Internettet.

En webside har en webadresse, hvilket er grunden til, at den kan aktiveres overalt på jorden. Vil du gå til en bestemt side, skriver du sidens adresse i browserens adressefelt – f.eks.

`www.knowware.dk`

Så trykker du **Enter**, og i løbet af kort downloadtid dukker dokumentet op i browseren.

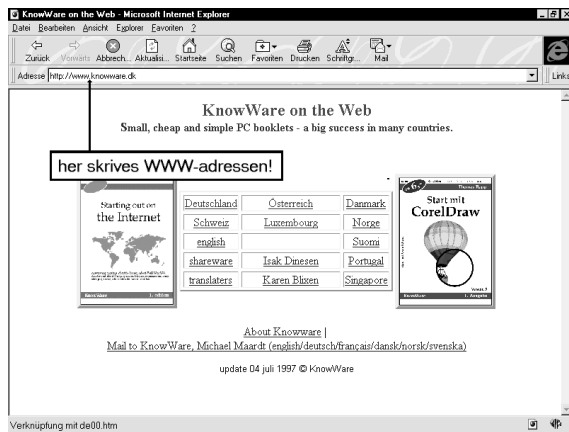


fig. 62: En webside, som den ses i browseren

Søger du efter adresser, får du hjælp hos de såkaldte **søgemaskiner**. Det er supercomputere med gigantiske databaser som f.eks. www.jubii.dk eller www.yahoo.com

Du skriver et søgeord i formularen, og når du trykker knappen **søg**, søger supermaskineriet efter svar. Så genereres der en liste over alle sider, der kan have noget at gøre med dit emne. Klikker du så på en af disse adresser, springer du straks til denne side. Denne måde at springe og bladere frem og tilbage i WWW kalder man at „surfe“.

Hjem, kære hjem – min egen homepage

Hos de fleste udbydere har man nu om dage ret til at offentliggøre en egen publikation i Internettet. Størrelsen af denne webside eller homepage bestemmes til dels af, hvor meget plads udbyderen stiller til rådighed. Den tyske forfatter Susanne Fischer ironiserer over den private hjemmesidebølge: „Er De virkelig uheldig, lander De hos familie Hansen (lige ved siden af) eller familie Smith (i Chicago lige ved siden af). De kan i ro og mag glo på Carl og Amalie Hansens bryllupsbilleder eller læse, hvor mange mus katten Felix tog med hjem i sidste ude.“ (citeret frit fra Spiegel special 3/97)

Men tab endelig ikke modet – vær med og leg med din egen homepage! Immervæk betaler du jo en slat penge til din Udbyder. Du kan jo finde på noget specielt for at lave din side attraktiv. Du kan f.eks. åbne et museum med billeder og lyde på Internettet, publicere interessante nyheder om vigtige begivenheder, fortælle om din hjemby osv. Jo bedre din webside er, des større er muligheden for, at tilfældige surfere kommer igen. Avancerede „sidebyggere“ kan endda installere en tæller.

Forresten – selv om det hedder homepage eller webside, drejer det sig i virkeligheden om adskillige sider. Strengt taget er hjemmesiden blot startside i en WWW-publikation – og svarer til et magasins titelblad eller indholdsfortegnelsen i en bog. De øvrige sider når man gennem interne links eller krydshenvisninger.

Hvordan du uden besvær skaber dine egne sider og hvordan du laver dem interessante lærer du i disse hæfter:

⇒ **Homepages – lav dem selv**

⇒ **Web Design**

Vil du vide mere om Internettet, bør du læse:

⇒ **Start med Internettet**

⇒ **Ud på World Wide Web**

Her får du også meget at vide om diskussionsgrupper, Usenet, chat i Internettet, personlige annoncer osv.

... mig osse ha' en PC!

Et af de måske vigtigste øjeblikke i livet er vel købet af den første PC. Selvfølgelig skal det være det nyeste nye, med det hele, og endelig billigt! Men – ikke enhver behøver alt. Måske kan en brugt computer gøre det. Mit første eksemplar var en brugt maskine, og den dag i dag er den – efter mange opgraderinger – min drømmemaskine. Læser du videre, er der en chance for, at også du undgår mareridt, når du køber din PC.

Hvilken computer er min type?

Det har i hvert fald ingenting at gøre med computersælgerens reklamekampagner. Går du efter dem, behøver du mindst noget med pipeline, burst, edo, cache, superfast, software plus, bigfoot, 500 Mhz, corel draw, Pentium Pro II, games control osv. Hvad det er for noget? Beklager – jeg kender heller ikke det hele, men hvad der end står i reklamerne, start med at læse følgende bemærkninger – eller slå op i vores minileksikon på side 57.

- Den PC, som du køber i dag, er håbløst **forældet** senest om tre måneder. Til den tid kan du købe et væsentligt kraftigere eksemplar til de samme penge.
- Et **CD-ROM-drev** bør i hvert fald være inkluderet.
- Jeg ville ikke købe en (ny) PC uden vedlagt **Windows 95**.
- En **brugt PC** er et lotterispil. Du behøver forhandlingssnilde – og en erfaren ven, hvis du ikke vil snydes. På side 52 finder du en liste med cirkapriser.
- En **mærkevare** byder – måske – på (små) fordele – bedre kvalitet, større holdbarhed og evt. (lidt) mere hastighed, da komponenterne kan passe bedre sammen. Økonomisk er det ofte den i prisen indeholdte forlængede garantiperiode med support, der trækker læsset.
- Det afgørende argument er **softwaren**. Den hurtigste og dyreste computer nytter intet, hvis programmerne er fejlbehæftet og dårligt programmeret. Desværre er mange programmer (dyrt) makværk!

Vil du stadig ha' en PC? Så må vi vist hellere se på, hvilken type *du* er:

Den prisbevidste nybegyndertype

har aldrig arbejdet med en PC og ved heller ikke så meget endnu. Han vil gerne prøve det hele og beslutter sig ikke for et bestemt område eller et bestemt mærke. Han køber en **komplet pakke**, som sælgeren anbefaler – med farveprintere, lydkort, software osv. Forudsætning er dog, at prisen er i orden – helst ikke over 10.000 kroner. OK – du kan næsten ikke gå forkert i byen! Sørg for, at du får mindst 16 MB RAM, og grafikkortet bør have mindst 2 MB RAM.

