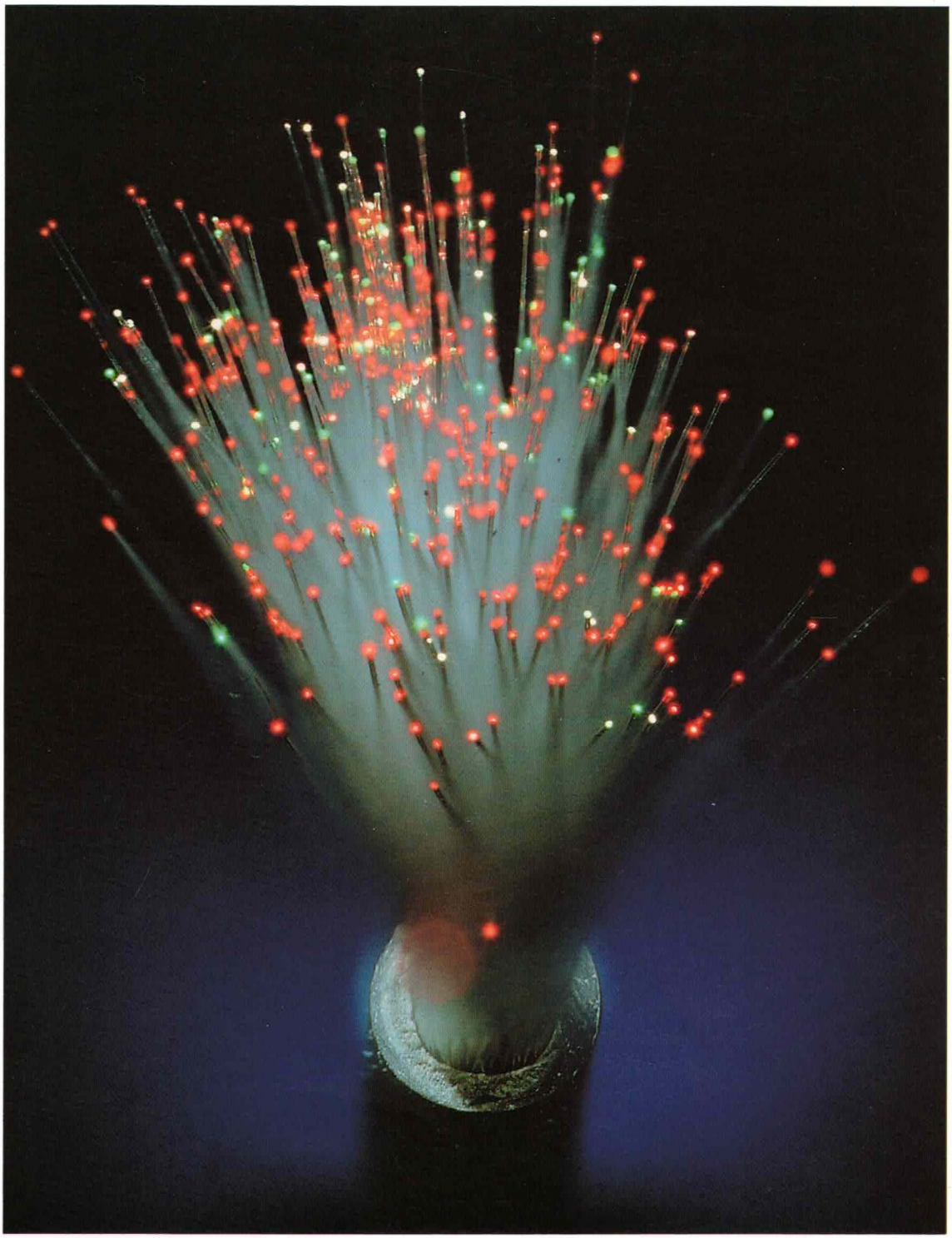
dde supermax information



August 1991

Dansk Data Elektronik A/S

Forsidebillede:
Symbolet for DDE's konference 'En Åben Fremtid' beskrevet på side 3

indhold

Nyt om DDE

Evolution mod en åben fremtid 3
Bogbus med radiokontakt..... 4
Oracle 6.0 Hints 4
Papirløs administration i Nysted 5
PR-pris til DDE 6
Lagkager i Supermax Graf 8
Regneark med cirkeldiagrammer 8
SQL*Calc Graf interface vers. 2.0..... 9
'Årets Bernhard' 10
Åbne systemer - metodik og produktudvikling 12
Folketingsudvalg besøger DDE..... 14
Åbne systemer - teknik og filosofi..... 15
Oversigt over Supermax løsninger..... 14

Diverse

Kursusoversigt 18



Supermax - den store dansker i EDB

Udgiver: Dansk Data Elektronik A/S
Redaktør: Mogens Nielsen, DDE
Sats: DDE EUROMAX
Trykkested: JMC, Vejle

Supermax
er registreret varemærke tilhørende Dansk Data Elektronik A/S

Andre produktnavne i teksten er varemærker/indregistrerede varemærker tilhørende deres respektive firmaer.

Evolution mod en åben fremtid

Indførelsen af åbne edb-systemer medfører betydelige besparelser, sagde EF's førende informatik-ekspert på konference

- Overgangen til en åben edb-verden skal planlægges som en evolution frem mod år 2000 med nyudvikling af programmer, efterhånden som behovet opstår.

EF's førende ekspert på informatik-området i såvel teori som praksis, professor i datalogi ved universitetet i Ghent, Dr. Walter De Backer, advarede mod at gennemføre åbne systemer som en revolution og mod blot at konvertere eksisterende programmer, da han i sommer talte på en konference på SAS Scandinavian Hotel i København, arrangeret af DDE.

Under temaet »En åben fremtid i en verden under forandring« satte DDE fokus på anvendelsen af de åbne systemer netop i ti-året for sin beslutning om at basere Supermax-datamaten på det princip.

Som informatikdirektør er De Backer strategen bag EF's edb-strategi og bærer ansvaret for det sæt af retningslinjer, som gælder for anvendelsen af åbne systemer i EF-regi. Disse retningslinjer har haft en epokegørende effekt og indflydelse på edb-strategier inden for såvel offentlige som private virksomheder.

Omkring 180 ledere fortrinsvis fra det offentlige hørte strategen bag EF's edb-strategi, EF's informatikdirektør Dr. W. De Backer, fortælle om de praktiske og organisatoriske problemer ved indførelsen af åbne systemer.

Et åbent system giver frihed, sagde han. Vel at mærke under forudsætning af, at fire krav bliver opfyldt: hver virksomheds-type definerer sin egen arkitektur; uafhængighed af leverandører; konkurrence i markedet; stabile grænseflader.

Udskift systemet kontinuerligt

Grundlaget for EF's edb-strategi er lagt tilbage i 1984, da De Backer på kommissionens vegne skrev rundt til de største europæiske edb-leverandører. Han spurgte, hvilke styresystemer de kunne understøtte, og fik det enslydende svar fra dem alle, at de udover deres eget også understøttede styresystemet Unix.

Det var medvirkende til at sætte skub i udviklingen, men endnu er kun 10 procent af de applikationer, som er nødvendige for at køre en privat eller offentlig forretning optimalt tilstede på en åben systemplatform. For at opnå fuld valuta må resten lægges over - og det må gøres frem til år 2000.

Applikationer må nyudvikles fremfor konvertering, og åbne systemer bør ikke indføres som en revolution i organisationen, men som en kontinuerlig udvikling:

- Hver gang dele af det eksisterende udstyr står for udskiftning, bør man benytte lejligheden til at investere i nye dele af systemet i stedet for at bygge videre på det eksisterende »lukkede« system, sagde De Backer.

Billigere og lettere

Når indførelsen af nye styresystemer planlægges, er det vigtigt at planlægge uddannelsen af medarbejderne.



Professor Dr. Walter De Backer, modtager af the »UniForum Industry Award« 1991



Vicedirektør K.B. Pedersen, P&T

fortsættes side 4

fortsat fra side 3

Evolution mod en åben fremtid

- Når man skifter styresystem, bliver brugernes værktøj samtidig ændret, og det kan møde modstand i organisationen. Derfor bør man træne brugerne, så de er parate og motiverede den dag, de skal omstille sig til et nyt styresystem, påpegede De Backer.

- Til gengæld er det lettere for brugerne at anvende programmerne, og de bliver derfor mere produktive. Systemerne bliver samtidig billigere i anskaffelse og drift, jo mere standardiserede de bliver.

De Backer fortalte, at EF har opnået ganske betydelige reduktioner i edb-omkostningerne efter indførelsen af åbne systemer. I dag udgør de åbne systemer 60 procent af datakraften, og det har været muligt at få det for 30 procent af de omkostninger, EF havde før.

- Det er nu, private som offentlige organisationer skal starte med at planlægge og opbygge et åbent system. Omstillingen er en udviklingsproces, som tager tid. Og de, der ikke starter nu, vil inden for nær fremtid opdage, at de ikke gik ind i den åbne verden i rette tid.

P&T har allerede åbne systemer

- Også i det danske Post- og Telegrafvæsen har overgangen til åbne systemer, med indførelsen af LISDA-projektet, medført store driftsbesparelser, og samtidig har det givet en høj grad af leverandøruafhængighed, fortalte vicedirektør K.B. Pedersen, P&T i sit indlæg om P&T's erfaringer med brug af åbne systemer.

K.B. Pedersen har, som vicedirektør i P&T og bl.a. i kraft af erfaringer som chef for P&T's interne rationaliseringsvirksomhed, stor erfaring med anvendelse af standarder og krav til edb-brug i det offentlige.