Multimedia-typen

vil også gerne **more sig** med sin computer – og så skal han have en god pris! Husk lydkort og højttaler, ellers er multimedia meningsløs. Har du råd, anbefaler jeg en større monitor (fra 15 tommer, se også side 13). Undgå en alt for langsom computer. Mindre end 16 MB RAM og Pentium 200 Mhz (eller tilsvarende processor) kan næsten ikke gøre det. Lægges du vægt på god lyd, bør du ikke spare på lydkortet og højttaler. Til musik behøver du derudover et → **Midi-Keyboards**.

Nørkle-typen

Denne type kender man på, at han blandt venner kun taler om processor, CD-ROM-drev, taktfrekvens osv. og bestandig gennemser lokalsprojetternes annoncer efter **PC-byggedele**. Cirka hver tredje måned bygger dette sympatiske menneske en ny del ind i sin PC. Han er heldig – for det meste lykkes det efter tredje forsøg. Et tilfredst grin og en stor følelse af opfyldelse karakteriserer ham efter vellykket integrering af endnu en til-lægs-komponent. Nørkle-typen ofrer en stor del af sin indkomst på computerens „foryngelseskur“ og kan alligevel ikke følge med computerens tekniske udvikling. Stor fornøjelse, dårligt forhold mellem pris og ydelse. Velkommen i klubben!

Den seriøse type

bruger sin PC til sit arbejde. Han **vil ikke ha' pjat**. Han bruger PC'en først og fremmest til tekstbehandling, regneark og grafik. Multimedia kan han godt undvære. Den seriøse type kan sagtens blive lykkelig med en brugt 486er PC. Kun monitor og printer stiller han større krav til. Immervæk sidder han en stor del af tiden foran skærmen og printer „seriøse“ sager. Den seriøse type sparer på proces-

soren og bruger hellere pengene på printer og monitor. For denne arbejdsorientering er **Microsoft-produkterne** (Word, Excel, Access, Powerpoint) desværre (stadig) det mest aktuelle.

Den grafiske type

behøver først og fremmest en stor monitor, en farveprinter og meget RAM. Desuden bør computeren indeholde et grafikkort af høj kvalitet. Den „konservative“ grafiske type køber stadig en Mac, fordi sådan har det altid været. Den grafiske type ønsker først og fremmest at arbejde med sin PC. Han behøver kun to programmer – Adobe Photoshop og Corel Draw. Selvfølgelig i nyeste version. Desuden behøver denne type en kvalitetsprinter og en → **scanner**.

Den studentikose type

har ikke mange penge, så det skal være en billig brugt maskine – og hvorfor ikke? Softwaren „låner“ han fra venner, men pas på – for det meste forlanges der meget mere for en brugt computer end bæstet er værd. For en rund tusse kan dette menneske få alt, hvad han behøver, inklusive printer. Hvad angår piratkopier, se side 53.

Kun-skrive-typen

bruger sin PC kun som **elektronisk skrivemaskine**, og så er et brugt eksemplar nok. Skal det være en ny maskine, tag en, der er ved at gå ud af markedet. Det behøver heller ikke være den nyeste tekstbehandling. Kun printer og monitor skal være af acceptabel kvalitet, og så findes der en undertype til skrivetypen, som i månedsvis løber gennem computerforretninger og spejder efter det perfekte tastatur – sådan en som mig. Sætter sådan et menneske sine ben i en computerforretning, flygter sælgerne.

Kun-Internet-typen

bør absolut lægge vægt på, at computeren ejer en hurtig portenhed (**FIFO**), også en brugt 486er kan anvendes på Internettet, og har man håndlag, kan man selv opgradere FIFO-enheden. Selvfølgelig behøver denne type et hurtigt analogt modem (helst 33.6), men et ISDN-kort er dog væsentligt mere moderne ... forudsat man har en ISDN-tilslutning. Det er vigtigt at finde den rette Internetudbyder og den rigtige software. KnowWare har udgivet flere hæfter om Internettet.

Spil-typen

behøver først og fremmest én sag – mange penge! Dette stakkels menneske skal nemlig rette alle sine anstrengelser på at opgradere computeren. Især grafikkortet, men også processor og RAM skal hele tiden moderniseres. Det kunne jo være, at en videosekvens hopper, og det nyeste banebrydende action-spil går sikkert ud over mine hardware-grænser. Der er ingen vej udenom: **Opgrader!** Næste gang skal det være noget med → **MMX** – eller hvad det nu hedder, når hæftet udkommer!

Undervejs-typen

kan ikke klare sig uden et → **Notebook!** Dog får man her lidt mindre præstation for de samme penge som på en stationær PC. Desuden er det svært at opgradere, og der spares af prisgrunde gerne på RAM, harddiskkapacitet og fri software. Prøv endelig før købet, om tastatur og betjening fungerer tilfredsstillende og hvor god skærmen er, og check, hvor længe batteriet kan holde!

Måske er du en kombination af flere typer?!

Mit tip:

Desværre kan jeg ikke her anbefale bestemte hardware-produkter. Jeg vil heller ikke sige, at man kun bør købe hos en discounter. Den lille fagforretning kan ofte give særdeles gode råd – og hvis der er problemer, finder man sandsynligvis hurtigt en venlig ekspedient, og det kan betyde en hel del, især hvis man ikke har computerkyndige venner i nærheden. En discounter kan til gengæld prale med sine gode priser og attraktive software-pakker. Det skader heller ikke! Her kan man næsten ikke gøre noget forkert, især hvis Windows 95 og f.eks. Word, Works eller Excel følger med i købet! Normalt koster disse programmer formuer. Andre forhandlere tilbyder at sammenstille computeren individuelt med de ønskede komponenter. Hos en discounter kan du sagtens komme ud for, at en bestemt computermodel i denne uge indeholder harddiske fra Seagate eller Conner og i næste uge fra Quantum eller Maxtor. Også grafikkortet kan snart være dette, snart hint. Kun prisen ændrer sig ikke.

Mit råd:

- informer dig godt (i computerblade)
- læg vægt på vejledning i forretningen
- sammenlign priser, køb ikke med det samme
- spar på processoren – selv den for tiden langsomste er hurtig nok
- køb RAM – mindst 16 MB, bedre 32 MB
- ved CD-ROM drevet se mindre på tempo (6x er fuldt tilstrækkeligt) og mere på fejlkorrektur
- køb en god monitor
- vælg en god laserprinter eller inkjet – se næste kapitel
- se på, hvilken software der følger med
- få programmernes CD-ROM – præinstallering er ikke nok.

Glem dog aldrig, at denne Nyere-Hurtigere-Bedre-bølge bevidst piskes op af industrien. Computere kan bare ikke yde nok. En ældre PC, der stadig kan yde meget, smides på den moralske skraldespand efter få år, men nye programmer stiller høje krav til hardwaren, hardwareindustrien tager udfordringen op med kyshånd og bygger endnu nyere, endnu bedre PC'ere – som atter fører til udviklingen af endnu mere krævende programmer med angiveligt endnu lettere betjening. Også med ældre, vel gennemtænkte programmer kan man lave meget! En splinterny „97-Office-Line-PC“ eller tilsvarende betyder ikke altid en lettere måde at arbejde på!

Hvilken printer er stærkest?

Hvis man tager sagen på ordet, er der ingen tvivl: **nåleprinteren**. Her hamrer alt efter type 9 til 24 nåle med stor slagkraft på farvebånd og papir. Man kan endda lave gennemslag. Hos hjemmebrugerne har nåleprinteren mistet sin betydning – kvaliteten er for dårlig. Firmaer og det offentlige bruger den stadig, da den er sikker og billig i drift og som sagt kan lave gennemslag. Måske følger en nåleprinter med, når du køber en brugt PC. Jeg ville dog ikke ofre mere end højst 400 kroner på den.

Inkjetprinter har en stor karriere bag sig. Billig, støjsvag, kompakt og driftssikker er nogle af dette multitalents egenskaber. Her slynges små blækdråber mod papiret og genererer et klart skriftbillede. Mange modeller tillader endda farvetryk. Dog behøver man dyrt specialpapir for at opnå fotokvalitet. Inkjettens ulemper: blækket kan løbe ud, hvis det bliver vådt. Desuden er den ret dyr i drift. Udskriver du i læssevis af farver, må du

endelig ikke vælge en billig model – det er nødvendigt med separate blækpatroner til de tre grundfarver og sort. Ellers kommer du til at kasse hele blækpatronen, så snart bare en farve er opbrugt. Det ville være rart, hvis der fandtes billige refills til printeren – men de nye toptunede inkjetprintere kan ikke problemløst genopfyldes. En simpel (ny) inkjetprinter koster omkring 1.200 kroner.

Laserprinteren overbeviser ved sin fremragende trykkvalitet. Her „brændes“ finkornet tonepulver ind i papiret ved hjælp af laserteknikken. Toneren fixeres med varme. En laserprinter er normalt meget hurtig og udskriver hele siden i et hug. Den indeholder en komplet lille computer med regnechip, RAM osv. Trods sejlivede rygter er den billig i drift – jeg taler af erfaring. Den er driftssikker, og papirkvaliteten er ikke så væsentlig. En simpel laserprinter kan fås fra 2.000 kroner. *Farvelaser*-printere er endnu for dyre til hjemmebrug.

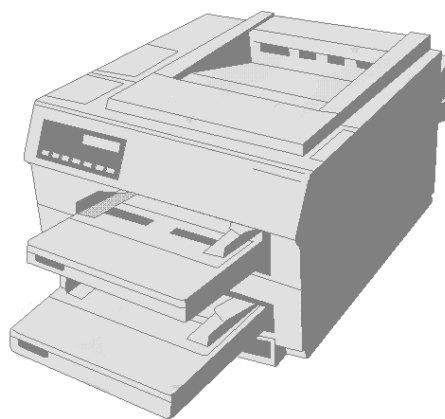


fig. 63: En hurtig laserprinter til kontoret

Forresten gælder det, som jeg sagde om driver-software på side 26, på samme måde for printere. Trykkvaliteten beror ikke blot på modellen – og heller ikke på den – ofte utopiske – opløsning, der står på indpakningen. Det afgørende er en god driver. Min HP-laserprinter leverede mirakuløst bedre udskrifter, da den fik en ny driver. Det kan altså godt betale sig jævnt at checke CD'ere på nye drivere eller at søge efter dem på Internettet.

Udskriver man meget, bør man sikre sig, at printeren har en god mekanik. Nogle billige modeller er så vakkelvorne, at skævt papirindtræk og stop på grund af fastsat papir hører til den daglige rutine. Er du layouter eller typograf, behøver du evt. en → **Postscript**printer.