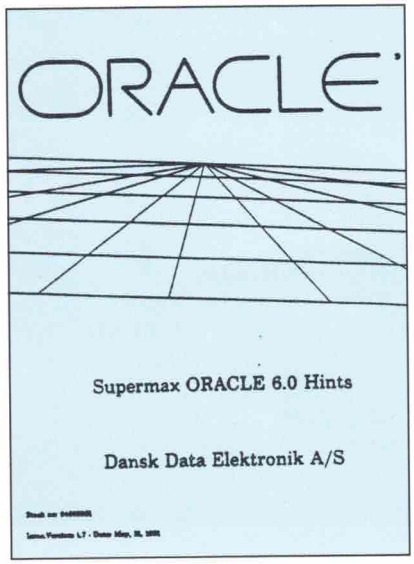
Bogbus med radiokontakt

Herning Centralbibliotek, der har været med til at udvikle DDE's biblioteksløsning, har atter markeret sig som pioner på edb-området med en enestående radiokommunikation mellem centralbiblioteket og to bogbusser.

Bibliotekarerne kan via bogbussernes edb-terminal betjene lånerne næsten lige så hurtigt som hovedbiblioteket, fordi kommunikationen kan foregå samtidigt på bussernes fire udlånsstationer og en bonprinter til bogudlevering.

- Det er lykkedes at opnå en svartid, som er tilnærmelsesvis lige så hurtig som på de stationære udlånssteder, og som har en tilfredsstillende kvalitet, forklarer bibliotekets udviklingschef Egon Hansen.

DanRing har udviklet den specielle radiokommunikation, som kan opnå høje hastigheder på fem samtidige forbindelser på én og samme frekvens. Trafikken deles ved hjælp af en multiplex. I systemet er indbygget en kontrolfunktion, som sikrer kvaliteten i de overførte signaler.



Supermax ORACLE 6.0 Hints har længe været en populær håndbog for udviklere. DDE's ORACLE-gruppe samler erfaringer, gode råd og bemærkninger af teknisk karakter i skriftet, som opdateres løbende.

Den seneste udgave er fra 21. maj 1991, og den indeholder blandt andet nye indlæg om SQL*Forms 3.0. Desuden er følgende emner opdateret: hints om tuning og optimering, brug af constraints inkl. hvordan man undgår fejl ved DROP TABLE samt brug af rollback-segmenter.

Supermax ORACLE 6.0 Hints kan rekvireres hos Deres DDE-konsulent.

Papirløs administration i Nysted

Nysted Kommune indfører som en af de første i landet elektronisk dokumentbehandling og tager dermed et afgørende skridt på vej mod det elektroniske kontor.

Den lollandske kommune er ved at få installeret et avanceret kontorautomationssystem med elektronisk scannings- og arkiveringssystem fra Kommunedata og DDE. Alle typer af dokumenter som breve, fakturaer, tilbud, udklip, rapporter, notater, fotos og tegninger bliver læst ind via en scanner og arkiveret på en disk i datamaten.

- Investeringen er foretaget på grund af ønsket om at rationalisere og effektivisere den tunge papirgang, siger kommunaldirektør Erik Brinkved.

- Den elektroniske dokumentbehandling skal give os en mere enkel og overskuelig administration og sikkerhed for, at de relevante informationer når frem til medarbejderne.

Fagre nye edb-verden

Den avancerede edb-løsning er valgt efter en grundig research og vurdering af fremtidens edb-behov. Kommunedata har som eksternt konsulentfirma udarbejdet løsningen i samarbejde med kommunens egen edb-gruppe, og DDE er valgt som leverandør og samarbejdspartner efter en offentlig udbudsforretning efter EF's fremtidige krav om åbne standarder.

- Den rigtige løsning måtte være et åbent informationssystem, hvor alle brugere har adgang til alle informationer, og hvor alle kan søge de relevante oplysninger blot ved at tænke logisk, siger Erik Bringved.



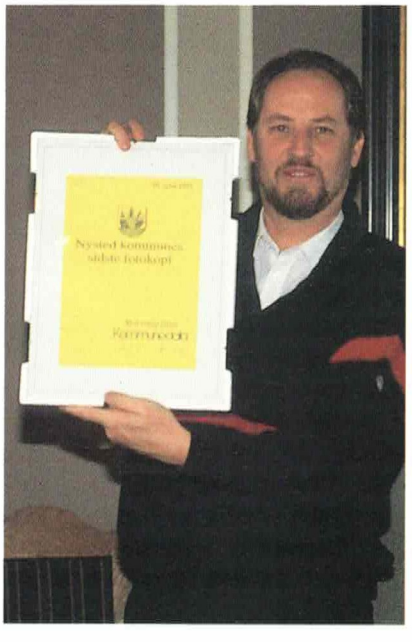
Der var feststemning ved kontraktunderskrivningen i Nysted Kommune

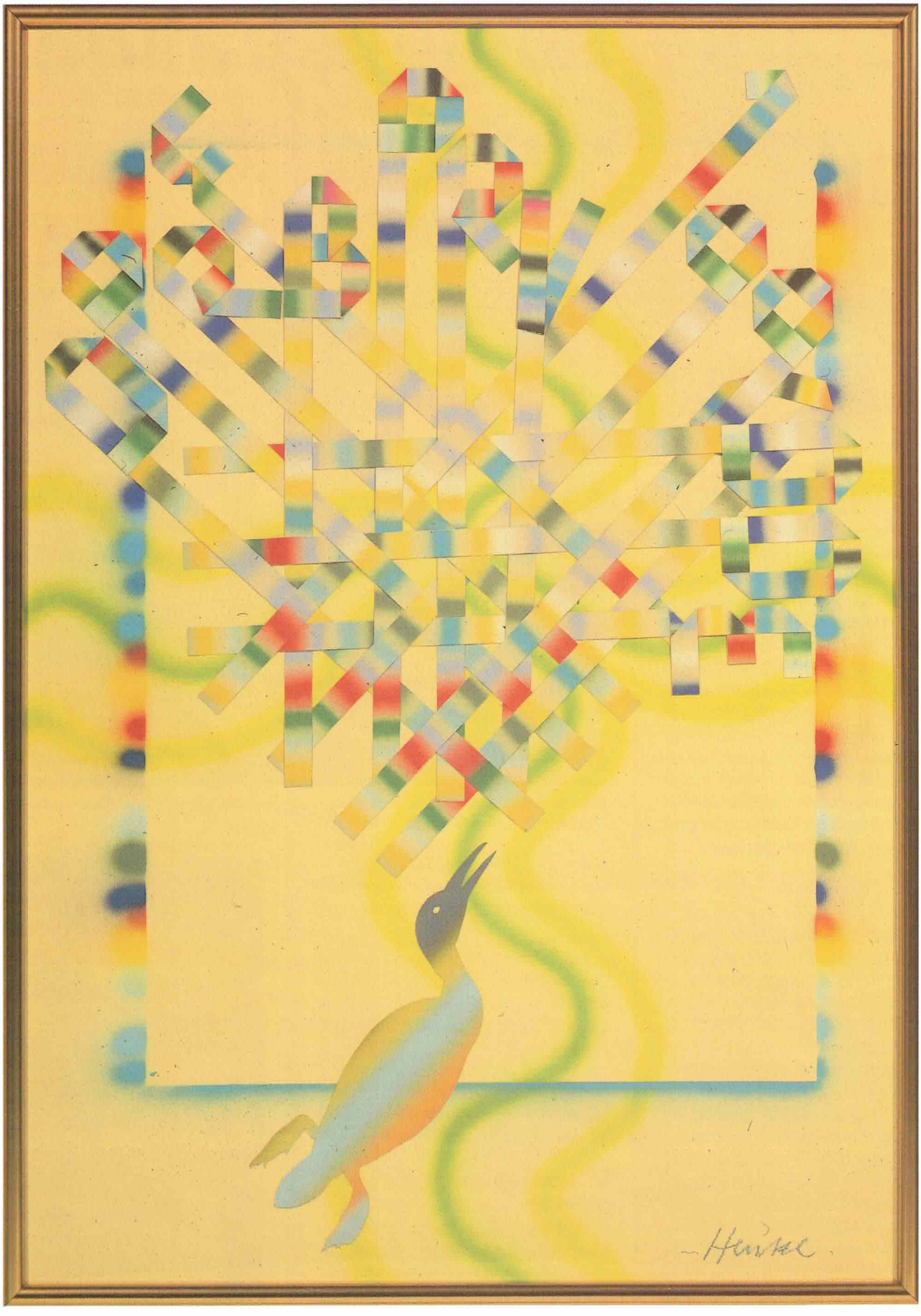
Kommunaldirektør Erik Brinkved med den »sidste fotokopi«: - Nu kan vi indfri gevinsten ved edb.

Alle informationer samles ét centralt sted, hvorfra det - med de nødvendige begrænsninger - bliver tilgængeligt for alle medarbejdere og byrådsmedlemmer.

- Med århundredets edb-investering går vi langt om længe ind i den fagre nye edb-verden og får indfriet de forventninger til den ny teknologi, vi havde ved anskaffelsen af det første edb-udstyr allerede i 1970'erne.

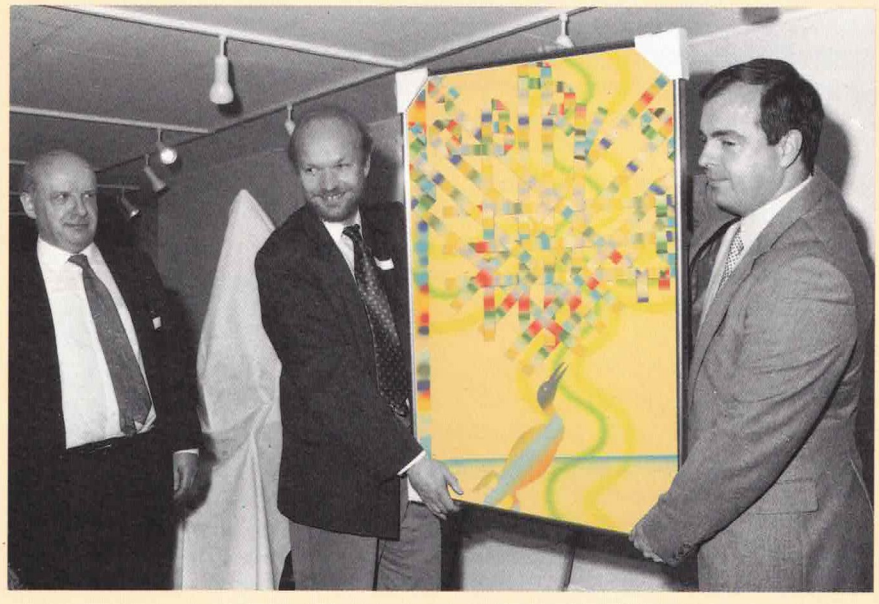
- Rationaliseringsgevinsten ved edb skal komme borgerne til gode, idet målet nu er en forbedring af servicen, siger kommunaldirektør Erik Brinkved.





PR-Pris-brag i Kanonhallen

Uddeling af Prisen for god Public Relations Praksis og diplomer for god PR-indsats



DPRF's formand Thorsten Pedersen (tv), BPRV's formand Peter Birgens og adm. direktør Claus Erik Christoffersen ved overrækkelsen af PR-diplomet.

Ved et festligt arrangement i »Kanonhallen« i den tidligere Husarkaserne på Østerbro foretog Dansk Public Relations Forening (DPRF) og Brancheforeningen for Public Relations Virksomheder i Danmark (BPRV) årets uddeling af Prisen for god Public Relations Praksis, som tilfaldt NESA, samt 2 diplomer for god PR-indsats på særlige områder, hvoraf det ene tilfaldt DDE.

»Diplomet for god PR-praksis gives for en særlig udmærket Public Relations-indsats på et begrænset område, i dette tilfælde overvejende investor relations, men også god Public Relations-indsats på andre felter« hed det bl.a. i indstillingen af DDE som diplommodtager.

I sin begrundelse for DDE som diplommodtager fremhævede formanden for DPRF Thorsten Pedersen:

1) Inden for en kriseramt dataindustri har DDE som eneste danske hardware-producent og total-leverandør med stor succes formået at tage kampen op med de store multinationale giganter i branchen - også i offentlighedsarbejdet.
2) DDE er i 1991 direkte blevet rost af Fondsbørsen for sit forbilledlige informationsarbejde i kraft af sin aktive investor relationsholdning.
3) Adm. direktør Claus Erik Christoffersen har personligt stået frem som branchetalsmand bl.a. med interviews og kronikker i dagspressen med kritik af EF's Esprit-projekt og mangel på nytænkning i dansk eksportindustri.
4) DDE har en meget aktiv kommunikations-afdeling med avanceret intern information og aktivt udadvendt PR-arbejde. Hertil kommer kundeinformation af meget høj kvalitet med kundeblad, brochurer, koncernvideoer etc.
5) DDE tager aktiv del i samfundslivet og har i 1990 bl.a. sponseret Anne Grethe Törnblads heste, dansk rosport; Årets DS-kunstner m.fl.

Efter uddelingen af pris og diplomer blev emnet »styret information« i relation til troværdighed i informationsformidlingen belyst ved indlæg af chefredaktør Hans Dam, Berlingske Tidende, af tidligere direktør i Industrirådet Ove Munch samt den fra TV kendte major Svend Bergstein.

Med telefonselskabernes hjælp blev det for første gang muligt at deltage i PR-pris-arrangementet uden at være personligt til stede i Kanonhallen. Medlemmer og presserepræsentanter vest for Storebælt kunne overvære arrangementet gennem mediet video-konferencer. Mellem de tre byer Odense, Århus og Åbenrå og Kanonhallen i København oprettedes direkte billed- og lydforbindelse, så deltagerne disse steder kunne følge med i, hvad der foregik, og også kunne stille spørgsmål til mødets indlæg.

Arrangementet sluttede med en festlig buffet.

Lagkager i Supermax Graf version 2.0

Den væsentligste nyhed i denne version er muligheden for at generere cirkeldiagrammer (lagkager).

Supermax Graf er et program, som kan fremstille grafiske illustrationer af data. Programmet består af tre dele:

- et interaktivt brugerinterface
- en kommandofil-fortolker
- en diagramfil-fortolker

I det interaktive brugerinterface kan brugeren direkte fremstille sine grafer, mens kommandofil- og diagramfilfortolkerne bruges, hvis brugeren selv vil lave programmer, som skal vise data grafisk.

I version 2.0 af Supermax Graf er kommandofil- og diagramfilfortolkeren blevet udvidet med kommandoer til at generere cirkeldiagrammer. Der er mulighed for at fremhæve segmenter (segment = et stykke af lagkagen) i cirkeldiagrammerne, og cirkeldiagrammerne kan vises på følgende måder:

- Segmentkonturerne tegnes.
- Forskellig skravering af hvert segment.
- Forskellig farvelægning af hvert segment.

Segmenterne i cirkeldiagrammerne forsynes som standard med en ledetekst. Man kan vælge, om denne ledetekst skal udelades, eller om den skal efterfølges af størrelsen i procent eller af den aktuelle værdi.

Desuden er kommandofil-brugerinterfacet udvidet, så brugeren kan vælge, om tallene ud for akse-inddelingerne skal vises i normal eller eksponentiel notation.

På et senere tidspunkt vil der komme nye versioner af både Supermax Regneark og SQL*Calc Graf Interface, som understøtter funktionerne til at generere cirkeldiagrammer (lagkager).

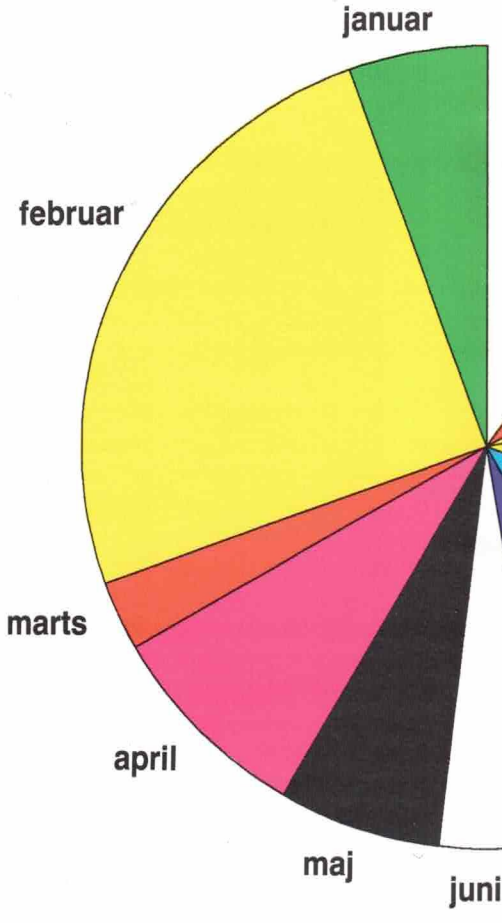
Med Supermax Graf kan der herefter laves følgende graftyper:

- punktgrafer
- kurvegrafer
- trappekurvegrafer
- stavdiagrammer med stave ved siden af hinanden
- stavdiagrammer med *stablede* stave
- cirkeldiagrammer (kommandofil- og diagramfil-fortolker)

De fremstillede grafer kan inkluderes i Supermax Tekst-dokumenter, og de kan redigeres med Supermax Tegnesystem.

Data:

Produktnavn:	Supermax Graf
Varenummer:	33120000
Hardwarekrav:	Canon laserprinter eller andre ydre enheder, som kan udskrive grafik.



Supermax Regneark med cirkeldiagrammer.

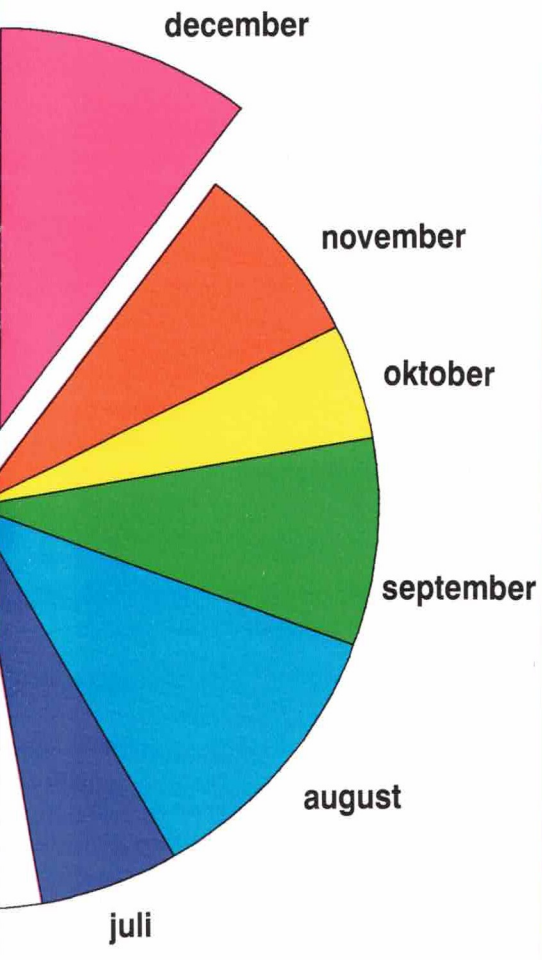
Den nye version 5.1 af Supermax regneark med flere nye faciliteter kan snart erhverves. Blandt nyhederne er muligheden for at benytte betingede sætninger i regnereglerne og en kraftigt udvidet grafikdel, der bl.a. giver mulighed for at lave cirkeldiagrammer.