Priser med mere

De følgende tabeller giver et overblik over hardwarepriser og mindstekrav til nogle programmer. Den første tabel indeholder en **prisliste til komplette systemer med 14" monitor** uden printer (ekstrapris for 15"-monitor cirka 1.000 kroner). Bortset fra de sidste to rækker er det priser for brugt udstyr, da de fleste af disse PC'ere ikke kan

købes for ny i dag. Alle priser er cirkapriser, en højere pris kan begrundes med bedre komponenter, men når du køber brugt, husk: tænd, test, spørg efter fejl, prut om prisen, lad dig ikke snyde. Ekstradele som lydkort, højttaler, modem er ikke taget med i priserne. [status sommer 97]

Mindstepriser for computersystemer

Processor	RAM	HD	Monitor	Styresystem	CD	Ca. pris	Evt. programmer
286	1	50	s/hv	MS-DOS	nej	400	Word,
386 SX	4	80	farve	MS-DOS	nej	900	Word
386 DX 33/40	4	150	farve	DOS/Win	nej	1.400	Word 2/6 for Windows
486 DX 40	4-8	420	farve	DOS/Win	2x	1.800	Word 6.0 for Windows
486 DX 2/66	8	500	farve	Win 95	2x	2.200	Word 95, Corel Draw 4,5
486 DX 4/133	16	800	farve	Win 95	4x	2.700	Word 95/97 Corel Draw 5
586/Pentium75	16	1,2 GB	farve	Win 95	6x	3.800	Word 97 Corel Draw 5,6
586/133-166	16	1,7 GB	farve	Win 95	8x	6.000	Word 95/97 Corel Draw 6,7
586/fra 200	16-32	2 GB	farve	Win 95	12x	8.500	Word 95/97 Corel Draw 6,7

Printertyper og egenskaber

Type	Beskrivelse	Pris i kroner
24-nåleprinter	larmende, dårlig kvalitet, robust, gennemslag, billig i drift	400-1.200
inkjetprinter s/hv	støjsvag, god tryk kvalitet, relativt dyr i drift, udskrift kan løbe ud	1.200
inkjetprinter farve	støjsvag, meget dyr i drift, god farvegengivelse kun på dyrt specialpapir, udskrift kan løbe ud	fra 1.600
Laserprinter (kun s/hv, da farve alt for dyr)	støjsvag, meget hurtig, perfekt tryk kvalitet	2.200

Hvilket program behøver hvad?

Programtype	Regnekraft	RAM	Harddiskplads	Anmærkninger
tekstbehandling	ringe	relativt lidt	relativt lidt	ældre PC rækker
regneark	meget	meget	lidt	coprocessor!
grafik	meget	meget	meget	godt grafik kort!
ældre spil	lidt	lidt	lidt	ældre PC rækker
nye spil	meget	meget	meget	godt grafik kort!
multimedia	rigtig meget	rigtig meget	rigtig meget	hurtig PC
Internet	lidt	relativt meget	relativt meget	FIFO-port!
DTP	relativt meget	meget	meget	486er rækker

Mange dejlige programmer!

Uden programmer nyttter den bedste PC intet – lad os få flere programmer!

Til dyre penge – Licence to work

Software er dyr. Desuden kan man hverken købe eller eje den. Man kan kun købe retten til at bruge et program – den såkaldte licens. Professionelle programmer som Adobe Photoshop, Macromedia Director eller Microsoft-Office-pakken koster i tusindvis af kroner, og kun når du har købt den fulde version, kan du erhverve dig en billig „update“. Desuden skal man registrere sin software. Det gør jeg selv (og risikerer uønskede reklamer), men jeg synes faktisk det er uforskammet. Forestil dig, at du skulle sende et registreringskort til mig, når du købte dette hæfte!

OEM eller hvordan man får billig software

OEM står for **O**riginal **E**quipment **M**anufacturer og er en anden måde at distribuere edb-produkter på. Køber man en ny PC, er den medfølgende software for det meste en OEM-version. PC-producenten køber f.eks. i massevis af Word hos Microsoft og lægger så programmet på computeren mod en let forhøjet pris. Prisforskellen mellem en OEM-version og den fulde version er enorm – hvilket ikke er særligt fair og heller ikke retfærdiggøres af det faktum, at en OEM-version egentlig kun må sælges i „bundle“ med hardware.

Næsten fri – piratsoftware

2.000 kroner for en brugt PC og så oveni 2.000 kroner for en fuld version af Word? Det er der nok ikke mange der orker. Piratkopier er alment udbredte, men faktisk er det kriminelt at kopiere op-havsretsligt beskyttet software. Der findes sikkert ikke mange foretagender, der vil trække en sag ned over hovedet på en fattig student, men for tiden kører der i Tyskland en meget aggressiv kampagne mod firmaer, institutioner og offentlige kontorer. De får en tryksag med spørgsmålet: „Vil De undgå denne udsigt?“ Billedet viser et fængsel. Kampagnen støttes bl.a. af Microsoft, og sagens kerne – modtagerne havde faktisk købt deres software på lovlig vis. De fik brevet med den bagtanke: Køber du software, er du også en potentiel piratkopist.

Shareware – test før købet

En anden distributionsmåde er den såkaldte shareware – software, som man kan teste før købet. Man får den (næsten gratis) på CD-ROM i PC-blade, via Internettet, i forretninger. Der findes alt fra spil til grafikprogrammer, tekstbehandlinger, regneark og multimedie. En stor del af disse programmer kan det ikke betale sig at investere i, men nogle af dem kan sagtens følge med deres „professionelle“ konkurrenter. Shareware kan man teste i en periode, derefter burde man registrere sig hos forfatteren mod en ringe købesum. Glem det ikke, hvis du kan lide et program. Der ligger nemlig en del arbejde bag. Ofte får man efter registreringen en manual og gratis support, hvis der er problemer.

Freeware og Public Domain

er gratis software – jo, det findes. Man kan f.eks. som hjemmebruger benytte virusprogrammet FProt gratis. Desuden har jeg på en CD fundet et freeware-program, som er væsentligt bedre end Windows-editoren .

Godt og billigt

Køber man software, kan man gøre en del røverkøb. Fremragende professionelle programmer, der engang kostede hundreder af kroner, kastes hovedkuls og billigt på markedet – blot fordi de har nogle år på bagen.

Mærkevarer?

Behøver det absolut være Word eller Excel? Skal du bruge dem til dit arbejde, så ja – ellers ikke. Andre programmer er ofte bedre – og billigere. F.eks. slår det tyske StarWriter 4.0 Word med længder, hvad angår integration med Internettet! Selv nogle sharewareprogrammer byder på funktioner, som man savner smerteligt hos „de store“. Det er ikke mærket der gør det, men hvad du gør med programmet. En sørgelig nyhed: til Windows, Word og Excel findes der ganske vist en del litteratur, til andre programmer næsten ingen.