Udvidet grafikdel med cirkeldiagrammer

Grafikdelen af Supermax Regneark kan nu udover de eksisterende graftyper også lave cirkeldiagrammer. Når der tegnes et cirkeldiagram, så har brugeren mulighed for at fremhæve et eller flere udsnit (udsnit = et stykke af lagkagen). Ligeledes kan brugeren vælge om enten konturerne af cirkeldiagrammet skal tegnes, eller om de enkelte udsnit skal skraveres eller farvelægges.

Udsnittene kan forsynes med ledetekster, og de kan efterfølges af enten størrelsen i % eller af den aktuelle værdi. Der er også mulighed for at udlade ledeteksterne.

Det maksimale antal grafer Supermax Regneark kan tegne på et billede er sat op til 15, og for at brugeren kan skelne de enkelte grafer fra hinanden, så understøttes brugen af signaturforklaringer. Brugeren kan selv fastsætte de talområder, som akserne



skal inddeles efter, og hvordan tallene skal skrives ud for inddelingerne. Akserne kan også forsynes med gitre.

Teksterne på grafbillederne kan nu skrives med flere forskellige skrifttyper, og teksternes placering kan ændres. Endelig kan det bestemmes, hvor graferne og signaturforklaringen skal placeres på billedet, og der kan tegnes rammer omkring de respektive placeringer.

Grafikdelen understøtter grafik i farver.

Betingede sætninger

Supermax Regnearks regneregler er blevet udvidet med betingede sætninger. Det giver mulighed for at lade indholdet af en eller flere celler styre hvilken regneregel, der skal benyttes ved udregningen af en celles værdi.

Med de betingede sætninger kan der laves meget komplekse regneregler, da de kan benyttes i flere niveauer.

For at få det fulde udbytte af de betingede sætninger er der også indført sammenlignende operatorer som f.eks. > og =. Der er desuden indført funktioner, der svarer til de sammenlignende operatorer.

Flere funktioner

De to statiske størrelser: spredning og varians kan fremover beregnes direkte i regnereglerne, da de er indført som funktioner.

Til summering af talsæt, hvor værdierne f.eks. skal omregnes inden summationen, er der indført en ny funktion: fsum. Funktionen kaldes med den ønskede omregningsfunktion og en celleliste som argumenter. Desuden er konstanten (pi) indført.

Nye brugeroplysninger

Der er indført to nye brugeroplysninger. Den ene nye brugeroplysning gør det muligt at vælge, at redigeringen af regneregler i regnearkets redigeringsprogram altid foregår i et særskilt vindue. Den anden oplysning vælger, om udskrivningsprogrammet skal benytte spooler-systemets kopifacilitet ved udskrift af flere kopier af en model.

Længere navne på modellerne

Fra og med denne version vil det være muligt at give regnearksmodellerne navne med en længde på op til 9 tegn. Det skulle give mulighed for at anvende mere sigende navne til modellerne.

Model til skatteberegning

Med Supermax Regneark følger en model til beregning af restskat/overskydende skat for indkomståret 1990. Denne model hedder /alib/sr/srskat. Modellen vil kunne beregne restskatten for de fleste personer, som modtager den almindelige selvangivelse. Dog kan den ikke beregne skatten for personer omfattet af overgangsordningerne vedrørende skatteformens omlægning af rentefradrag eller andre specielle ordninger.

Data:

Produktnavn:	Supermax Regneark
Varenummer:	33040000
Hardwarekrav:	Grafikdelen forudsætter en Canon laserprinter eller andre ydre enheder, som kan udskrive grafik.
Softwarekrav:	Supermax Kontor. Grafikdelen kræver desuden Supermax Graf.

SQL*Calc Graf Interface version 2.0

SQL*Calc Graf Interface er et program, som kan vise data fra regnearket SQL*Calc grafisk. På skærmen præsenterer programmet sig med samme betjeningsvenlige brugergrænseflade, som produkterne i Supermax Kontorsystem.

De væsentligste nyheder i denne version er muligheden for at lave cirkeldiagrammer, samt et modeloversigtsprogram der giver overblik over SQL*Calc modellerne i et katalog.

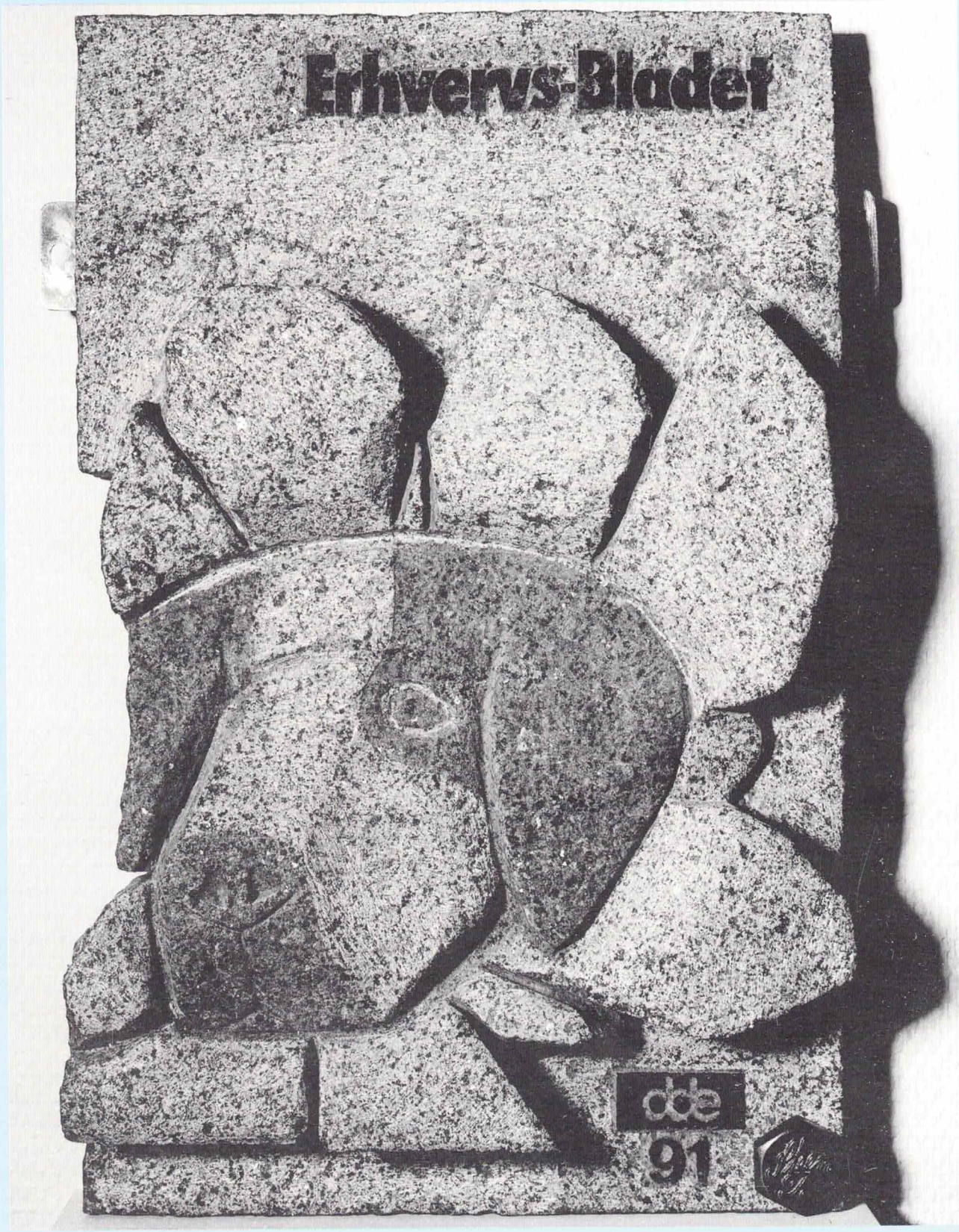
Cirkeldiagrammer

Udover de eksisterende graftyper, kan den nye version af SQL*Calc Graf Interface også lave cirkeldiagrammer. Brugeren kan vælge om enten konturerne af cirkeldiagrammet skal tegnes, eller om cirkeldiagrammet skal tegnes med individuel skravering eller farvelægning for hvert udsnit. Hvis det ønskes, så kan et eller flere af udsnittene trækkes ud, for at fremhæve dem.

Udsnittene kan valgfrit forsynes med ledetekster, og de kan efter ønske efterfølges af enten størrelsen i % eller af den aktuelle værdi.

fortsættes side 14

'Årets Bernhard' til DDE



Erhvervs-Bladets årlige hæderspris - et flot stenrelief i bornholmsk granit afsløret og overrakt af undervisningsministeren

- Dansk Data Elektronik er et eksempel på en dansk virksomhed, der tør satse - gid vi havde 100 mere af slagsen, sagde undervisningsminister Bertel Haarder, da han i foråret overrakte Erhvervs-Bladets årlige hæderspris, »Årets Bernhard« til DDE's administrerende direktør Claus Erik Christoffersen.

- DDE er gennem årene vokset til en stor og sund virksomhed i edb-branchen målt med danske alen. Resultaterne er nået ved at udvikle og markedsføre nogle edb-løsninger, der teknologisk ligger helt i front af, hvad der i øvrigt tilbydes på verdensmarkedet. Det bemærkelsesværdige er, at DDE kan blive ved med teknologisk at følge store internationale edb-leverandører helt til døre. Den fortsatte produktudvikling og tilpasning til nye markedssegmenter, såvel på hjemmemarkedet som på eksportmarkederne viser, at man i DDE har sådanne evner, og det giver gode odds for fremtiden til fordel for dansk erhvervsliv - tak for kvalifikationerne, sagde undervisningsminister Bertel Haarder, da han på Erhvervs-Bladets vegne overrakte »Årets Bernhard«.

DDE's medarbejdere og gæster var samlet i firmaets store kantine i Herlev til den festlige prisoverrækkelse, hvor DDE's bestyrelsesformand Erik Christoffersen bød velkommen, og chefredaktør Bertel Berhard begrundede tildelingen af årets pris med udvist initiativ og dygtighed.

- Vi har vist, at det er muligt at lave højteknologi i Danmark, og vi har vitterlig kæmpet mod hårde odds. Først kæmpede vi for at lave højteknologi, så kæmpede vi for at blive anerkendt - og så måtte vi kæmpe for at tjene penge - for slet ikke at tale om, at vi har måttet kæmpe mod janteloven. De pæne ord idag varmer, og vi håber, vi kan inspirere andre virksomheder, sagde direktør Claus Erik Christoffersen bl.a. i sin takketale.

»Årets Bernhard« blev herefter afsløret - et stenrelief af en Sankt Bernhards-hund, der bryder gennem forsiden på Erhvervs-Bladet.

-Et billede på en virksomhed, der går direkte efter målet, som Dansk Data Elektronik, sagde skaberen af værket, billed- og stenhugger Steen Jensen.

Det flotte stenrelief pryder nu receptionen i DDE's hovedkvarter i Herlev.



Undervisningsminister Bertel Haarder og Erhvervs-Bladets chefredaktør Bertel Bernhard ved prisuddelingen



Undervisningsministeren afslører 'Årets Bernhard' for direktør Claus Erik Christoffersen



Sten- og billedhugger Steen Jensen, undervisningsminister Bertel Haarder, DDE's bestyrelsesformand Erik Christoffersen og Erhvervs-Bladets chefredaktør Bertel Bernhard



Adm.dir. Claus Erik Christoffersen, DDE, takker for Erhvervs-Bladets hæderspris

Åbne Systemer
- metodik og produktudvikling

Steen Clausen, DDE

Introduktion

I en tid, hvor alle firmaer af konkurrence- og markedsmæssige hensyn bliver tvunget til at »gøre mere med mindre« i de fleste operationelle områder, er muligheden for at flytte til en åben system-verden med dens visioner om lav pris på hardware og adgang til en stor mængde standard-applikationsprogrammel et stærkt ønske. Men de fleste firmaer lider under en stor begrænsning: nødvendigheden af at optimere investeringerne i allerede udviklede systemer. Og i de fleste tilfælde vil dette være proprietære systemer med egne udviklede applikationer.

Et ***åbent*** databehandlingsmiljø er karakteriseret ved at give brugerne mulighed for - på den mest effektive måde - at få adgang til applikationer og informationer efter behov:

1) - hvor data og applikationer er distribueret i et netværk - muligvis bestående af mange forskellige platforme (både hardware- og operativsoftwaremæssigt set)

2) - hvor systemet styres som et hele, med alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger til at sikre ukrænkelighed

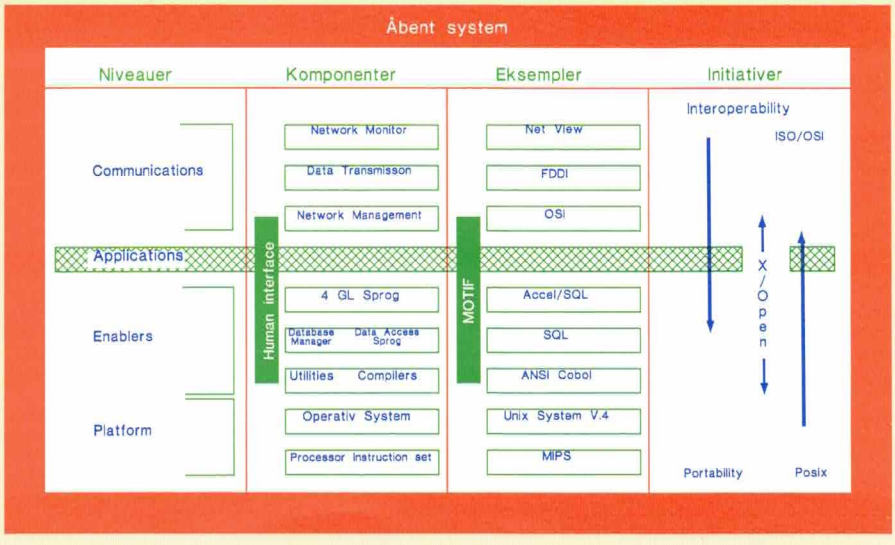
3) - hvor det er muligt at modificere eller erstatte elementer af systemet (endda på platform-niveau) uden at forstyrre resten af systemet, eller i det mindste med et minimum af forstyrrelse

4) - hvor det er muligt at tage nye applikationer i brug eller ændre gamle, således at man altid lever op til brugernes skiftende krav til systemet umiddelbart.

Der er en hel del aktiviteter igang både hos leverandører og hos brugersammenslutninger såvel som i standard organisationer, der alle har det formål at sikre fremkomsten af produkter, der har ovennævnte karakteristika og egenskaber. Fælles for disse aktiviteter er, at de har to udgangspunkter, nemlig fra toppen og nedad (interoperability) eller fra bunden opad (portability). Det skal bemærkes, at ingen af aktiviteterne endnu har resulteret i fremkomsten af systemer, der imødekommer alle kravene.

Baggrunden for Åbne Systemer

I nedenstående figur er de forskellige komponenter i et åbent system illustreret tillige med eksempler på de standarder, som produkter, tilgængelige idag, gør brug af. Ligeledes er vist eksempler på produkter.



Formålet med et hvilket som helst databehandlingssystem er at afvikle applikationer. For at fuldføre dette er det nødvendigt at have en platform, bestående af hardware og systemprogrammel, der gør det muligt at afvikle applikationsprogrammel og lagre data og informationer. Applikationsudviklere bruger en række værktøjer (såkaldte ***enablers***), der gør det muligt at skrive programmer effektivt og genbruge det, der allerede eksisterer. Eksempler på værktøjer er databasesystemer, programmeringssprog, og brugersnitflade-rutiner, der giver mulighed for standard grafisk eller tekstmæssig interaktion mellem systemet og brugeren. Da brugere, data og programmer ofte ikke er placeret i samme lokalitet, er der brug for datakommunikations-faciliteter til at sikre adgangen til informationer fra én lokalitet til en anden. Ved hver lokalitet er der behov for et sæt systemkomponenter, som i samarbejde sikrer at brugeren får fuld udnyttelse af og fordele ved brugen af det specifikke system.

I tradionelle proprietære systemer er det sådan, at alle disse komponenter arbejder ifølge et sæt regler/standarder udarbejdet af leverandøren af systemet eller de forskellige systemkomponenter. Ofte er det endda sådan, at disse regler ikke er offentligt tilgængelige, men af leverandøren

betragtes som en forretningshemmelighed. Dette gør det uhyre svært at ændre ved en given konfiguration. Modsat er det sådan med åbne systemer, at funktionerne og snitfladerne mellem systemkomponenter er tilgængelige for alle, og derfor til rådighed når der er behov for at ændre en given systemkonfiguration enten hardware- eller software-mæssigt. Der er dog stadig et aspekt, som endnu ikke er helt afklaret på en for alle interessenter akceptabel måde: hvem kontrollerer udviklingen af standarder og hele standardiseringsprocessen - er det brugerne, leverandørerne, internationale standardorganisationer, eller er det en skøn sammenblanding heraf? Under alle omstændigheder gør det, at der eksisterer standardsnitflader, det muligt for udviklere at koncentrere sig om et element af et totaltsystem og optimere dette, medens det ligeledes for brugerne er muligt at blande alle mulige forskellige systemkomponenter fra mange forskellige leverandører og stadig være sikker på, at det totale system vil virke efter hensigten.

Udvikling af Åbne Systemer - forskelle i metodik

Idag er det sådan, at udviklingen af åbne systemer, eller systemkomponenter til indgå i åbne systemer, er præget af to vidt forskellige metodikker, nemlig »fra toppen nedad« eller »fra bunden opad«. Indenfor de sidste ti år har alle leverandører været præget af ønsket om at finde den hurtigste måde at bringe produkter til markedet på. Og vel at mærke det størst mulige marked. For nye leverandører i markedet har dette blandt andet medført, at det har været nødvendigt for dem, at tilbyde et stort bibliotek af allerede udviklede applikationer for at tilfredsstile deres kunders behov, medens det for applikationsudviklere har været et spørgsmål om at kunne tilbyde deres applikation på så mange hardware-platforme fra så mange leverandører som muligt. I begge tilfælde er spørgsmålet om applikationsbærbarhed (portability) afgørende.

For etablerede leverandører har problemstillingen været en noget anden, idet en installeret base af systemer kræver, at man også fokuserer på systemtilslutning (inter-connection) og applikationsafvikling og dataudveksling på mange forskellige systemer (inter-operability) allerede installeret rundt omkring hos leverandørernes eksisterende kunder.