Pas på – kryb!

Når det gælder software, findes der alfaversioner, betaversioner og det færdige produkt. Alfaversionen har en del fejl og er kun delvist færdig. Betaversionen kan i det store og hele køre og er et næsten færdigt softwareprodukt, der gives til interesserede brugere, som så kan teste det. I de fleste tilfælde skal der dog rettes en del fejl, såkaldte bugs eller biller. Først når programmet „virkelig kører“, sendes den endegyldige version på markedet. Sådan lyder i al fald teorien. I dag leveres ny software for det meste som betaversion til kunderne – en åben hemmelighed blandt fagfolk. Køberen, som overvældes af reklame og indpakning, bliver til industriens forsøgskanin. I harmløse tilfælde fører det til, at kommandoer ikke udfyldes – men ofte er resultatet et → **Systemcrash**. Under Windows 95 kommer de notoriske lukkeddelelser.

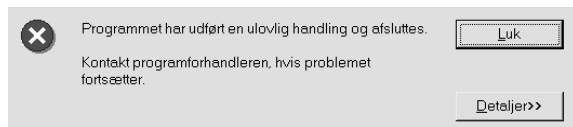


fig. 64: Hverdag under Windows 95

Nogle gange lukkes her kun det aktuelle program, men ofte crasher hele Windows på samme tid, og ve den, der ikke har gemt sit arbejde!

Forresten blev dette billede optaget ved en pinlig bug under Word 95. Aktiverer man hjælpen ved at taste **F1**, uden at et dokument står åbent, tager Word sin afsked – og en del af RAM'en med sig. Tit præsenteres en systemcrash endnu mere radikalt – billedet „fryser“, PC'en „hænger“, intet lader sig gøre. I så fald kan man først prøve sig med en → **varmstart**. Man trykker **Ctrl + Alt + Del** og holder tasterne. Er du heldig, vises der en liste under Windows 95, der tillader dig at „nedskyde“ det frosne program:



fig. 65: Ctrl+Alt+Del – første forsøg

Lykkes det ikke, må du prøve igen. Er også tastaturet „crashed“, hjælper for det meste en varmstart efter tryk på PC'ens → **Reset**-taste. Går heller ikke det, er der ikke andet at gøre – du skal lave en såkaldt → **koldstart**. Sluk for computeren, vent i ti sekunder og tænd igen.

Efter dette kapitel forstår du forhåbentlig, at det ikke altid er klogt at købe den nyeste programversion. Vent hellere nogle måneder, indtil de værste fejl er udbedret. Det gælder forresten også for hardware. Det nyeste 3-D-super-grafikkort med påstået fremragende spil-acceleration viser sig ofte at være et ufærdigt testprodukt. Også her betaler det sig at vælge ældre, men til gengæld modnede – og billige – komponenter. Det er en fordel at finde sig en forretning, som man kan stole på, med gode priser, venlig betjening og kompetent vejledning.

PC'en er syg

Egentlig er en PC en ret tilforladelig maskine, som kun sjældent „snupper“ et virus, men hvad betyder det egentlig?

En eller et Virus?

Et virus er slet og ret et raffineret sabotageprogram. Det (jo, det hedder faktisk et virus!) udbreder sig gerne hurtigt, og dets mål er at udføre bestemte handlinger. Et mere harmløst virus spiller på et bestemt tidspunkt noget musik, ændrer skærbilledet eller laver andet gas. Et mere ond-sindet virus kan føre til, at computeren nægter at starte eller at harddisken slettes totalt. Et virus kan i ugevis sove trygt og ubemærket i din computer – for så at slå til på et bestemt tidspunkt. Hvis du ikke bekæmper det (også selv om du måske slet ikke har opdaget det endnu), forplanter det sig via disketter eller gennem et netværk og gør andre mennesker „lykkelige“. Den hyppigste virustype er den, der skriver sig ind i harddiskens såkaldte bootsektor. På dansk betyder det, at et sådant virus overtager kontrollen med opstarten – og faktisk netop ikke tillader den.

Der kræves forebyggelse! Lav en startdiskette. Dette i tvivlstilfælde virusfri lagermedie tillader opstarten, selv om harddiskens bootsektor er inficeret. Du skubber disketten i din inficerede PC og tænder for den, hvorpå den (forhåbentlig) starter. Her ser du, hvordan du laver en bootdiskette under Windows 95:

Klik på **Start**, peg på **Indstillinger**. Så klikker du på **Kontrolpanel**. Her dobbeltklikker du **Tilføj/Fjern Programmer** og vælger fanebladet **Startdiskette**. Resten følger af sig selv.

Pas på, hvis du udveksler disketter. Fremmede disketter kan bære uønskede smitekilder. Et anti-virusprogram kan være særdeles nyttigt. Jeg bruger flere af slagsen, som jeg regelmæssigt bruger til at gennemtrekke mine data – blandt dem et, som jeg jævnt får en update til. Så langt behøver du ikke nødvendigvis gå – især ikke, da denne type software tit er alt for dyr.

Værkstedet – dyrt og dårligt

Forhåbentlig går din PC aldrig i stykker. Hvis den gør, bør du først spare nogle penge op, anskaffe dig en tyk hud og indgå en kontrakt om retsbelægning. Spøg til side – lad os se på vores patient, den syge PC.

Tilfælde 1: Du orker ikke opsøge et værksted og hyrer derfor en „PC-doktor“ fra en annonce. Dette venlige menneske besøger dig og skruer lystigt på din maskine. Efter nogle timer får du en passant at vide, at han skal have 500 kroner i timen, og så nytter det hele alligevel ikke noget.

Tilfælde 2: Du har tillid til et værksted, måske endda i en værkstedskæde, fordi du har købt din maskine her. Stakkels menneske! Et stort tysk computerblad testede fornylig forskellige reparatørværksteder – selvfølgelig anonymt og med præparerede maskiner. Det var kun småting, der var i vejen. I de fleste tilfælde blev fejlen ikke fundet, eller også stod computeren efter flere uger stadig ikke repareret i værkstedet. Desuden blev dele (efter sigende) udskiftet og sat på regningen for en PC, der slet ikke var i stykker.

Dr. Jürgen Hogeförster, forretningsfører for Handwerkskammer Hamburg, indrømmer: „Der viser sig en klar trend til at tjenesteydelser bliver stadig ringere. Desuden findes der mange fuskere. Useriøse forretninger skyder op som paddehatte.“ (citeret efter ComputerBild 8/97, side 14)

Desværre kan jeg kun bekræfte disse påstande. Derfor har jeg også uddannet mig til „selvbygger“ – med succes, som det viser sig i flere af mine maskiner. Desuden har jeg nu fundet en forretning, som jeg stoler på – gode varer, venlig, billig og med tilbageleveringsgaranti.

Hvad angår opgradering og reparation, har KnowWare-forlaget udgivet følgende hæfte:

⇒ *Opgrader din PC*

Lidt om ergonomi

Pak ud, sæt op, kød på – sådan skal det helst være med PC'en. Softwaren er installeret, programmerne kører – hvad venter vi på? Men stop en halv – hvis du vil gøre dig og dit helbred en tjeneste, bør du tænke lidt på, hvordan din arbejdsplads skal se ud.

Sidder du godt?

Lad os først se på, hvordan du sætter de enkelte dele i din PC op. Monitoren skal stå sådan, at du ikke blændes af lyset. Altså ikke sådan, at du sidder med ansigtet mod vinduet, men nærmere sidelæns på skrivebordet eller med ryggen til lyset.

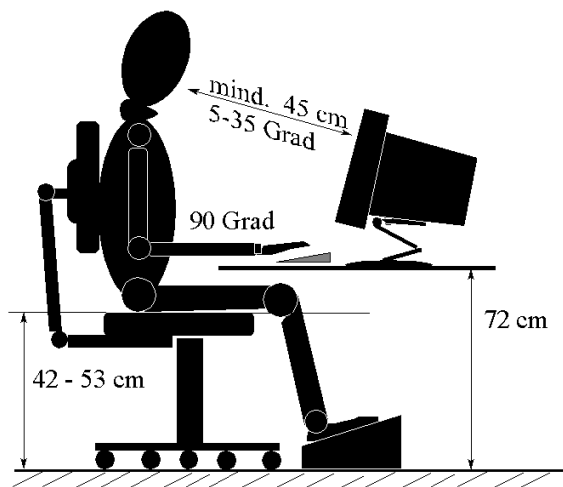


fig. 66: En god arbejdsplads

En god siddeholdning er ligeså vigtig. Tag en bekvem, ikke alt for blød stol og sørg for rigeligt med plads til benene. Arbejdsområdet må heller ikke være for lille. Hvad nytter den dyreste PC, hvis du så skal fægte halvvejs gennem luften med musen – blot fordi der ikke er plads på skrivebordet? Her er sparsommelighed ilde anbragt. Arbejder du meget, lønner det sig med en god, ikke alt for lille monitor (mindst 15 tommer, helst større) og et behageligt tastatur. En håndledsstøtte, som kan lægges foran tastaturet, er ikke af vejen. Overdriv ikke sagen – og husk med jævne mellemrum at lave afspændingsøvelser. Glem heller ikke, at det er dejligt udenfor og at mange venner – rigtige venner, ikke virtuelle – venter på dit besøg!

Vores billede bygger på DIN-normerne for en ergonomisk rigtig arbejdsplads. Jeg har ganske vist ikke en hjulstol selv, men finder dog måle- og afstandsværdierne nyttige.

Hvilken opløsning?

Inden du af lutter vrede eller utålmodighed opløser dig selv i luft, vil vi lige se på din monitors opløsning (se også side 13). Standard er 640 x 480 pixels, 16 farver er minimum. Denne opløsning kaldes også for → **VGA-opløsning**. Til simpel tekstbehandling er 16 farver faktisk fuldt tilstrækkelige, men moderne grafikkort og bedre skærme tillader højere værdier. Billedbehandling kræver mindst 256 farver. Ved såkaldt High-Color-indstilling kan der vises 65.536 farver, ved True-Color mere end 16 millioner farver samtidig. Jo flere farver, des mere realistisk bliver billedet. Desuden kan opløsningen ved såkaldte Super VGA-kort indstilles på værdier som 800x600, 1.024x768 resp. 1.280x1.024 punkter! Tabellen her kan give dig et indtryk af de forskellige opløsninger.

	Standard med 640x480 punkter, ideal ved 14-tommers skærme
	800x600 punkter, anbefales fra 15 tommerers skærmdiagonal
	1.024x768 , for profis med tilsvarende udstyr – mindst en god 17-tommers skærm

fig. 67: Forskellige opløsninger

Under Windows 95 ændrer man opløsningen på følgende måde: Klik på **Start**, peg på **Indstillinger**, klik på **Kontrolpanel**, dobbeltklik **Skærm**, vælg fanebladet **Indstillinger**!

Fagkinesisk – et lille PC-leksikon

Se også stikordsregistret!

ASCII 8-bit-standardtegn sæt, understøtter ikke formateringer som fedt, venstre margin, mestres af alle tekstprogrammer

backslash omvendt skråstreg, bruges til at kendetegne directories og filer:

`C:\SPIL\SIMCITY.EXE`

billedfrekvens angiver, hvor mange gange i sekundet billedet genopbygges på skærmen. Indtil 69 Hz iagttages flimren

binærsystem talsystem, som kun kender to tilstande, 1 og 0

BIOS chip, der bl.a. kontrollerer computerens opstart, her listes f.eks. samtlige drev

bit mindste informationsenhed i databehandling, et tegn består af 8 bit

boote computerens opstart

browser Program, der kan vise WWW-dokumenter, f.eks. Netscape Navigator

byte svarer til 8 bit (se side 19)

cache ekstra område i RAM, der accelerer PC'en, rummer de sidst brugte informationer

COM-port seriel port i PC, til mus, modem ...