Det er sådan idag med hensyn til applikationsafvikling og dataudveksling i mange miljøer (interoperability), at »fra toppen-nedad«-metoden er begyndt at overlappe med »fra bunden-opefter«-metoden med applikations-bærbarhed. De fleste seriøse leverandører har annonceret en eller anden form for arkitektur, der tilsikrer, at brugere opnår de funktionaliteter, de har behov for - specielt selvfølgelig indenfor applikationsbærbarhed og afviklingsområderne. De fleste leverandører har benyttet sig af Unix og MS-DOS som basalværktøjer for at kunne tilbyde den ønskede funktionalitet. Når man betragter de tilbudte løsninger, er det et klart præg, at det er på arbejdsplads- og afdelingssystem-niveau, at man har været i stand til at standardisere. Her har behovet været størst, og her har leverandørerne først satset. Spørgsmålet om applikationsbærbarhed på større systemer til en hel virksomhed - eller de største afdelinger i større virksomheder - er ikke blevet afklaret på nuværende tidspunkt. For nyere leverandører, der satser på Unix for at tilsikre den krævede applikationsbærbarhed og afviklingsfrihed, mangler man i mange tilfælde også stadig at træffe beslutning om, hvordan man skal tilbyde brugerne den også ønskede facilitet - nemlig applikations-afvikling på eksisterende allerede installerede systemer.

Åbne System-produkter

Hvadenten man udvikler produkter »fra toppen-nedad« eller »fra bunden-opad« er der tre basale måder at gøre det på, som alle kendetegner vejen til åbne systemer. Hver af disse måder er karakteriseret ved størrelsen af de elementer, der bruges, men fælles for alle er, at de benytter sig en fælles åben netværksarkitektur som skelet.

Den første måde, og den der gør brug af de mindste elementer, er den, der benytter sig af ét og samme operativsystem på alle størrelser af systemer. Det er den metodik, man anbefaler, hvis man er en ren Unix-leverandør. Denne måde sikrer bærbarheden af applikationer og data, giver en fælles brugersnitflade, og er meget fremtidssikret.

En anden måde at gøre tingene på er at udvikle ved brug af et standardsæt af operativsystem-rutiner, som leveret af de forskellige hardware-leverandører. Ved at bruge et standardsæt, som er tilgængeligt på alle platforme inden for en leverandørs produktsortiment, er det så muligt at flytte applikationer fra platform til platform. Som før tilbyder denne måde den samme brugersnitflade på alle platforme for den samme applikation, og metoden er også rimelig fremtidssikret. Ligeledes er det sådan, at denne metode begynder at forholde sig til emnet ***nuværende investering*** og interoperability, idet det standardsæt operativsystem-rutiner, man lægger sig fast på, kan implementeres på flere forskellige proprietære platforme, således som det allerede er set fra flere forskellige leverandørers side.

Den sidste metode, og den der gør brug af de største byggeklodser, er en stor variant af client/server-arkitekturen. I dette tilfælde er det således, at hver platform afvikler sit eget unikke sæt operativ- og applikations-koder, men understøtter standardsnitflader til andre platforme i hele systemet. Et eksempel herpå er Oracle SQL*Net, et produkt implementeret på mange forskellige platforme, men for alle gælder det, at det er den samme distribuerede database, man får adgang til, ligegyldigt hvor man kommer fra.

fortsættes næste side

fortsat fra forrige side

Åbne Systemer...

For alle tre metoder gør det sig gældende, at der er benyttet åbne datakommunikations-standarder som rygrad. De fleste leverandører vælger at bruge OSI-baserede standarder, medens andre vælger de facto standarder, såsom SNA. I langt de fleste tilfælde er det også sådan, at aspekter vedrørende network management i et heterogent miljø endnu ikke er blevet tilgodeset med produkter tilgængelige for installation.

For traditionelle leverandører er værdien af åbne systemer at finde i de muligheder, der gives for produktdifferentiering med heraf følgende muligheder for servicetilbud. Herudover er det allervæsentligste vel nok, at man ved hjælp af åbne systemer har muligheden for at integrere med allerede eksisterende systemer, og der igennem beskytte den nuværende investering - men samtidig tilbyde fordelene ved åbne systemer idag.

fortsat fra side 9

SQL*Calc Graf Interface

Valgfri talnotation på akserne

Brugeren kan i denne version af SQL*Calc Graf Interface vælge, hvilken talnotation, der skal benyttes for tallene ud for akseinddelingerne. Tallene kan skrives med enten almindelig eller eksponentiel notation. Det kan også vælges, at lade programmet bestemme talnotationen udfra de data, der skal afbildes.

Modeloversigt

Det medfølgende modeloversigtsprogram giver overblik over samtlige SQL*Calc modeller i et katalog samt dets underkataloger. Fra oversigten er det let at udpege en bestemt model, ligesom den daglige administration af modellerne lettes. Til brug ved administration findes der rutiner, som kan slette, kopiere, omdøbe og hente en eller flere modeller. Brugeren kan også oprette underkataloger for bedre at få overblik over sine modeller.

Eget arbejdsmiljø

Brugeren har mulighed for - via et enkelt skærmbillede »brugeroplysning« - at tilrette sit eget arbejdsmiljø. Den enkelte bruger kan bl.a vælge, at programmet skal give en advarsel, hvis data ikke er blevet gemt, når programmet forlades, eller andre data forsøges indlæst.

Øvrige nyheder

Blandt de resterende nyheder kan nævnes adgang til notesblokke og grafik i farver.

Data:	
Produktnavn:	SQL*Calc Graf Interface
Varenummer:	33041000
Hardwarekrav:	Canon laserprinter eller andre ydre enheder, som kan udskrive grafik.
Softwarekrav:	Supermax Kontor, SQL*Calc og Supermax Graf.

Folketingets Erhversudvalg besøger DDE

DDE's Euromax-afdeling i Vejle har haft besøg af Folketingets Erhvervsudvalg, da udvalget på en tredages rundtur besøgte 10 jyske virksomheder.

Det er første gang erhvervsudvalget har været på en flerdages rundtur til forskellige byer. Først til Herning, siden via Århus til Vejle. Blandt mange spændende virksomheder i Vejle blev DDE's Euromax-afdeling en af de udvalgte. Virksomhederne blev ikke valgt på grund af deres størrelse, men på grund af deres succes.

Hvad laver Euromax-afdelingen?

Hos DDE's afdeling i Vejle udvikles og markedsføres Euromax-systemet. Rundt omkring i verden produceres aviser, magasiner, brochurer og tryksager på Euromax-systemet. Kort fortalt er det et effektivt EDB-værktøj til grafisk produktion (fra idé til færdige sider).

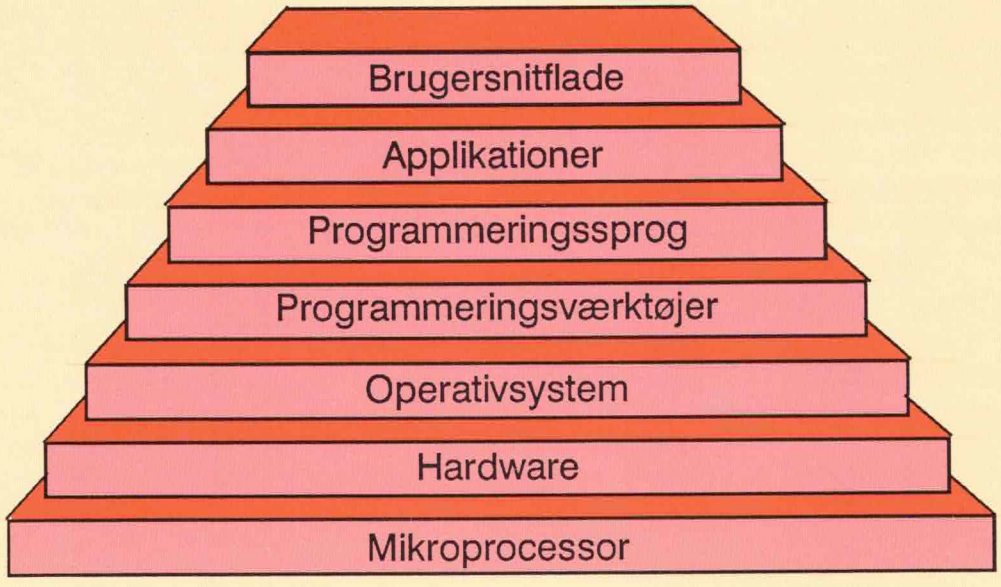
Systemets styrke ligger specielt i håndteringen af komplicerede produktioner, hvor mange skal arbejde med de samme ting på samme tid. Som f.eks. ved produktion af aviser og magasiner.

Der er installeret mange Euromax-systemer i Danmark, men de fleste systemer eksporteres til Norge, Sverige, Belgien, Italien, England og New Zealand. Salget sker via DDE's datterselskaber.



Knud Bjerregaard, DDE (stående forrest til højre) fortæller Folketingets Erhvervsudvalg om Euromax systemet. Her ses bl.a. udvalgets formand Poul Nyrup Rasmussen, Helge Sander og Kai Dige Bach.

Åbne systemer - teknologi og filosofi



På samme måde, som pyramiden er opbygget af byggeelementer, er åbne systemer det også.

I datalogisk forstand kan et åbent system defineres som et databehandlingssystem, der er karakteriseret ved at være opbygget af forskellige komponenter, som alle har det til fælles, at de er baseret på standarder. Disse er enten specificeret på de facto- (praksis) eller de jure- (anerkendt regelsæt) basis.

Åbne systemer kan også betragtes som en form for system-filosofi, der har rødder både i datalogi og informationssystemer. Den kan bedst beskrives som en opfyldelse af menneskers ønsker om at kunne kommunikere og formidle informationer. I alle former for organisationer betragtes information i dag som et væsentligt aktiv. Og netop ønsket om at kunne behandle, bearbejde og sprede information er drivkraften bag udviklingen af åbne systemer. Derudover er der også et væsentligt økonomisk incitament i udviklingen og brugen af åbne systemer.

Karakteristisk for åbne systemer er anvendelsen af internationalt anerkendte standarder for systemelementer i udviklingen af applikationer, hvilket gør det muligt umiddelbart at udveksle informationer uden at skulle bygge broer mellem »lukkede informations-øer«.