CPU processor (computerens centrale del)

decimalsystem det normale talsystem 1, 2, 3

DOS kendt styresystem

DOS-prompt her indtastes kommandoer under DOS, ser for det meste sådan ud: `C:\>`

Drag & Drop træk-&-slip, vigtig museteknik

driver miniprogram til at styre hardware (lydkort, printer)

DTP sats og publicering med PC'en

EDO-RAM særlig hurtig RAM

EIDE (Enhanced IDE), forbedret IDE

email elektronisk post, som f.eks. kan sendes over Internettet

FIFO hurtig port-byggeklods (UART 16550), vigtig for Internet-tilslutning

harddisk computerens indbyggede lagermedie

hardware apparatur (som monitor, tastatur etc.)

HD HighDensity-diskette (1,4 MB))

homepage (elektronisk) publikation i World Wide Web

HTML kodesprog til WWW-sider

HTTP overførselsprotokol til WWW-sider

IDE port til tilslutning af harddiske og andre drev

Internet internationalt computernetværk

ISA-bus klassisk „dataoverførselssystem“ til IBM-PC'ere. bruges stadig ved siden af den moderne PCI-Bus

Kilobyte svarer til 1.024 Byte (se side 19)

koldstart PC'en slukkes fuldstændig – f.eks. efter en crash – og tændes igen

laptop relativt stor „mini-PC“, som kan ligge på skødet

Login tilmelding i en password-beskyttet og/eller nettilsluttet PC

LPT-port parallel port i PC'en, f.eks. til printer

markør blinkende streg, kan have forskellige former, bruges mest til at indsætte tekst

Megabyte svarer til 1.024 KB (se side 19)

Midi-Keybord tastatur, som sluttes til lydkortet og ved hjælp af en egnet sequencer efterligner talrige instrumenter

Midi-standard (General-Midi) Kommandoer til 128 instrumenter og percussion tillader syntetisk klanggenerering, f.eks. med et lydkort

MMX (Multi Media eXtension) ekstra kommandoer for processoren, der accelererer grafikvisningen (3-D, Video)

modem tilbehørsapparat, som muliggør data-transmission, f.eks. for email eller fax

motherboard PC'ens vigtigste enhed

multimedia fremvisning af lyd, video, interaktive programmer – enhver ny computer er en multimedia-PC

multitasking evne i flere styresystemer til at udføre flere opgaver (tasks) på samme tid

mus inputenhed i PC'en

notebook lille „mini-PC“, „bogstørrelse“, mindre end en laptop

parallel port hurtig port, data overføres parallelt

PCI-bus hurtigt „dataoverførselssystem“ til PC, helt up to date

Pentium hurtig processortype fra firmaet Intel

pipeline betyder hurtig tilgang til de elektroniske komponenter

pixel billedpunkt

Postscript udskrivningsstandard fra Adobe, anvendes til professionelle formål

processor regnechip, computerens hjerte

udbyder et firma, der tilbyder adgang til Internettet samt email

PS/2 tilslutningsstandard, udviklet af IBM (PS/2-mus, PS/2-RAM-blok)

RAM computerens arbejdshukommelse

reset-taste taste til varmstart af PC

ROM kun-læse-hukommelse, kan ikke skrives i

scanner inputredskab, aflæser som en fax dokumenter, og omsætter dem til pixels

scrolle at forskyde indholdet i et vindue
SCSI meget hurtig port til udvidelse af computeren (harddisk, scanner)
sequencer „tekstbehandling til noder“
seriel port langsom port, data overføres i serie efter hinanden
SIMM ældre RAM-klods, behøver specielle SIMM-pladser
software programmer til computeren
styresystem Grundprogram i enhver PC, det kendteste styresystem er DOS
SVGA SuperVGA, muliggør højere opløsning end VGA, mindst 800 x 600
systemcrash intet lader sig gøre på maskinen
taktfrekvens antal af impulser/tidsenhed, jo højere, des bedre
TCP/IP overførselsmetode (protokol) til data-transmission i netværk

user betegner en computerprofi, når man egentlig mener „idiot“ (Dave Barry, cit. efter spiegel special) P.S. jeg bruger aldrig dette ord, jch
varmstart nystart af computeren efter en crash via Reset-taste eller Ctrl+Alt+Del
VGA standardskærmopløsning, 640 x 480 Pixels
virus sabotageprogram til at udbrede sig selv og lave ravage
VLB-bus hurtigt „dataoverførselssystem“ for IBM-PC, afløstes af PCI-Bus
wavetable byggesten, der gemmer klangbilleder af naturlige instrumenter
Windows velkendt grafisk overflade
World Wide Web grafisk og multimedial orienteret del af Internettet

286 25
 286er 45; 52
 32-bit-software 19; 32
 386 19; 24; 32
 386er 45; 52
 486 32
 486er 49; 52
 alfaversion 54
 Altair 8800 7; 10
 AOL 47
 Apple 8; 31
 Apple Macintosh 9; 10;
 25; 31; 42; 50
 arbejdsplads, ud-
 formning af 56
 Arkiver 18
 ASCII 57
 Audio-CD 42; 46
 Audiosampler 46
 Babbage, Charles 5
 Backslash 22; 57
 betaversion 54
 big tower 11
 billedfrekvens 57
 binærsystem 5; 57
 BIOS 19; 57
 bit 5; 19; 57
 bitmap 27; 40
 bootdiskette 55
 boote 57
 bootsektor 55
 browser 47; 57
 brugerflade, grafisk 23
 brugt PC 49; 52
 Bugs 54
 Bus 19

Byte 57
 C 64 13; 43
 cache 57
 C-drev 28
 CD-ROM 14; 19; 45
 CD-ROM-drev 11; 46;
 49
 celle 37
 celleadresse 37
 Clipart 40
 COM-Port 57
 Compuserve 47
 controller-kort 16
 Corel Draw 40; 50; 52
 CPU se processor
 crash
 PC 32; 58
 Cursor 57
 database 41
 databus se også bus
 dBase 41; 53
 decimalsystem 5; 57
 delete 35
 Denne computer 30; 34
 Desktop 30
 desktop-kabinet 11
 diagrammer 39
 directories 28
 directory 31
 discount 25
 discounter 50
 diskette 13; 19; 29
 HD 14; 57
 DOS 8; 10; 22; 28; 45;
 57
 DOS-Prompt 23; 57

Drag & Drop 34; 43; 57
 drevbogstav 28
 driver 26; 57
 DTP 37; 52; 57
 EDO-RAM 57
 EIDE 57
 elektronrør 5; 7
 email 32; 47; 57
 ENIAC 6; 10
 Enter-taste 22; 36
 Escape 36
 Escrom 25
 Excel 37; 50; 53
 exe-fil se startfil
 faxfunktion 32
 FIFO 57
 fil
 efternavn 27
 filmanager 28
 filnavn 27; 28
 filnavne
 DOS-regl 32
 lange 31; 32
 filnavne, lange 28
 filtype 27
 flysimulation 44
 formel 38
 freeware 53
 Gamepad 43
 Gates, Bill 11; 35
 gem 28
 gemme 18; 33
 grafikprogrammer 53
 grundkasse 11; 15
 harddisk 17; 27; 28; 57
 hardware 57

High-Color 56
 højttaler 13; 16; 43
 Homepage 4; 57
 HTML 57
 HTTP 57
 Hyperlink se også Link
 IBM 6; 7; 8; 10; 22; 24;
 43
 IBM-PC 8; 10; 22
 IC 7; 10
 IDE 57
 inkjetprinter 51; 52
 Intel 8
 Internet 47; 52; 53; 57
 ISA-bus 19; 57
 ISDN 47; 50
 Joystick 43; 44
 klippe 36
 koldstart 54; 57
 kommunikationsprogra
 m 32
 komplet system 49
 komplette systemer 52
 Kontrolpanel 55; 56
 Kontrolpanelet 45
 kopiere 36
 laptop 11; 57
 laserprinter 51; 52
 licens 53
 Link 47
 Linux 25
 Lotus Organizer 53
 LPT-port 57
 lukkeddelelse 54
 lyde 45

- lydkort 11; 13; 14; 15;
42; 45; 46
- mailbox 47
- Mainframe 7
- mappe 31
- mapper 28
- markere 36
- markør 35
- menulinie 33
- Microsoft 8; 10; 11; 30;
31; 41
- Midi-fil 27; 42; 46
- Midifil 42
- Midi-Keybord 42; 49;
57
- mikrofon 13; 16; 42
- minitower 11
- MMX 17; 50; 57
- modem 47; 57
- Monitor 13
skærmdiagonal 13
- Motherboard 16; 19
- Mousepad 14
- MPEG-video 46
- MS-DOS 8; 22; 52
- Multimedia 9; 32; 45;
52; 57
- Multitasking 24; 57
- mus 7; 9; 13; 15; 57
- musemarkør 39
- musik 42
- nåleprinter 52
- nåleprinter 51
- Netscape Navigator 47
- netværkskort 16
- Norton Commander 28
- notebook 11; 15; 50; 57
- Novell Netware 26
- OEM 53
- online-tjeneste 47
- Opgradere
PC 49; 55
- opløsning
printer 51
- OS/2 24; 26; 31
- PageMaker 9; 37
- Paint 27; 32; 40
- Paintbrush 32; 40
- papirkurv 9; 26; 30; 31
- parallel port 57
- PCI-bus 19; 57
- Pentium 17; 45; 49; 52;
57
- Photoshop 40; 50; 53
- piletaster 36
- Piratkopier 53
- Pixel 40; 57
- Plug&Play 32
- Postscript 51; 57
- printer 13
- proceslinie 30
- processor 16; 57
- program
installere 28
- Prompt se også DOS-
Prompt
- Udbyder 47; 57
- PS/2 57
- Public Domain 53
- RAM 17; 21
- refresh rate 13
- regneark 37; 52; 53
- regnearter 38
- reparere
PC 55
- Reset-taste 54
- ROM 57
- root-directory 29
- rør 10
- Sæt ind 36
- scanne 40; 50
- SCSI 57
- Sequencer 42; 58
- Shareware 45; 46; 53
- sikkerhedskopi 27
- SimCity 44; 45
- SIMM 58
- skriftart 36
- Skrivebord 30
- software 53; 58
- Soundblaster 43
- spil 44; 52
- StarDivision 25; 37
- startdiskette 55
- startfil 27; 35
- StarWriter 53
- statuslinie 33
- Stifinder 35
- strømforsyning 15
- styresystem 8; 21; 26;
58
- SuperVGA 56; 58
- Surfe i Internettet 48
- System 7 26; 31
- systemcrash 54
- systemmenu 33
- taktfrekvens 16; 17; 58
- Tastatur 13; 36
- TCP/IP 47; 58
- tegneprogram 40
- tegneprogrammer 40
- tekstbehandling 35; 36;
50; 52
- tekstbehandler 53
- terminal 7
- TextMaker 37
- Trackball 15
- transistor 6
- True-Color 56
- UNIVAC 6; 10
- Unix 25; 31
- user 58
- værktøjslinie 33; 36
- varmstart 54; 58
- VGA 56; 58
- video 45; 46
- vindue 33
- Vinduer 33
- virus 55; 58
- VLB-bus 19; 58
- Vobis 25
- Wave-fil 27; 46
- Wave-filer 42
- Wavetable 42; 43; 58
- websider 47
- Windows 15; 23; 26;
30; 31; 32; 40; 46; 52;
58
- Windows 95 24; 26; 31;
45; 50; 54
Luk computeren 31
startmenu 33
- Windows NT 26
- Windows-95 43
- Word 27; 35; 37; 50;
52; 53
- Wordpad 32; 35
- WordPerfect 37
- WordPro 37
- Works 41; 50; 53
- World Wide Web 47;
58
- Xerox 7; 9; 10
- Z3 5; 10
- Zuse, Konrad 5; 10