Et andet karaktertræk er muligheden for at lade applikationsprogrammet være uafhængigt af materiel-teknologi (specielt processorer), så det kan arbejde på forskellige hardwareplatforme. Standardiseringen foregår på hvert af de syv forskellige områder, som et mikrodatamat-baseret edbsystem konceptuelt kan være beskrevet ved hjælp af:

Brugerflade / Applikationer / Programmeringssprog / Programmeringsværktøj / Operativsystem / Hardware / Mikroprocessor

Organisationer som International Standards Organisation (ISO) og X-Open er involveret i at definere standarder, som alle accepteres af både brugere og leverandører.

DE JURE STANDARD:
Anerkendt regelsæt.

DE FACTO STANDARD:
Gældende praksis.

INTEGRERET:
Sammensluttet til en helhed; sammenbygget; sammensat (f.eks. en løsning sammensat af hardware, software samt normer for anvendelse).

STANDARDISERE:
Gøre ensartet, normalisere.

SYSTEM:
En sammenstilling eller opbygning af dele til et i sig selv sluttet og ordnet hele.

Oversigt over
Supermax totalløsninger

Supermax totalløsninger består af:

Supermax datamat
Systemprogrammel
Standardprogrammel
Udviklingsværktøjer
Specialudviklet programmel
Rådgivning
Service
Uddannelse

Der tilbydes i forbindelse med løsningerne kurser samt implementerings- og driftsstøtte.

Teknik & Miljø

Til affaldsbehandlingsselskaber har DDE en totalløsning, der omfatter informationsformidling, styring, regulering og overvågning, vedligeholdelses-system, materiale- og produktionsstyring, økonomisystem, kontorautomation og ekstern kommunikation.

Renovationskøretøjerne vejes på indvejningspladserne, og oplysningerne registreres efter miljøstyrelsens krav (ISAG) og videresendes til affaldsbehandlingsselskab, kommune, amt og miljøstyrelse. Ligeledes er der interface til de enkelte renovationskøretøjer for registrering af indsamlede mængder flasker, papir, pap o.s.v.

Måledata fra styring, regulering og overvågning opsamles i databasen for dokumentation og rapportering overfor miljømyndighederne. Der er tale om en fuldt integreret løsning.

Detailhandel

Grundidéen er at levere totalløsninger til detailhandlen for varige forbrugsgoder. Systemet er modulært og omfatter bl.a. moduler til serviceværkstedet, butikken og indkøbsfunktionen.

Systemet er integreret. F.eks. opdateres såvel lager, finansregnskabet samt debitorbogholderiet automatisk, hvis en vare sælges. Alle salgsinformationer gemmes til brug i direct-mail kampagner.

Læger

APEX-systemet er udviklet i samarbejde med Praktiserende Lægers Organisation og kan styre alle relevante administrative rutiner: Patientregister, basisjournal, receptskrivning, tidsbestilling, journalvedligeholdelse, sygesikrings-regninger, tekstbehandling og meget mere. Der sker en fortsat udvikling og udbygning af systemet.

Dyrlæger

DYRAS er et fuldt integreret system, specielt udviklet til dyrlæger. Det håndterer alle administrative funktioner i en dyrlægepraksis, f.eks. journalisering, taksering/debitering, reminderstyring, lagerstyring og statistik.

Hertil kommer indberetninger til myndighederne, finansstyring, debitor-/kreditorbogholderi, budget- og likviditetsstyring, aftalekalender, automatisk overførsel af data fra laboratorieudstyr og meget mere.

DYRAS indeholder desuden medicin- og diagnoseregistre, som den enkelte dyrlæge kan tilpasse sit eget behov.

Grafisk produktion

Euromax Satssystem er løsningen, når det drejer sig om fotosats med avancerede typografiske værktøjer. Fleksibilitet og outputkvalitet er nøgleordene for den avancerede løsning til trykkerier, sætterier, magasinforlag og in-house publishing.

Euromax-systemet er designet af fagfolk til fagfolk - til virksomheder med professionelle grafiske medarbejdere. Det er et modulopbygget system, der er beregnet til at »betjene« fra én til uendelig mange brugere på samme tid. Og i vid udstrækning er systemet baseret på standard operativsystemer, fotosættere, laserprintere, terminaler og arbejdsstationer.

Avisproduktion

Euromax-løsningen til aviser, dagblade og distriktsblade er et totalt produktionssystem, der indeholder forskellige moduler til løsning af opgaver i redaktionen, i teknikken og i annonceafdelingen.

Disse moduler kan anvendes som selvstændige enheder eller integreret i ét system, der giver totalt overblik og kontrol over samtlige elementer i produktionsprocessen.

I Euromax-løsningen kan nævnte overblik og kontrol sammenfattes i begrebet **distribueret sideombrydning,** hvor produktionen af sidernes forskellige elementer distribueres ud til mange forskellige personer, som samtidigt kan arbejde på siden. Derfor er det muligt at ændre på sidens forskellige elementer, f.eks. artikler, samtidigt. De færdige broadsheetsider kan køres ud på få minutter. Herved fjerner Euromax-løsningen den flaskehals i produktionen, der normalt forbindes med elektronisk sideombrydning/redigering.

Euromax-løsningen er **et åbent system** med mulighed for integration mellem de enkelte moduler i bestående løsninger, og det er naturligvis også muligt at integrere grafik fra DTP-systemer, billeder fra bestående billedsystemer, annoncedata fra administrative systemer o.s.v.

Euromax-løsningen giver mange fordele i de enkelte moduler, og som ét samlet system er det et af markedets bedste systemer til avisproduktion.

Kommuner

Denne totalløsning dækker primær- og amtskommunernes behov for lokalnet, lokal datakraft samt datakommunikation. Løsningen består af standardprodukter til datakommunikation og kontorstøtte samt en række kommune-specifikke produkter til løsning af administrative, tekniske og informationsformidlende opgaver.

Store virksomheder

Large Accounts står for DDE-løsninger til de største virksomheder. Disse er baserede på Supermax-datamater i en distribueret systemarkitektur, så datamatens velegnethed som afdelingsdatamat, dens kommunikationsmuligheder samt dens effektivitet ved afvikling af administrative applikationer baseret på 4. generations-værktøjer udnyttes optimalt. Ekspertise ved integration af delsystemer til en færdig totalløsning er et af DDE's kendetegn.

Transportplanlægning

PTT, Post, Tele & Transport, er DDE's svar på de stærkt stigende transportomkostninger samt industriens krav om sikkerhed for leverance, som er en forudsætning for just-in-time produktion og dermed væsentligt lavere produktionsomkostninger. En kort- og vejdatabase indeholder et digitaliseret kort over det ønskede område. På en grafisk dataskærm kan brugeren kalde det ønskede afsnit af kortet frem og aflæse afstande, ruter, adresser m.m.

Den korteste/hurtigste rute kan vælges. Leveringstiderne kan beregnes. Det samme kan statistikker for kort- og langsigtet planlægning. Systemet har utallige muligheder og kan dimensioneres til enhver virksomheds behov.

Statsforvaltning

»Forvaltningens Integrerede Kontor-System« (FIKS) er betegnelsen for DDE's administrative løsninger til institutioner i den offentlige forvaltning. Sammensætningen tilpasses den enkelte institution og kan f.eks. indeholde journal/sagsstyring, økonomisystemer, personaleadministration, tekstbehandling, intern og ekstern kommunikation, informationssøgning m.m.

Biblioteker

Systemet sammensættes efter behov, og det dækker enhver bibliotekstypes krav til datakommunikation og lokal datakraft. Internationale standarder som MARC-format og CCL-kommandosprog understøttes med udvidelser fra DDE. Totalløsningen omfatter fuldt integrerede moduler, herunder:

- Informationssøgning (kommandostyret)
- Forenklet søgemulighed for uerfarne brugere
- Inddatering
- Beholdningsregistrering
- Udlånskontrol
- Accessions- og tidsskriftsstyring

En af de meget væsentlige fordele ved biblioteksløsningen er muligheden for lokal tilpasning på en lang række områder.

Studieadministration

Til uddannelses- og kursusinstitutioner leverer DDE en løsning, der omfatter kontorautomation, kommunikation og moduler til elevadministration, skemalægning, eksamensplanlægning, aktivitetsplanlægning, personaleadministration, administration af udstyr og inventar, bygnings- og lokaleadministration, administration af kollegieværelser samt dataoverførsel.

Generel undervisning

I forbindelse med generel undervisning har DDE en løsning, der dækker behovene på handelsskoler, AMU-centre, højere læreanstanter m.m. Kontorsystemer og databaseanvendelse udnytter flerbrugeranlæggets muligheder, ligesom der anvendes PC-programmer, navnlig til grafiske formål. Mange af flerbrugersystemets fordele er også tilgængelige fra DOS, som er helt integreret med UNIX i en netløsning. Af hensyn til administration er der særlige programmer, som gør det enklere at holde styr på store enheder med klassebaseret undervisning.

Supermax CIM til producerende virksomheder

DDE har opbygget en speciel Supermax CIM-afdeling, hvor al ekspertise vedrørende værktøjer til producerende virksomheder er samlet. Med udgangspunkt i generering af tidstro styringsinformation behandles samtlige trin i produktionsprocessen fra idé til produkt. Uanset virksomhedens størrelse - og uanset behov og ambitionsniveau.

Forbedret lønsomhed, kortere leveringstider og større fleksibilitet er nøgleord i DDE's koncept til industrien. Økonomistyring, materiale- og produktionsstyring, vedligeholdelsessystem samt overvågning indgår som vigtige elementer, når den optimale sammenhæng mellem salg, produktudvikling, planlægning, produktion og økonomisk styring skal opnås.

Integreret CAD/CAM

Dette er løsningen, der forener stor funktionalitet med fleksibilitet og brugervenlighed. Samtidig med at den åbne struktur gør, at systemet kan integreres med eksisterende tekniske og administrative systemer. Den modulære opbygning omkring den fælles database sikrer, at systemet kan sammensættes efter den enkelte virksomheds behov. Blandt det store antal moduler skal nævnes: Surface og Solid Modeling, programmering og simulering af op til 5-aksede bearbejdningsmaskiner, FEM pre- og postprocessor og FORTRAN 77-baseret makroprogrammering med interface til eksterne programmer.

CAD/CAM til elektronik

Supermax E-CAD systemet er designet til at udgøre det mest kraftfulde og avancerede værktøj til udvikling og produktion af elektroniske kredsløb. Et fuldt integreret designer's environment med dokumentation, E-CAD og CAE tools: Diagramtegning, analog - digital log mixed mode simulering. PCB tyk/tynd film - hybrid - polymer layout, termisk analyse, database, pre-/postprocesværktøjer samt CAM-interface. Resultatet er, at produktet kan følges fra idé til endelige produktionsdata.

Supermax løsninger - internationalt

Med Europa som hjemmemarked er DDE i dag repræsenteret på fire kontinenter.

Gennem vore syv datterselskaber og af samarbejdspartnere i mere end 20 lande markedsføres visse af de anførte løsninger internationalt, resten er på forskellige stadier i internationaliseringsprocessen.

Kurser i august 1991

01.-02.	Unix Grundlæggende
01.-02.	APEX - Almen Praksis EDB-System
05.-07.	Model 1 for Systemadministratorer
05.	Supermax EDB-grundkursus
07.-09.	Supermax Tekst Grundlæggende
08.-09.	SQL*Plus Grundlæggende
12.	Supermax EDB-grundkursus (Århus)
12.-14.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 4.2
12.-13.	Unix Grundlæggende (Århus)
14.-16.	Oracle SQL
15.-16.	Unix Grundlæggende
15.	APEX Tekst
16.	APEX Blanket Seminar
19.-21.	Supermax Systemadministration I
19.-20.	Unix Udvidet
19.-21.	Supermax Tekst Grundlæggende (Århus)
19.-20.	Supermax Tekst Udvidet
22.	Supermax DDE-Term
23.	Supermax Lokalnet-konfiguration
26.-27.	Supermax Regneark Grundlæggende
26.-27.	Forms for Brugere
28.-30.	Oracle Databaseadministration
29.-30.	UNIX for Brugere

Kurser i september 1991

02.-04.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 5.1
02.-04.	Supermax Shell Programmering
02.-03.	APEX - Almen Praksis EDB-System
05.-06.	Drift- og Datasikkerhed
06.	Anvendelse af Oracle-applikationer
06.	MS-Windows
07.	Supermax Tekst Opdatering
09.-13.	Modul 2 for Systemadministratorer
09.-10.	Unix Grundlæggende
09.-10.	WordPerfect Udvidet Ver. 4.2
09.-11.	Supermax Systemadministration I (Århus)
09.-10.	SQL*ReportWriter
10.	Supermax Post og Kalender
11.-13.	Supermax Tekst Grundlæggende
11.-13.	Oracle Internals
12.-13.	Oracle SQL*Forms Version 3.0
12.-13.	Supermax Regneark Grundlæggende (Århus)
13.	WordPerfect 5.1 Special
16.-18.	Uniplex II + Tekstbehandling
16.-17.	SQL*Calc uden Oracle
16.-17.	MS-DOS Grundlæggende
16.-18.	Supermax Systemadministration I
16.-17.	APEX - Almen Praksis EDB-System (Århus)
16.-18.	Oracle Databaseadministration
19.-20.	Supermax Kartotek
19.-20.	SQL*Calc uden Oracle (Århus)
20.	Supermax UUCP
23.-24.	Supermax Tekst Udvidet (Århus)
23.	Supermax Tegnesystem
24.-25.	Supermax Kartotek
25.-27.	Supermax Systemadministration II
25.-27.	Supermax LAN Manager/X
25.-27.	Supermax C-programmering
25.-27.	Modul I for Systemadministratorer
26.-27.	SQL*Plus for brugere (Århus)
26.-27.	Oracle SQL*Forms Version 2.3
27.	Supermax Regneark Udvidet
30.-01.	Unix Udvidet
30.-02.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 5.1
30.	Teknisk Orientering for Ledere
30.	APEX Finans

Kurser i oktober 1991

01.-03.	Supermax Systemadministration I
01.-02.	Forms for Brugere (Århus)
02.	Supermax Datakommunikation
02.-04.	Oracle SQL
03.-04.	WordPerfect Udvidet Ver. 5.1
03.-04.	Unix Grundlæggende (Århus)
03.-04.	Uniplex II + Regneark Grundlæggende
03.	Supermax TCP/IP
03.-04.	Drift- og Datasikkerhed (Århus)
04.	Supermax DDE-Term
07.-08.	SQL*Plus Grundlæggende
07.-09.	Supermax Tekst Grundlæggende (Århus)
07.	Supermax Tekst Special
07.-08.	Supermax Regneark Grundlæggende
07.-09.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 4.2
07.-09.	Oracle Databasedesign
07.-09.	Oracle SQL (Århus)
10.	Supermax Post og Kalender (Århus)
10.-11.	APEX - Almen Praksis EDB-System
11.	Anvendelse af Oracle-applikationer (Århus)
11.	Supermax Lokalnet-konfiguration
11.	Oracle SQL*Calc
21.-25.	Modul 3 for Systemadministratorer
21.-22.	Unix Grundlæggende
21.	Supermax EDB-grundkursus
21.-22.	Supermax Tekst Udvidet
21.-22.	Supermax Kartotek (Århus)
21.-25.	Modul 2 for Systemadministratorer
23.-25.	Supermax Systemadministration II (Århus)
23.-25.	Advanced Programming
24.-25.	Uniplex II + Tekstbehandling Udvidet
24.-25.	UNIX for Brugere (Århus)
25.	Supermax Tegnesystem
28.-30.	Supermax Tekst Grundlæggende
28.-29.	SQL*Calc uden Oracle
28.-30.	Supermax Shell Programmering
28.-29.	Forms for Brugere
28.	MS-Windows
30.-01.	Supermax Systemadministration II
31.-01.	Drift- og Datasikkerhed
31.	Supermax Tekst Special (Århus)
31.-01.	WordPerfect Udvidet Ver. 4.2

Kurser i november 1991

04.-05.	WordPerfect Udvidet Ver. 5.1
04.-05.	UNIX for Brugere
06.-08.	Oracle Databaseadministration
06.-08.	Supermax Systemadministration I (Århus)
07.-08.	MS-DOS Udvidet
07.-08.	Oracle SQL*Forms Version 3.0
07.-08.	APEX - Almen Praksis EDB-System
08.	Supermax Regneark Udvidet
11.-15.	Training 1 Supermax Configuration
11.-13.	Supermax Systemadministration I
11.-13.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 5.1
11.	Uniplex II + Regneark Udvidet
11.	Supermax UUCP
11.	Informationsteknologi og Ledelse
11.-15.	Deltagelse i kursus
12.-13.	Unix Udvidet (Århus)
13.	APEX Finans (Århus)
14.	Supermax DDE-Term
14.-15.	SQL*ReportWriter
14.-15.	APEX - Almen Praksis EDB-System (Århus)
15.	Oracle SQL*Calc
18.-20.	Supermax Tekst Grundlæggende
18.-19.	Supermax Regneark Grundlæggende
18.-19.	Supermax Kartotek
18.-20.	WordPerfect Grundlæggende Ver. 4.2
18.-20.	Uniplex II + Tekstbehandling
18.	Anvendelse af Oracle-applikationer
18.	Supermax UUCP (Århus)
20.-22.	Supermax LAN Manager/X
20.-22.	Oracle SQL
20.-22.	Oracle Internals
20.	APEX Tekst
20.-22.	Supermax Shell Programmering (Århus)
21.-22.	Supermax Regneark Grundlæggende (Århus)
21.	Supermax Post og Kalender
21.	APEX Blanket Seminar
25.-26.	Unix Grundlæggende
25.-26.	SQL*Plus for brugere
25.	Supermax Datakommunikation
25.-27.	Supermax C-programmering
25.	WordPerfect 5.1 Special
25.-29.	Modul 3 for Systemadministratorer
26.	Supermax Lokalnet-konfiguration
27.-29.	Oracle Databaseadministration (Århus)
28.-29.	Uniplex II + Regneark Grundlæggende
28.-29.	MS-DOS Grundlæggende
28.-29.	Oracle SQL*Forms Version 2.3

Kurser i december 1991

02.-06.	Modul 4 for Systemadministratorer
02.-03.	Supermax Tekst Udvidet (Århus)
02.	Supermax Tekst Special
02.-04.	Supermax Shell Programmering
04.-06.	Oracle Databasedesign
05.-06.	MS-DOS Udvidet
09.-10.	Unix Udvidet
09.-10.	Supermax Tekst Udvidet
09.-10.	Uniplex II + Tekstbehandling Udvidet
09.-11.	Supermax Systemadministration II (Århus)
10.-12.	Supermax Systemadministration I
11.-12.	Drift- og Datasikkerhed
11.-12.	WordPerfect Udvidet Ver. 4.2
11.-12.	Unix Grundlæggende
11.-12.	APEX - Almen Praksis EDB-System
16.-18.	Oracle Databaseadministration
16.-18.	Supermax Tekst Grundlæggende
16.-17.	WordPerfect Udvidet Ver. 5.1
16.	Uniplex II + Regneark Udvidet
17.-19.	Supermax Systemadministration II
19.	Supermax Regneark Udvidet

Dansk Data Elektronik A/S
Herlev Hovedgade 199
2730 Herlev
Tlf.: 42 84 50 11