

1e jaargang no. 5 - augustus 1979

# digital- INFO

Kwartaalschrift  
van  
Digital Equipment b.v.



In dit nummer o.a.:

- ★ 3e deel Data Base Management
- ★ 1e TRAX toepassing in Nederland
- ★ en . . . . . Leonardo !

neem een GRATIS abonnement!

# digital- INFO

is een uitgave van  
**Digital Equipment b.v.**  
Kaap Hoordreef 38 en 66  
3563 AV Utrecht  
Postbus 9064  
3506 GB Utrecht  
Tel.: (030) 63 12 22  
(030) 62 08 75

## Colofon

### Redactie:

Helen Goossens  
Nelly Kroon  
Peter van Elswijk  
Jos Noordhuizen

### Prijzen:

Alle in deze Digital-INFO genoemde prijzen zijn vrijblijvend en exclusief B.T.W., inclusief vracht- en verrekeningskosten, alsmede invoerrechten.

### Lay-out en druk:

Drukkerij Typco b.v.  
Lekkerkerk



## Leonardo

Digital Equipment Corporation vindt veel uit. Als eerste een minicomputer, het concept van interactieve gegevensverwerking. Als eerste een transactiegewijs verwerkingssysteem voor mini's. Uitvinder van „de computer naar het werk brengen“ en niet andersom.

Het is dus geen wonder dat een groot uitvinder als Leonardo zich bij Digital op z'n gemak voelt.

Daarom hebben we onze vriend Leonardo een plaatsje aangeboden in ons kwartaalschrift. Hij zal u voortaan in iedere Digital-INFO op de hoogte stellen van zijn laatste vindingen. Net zoals wij, Digital, dat willen doen.

## De computer op functioneel en strategisch niveau

door John Haldeman,  
Marketing Manager Data Services  
Digital Equipment Corporation, Maynard

Als we de doelstellingen, zorgen en activiteiten van de ondernemingsleiding van nú vergelijken met de doeleinden, bezigheden en taken van degenen die een aantal decennia geleden aan het hoofd van een bedrijf stonden dan vallen er gigantische verschillen te constateren. Toen: een statische maatschappij waarin niet veel veranderde. Een tijd waarin het voldoende was de produktiefactoren kapitaal, grond en arbeid te kennen en op de juiste manier in te zetten ter bereiking van het ondernemingsdoel.

Nú: een wereld waarin situaties, technologieën, uitdagingen, mensen en omstandigheden voortdurend veranderen. Een tijd waarin het niet meer voldoende is de vanouds bekende produktiefactoren te beheersen, maar een tijd die vooral innovatie vraagt van de leiding. Een tijd die de leiding dwingt zich te verdiepen in vernieuwing. Nieuwe markten, nieuwe produkten, nieuwe technieken, nieuwe structuren. Door die vernieuwingstendensen is het leiden van een onderneming een steeds gecompliceerdere zaak geworden. Een zaak overigens, waarbij de leiding ook steeds nieuwe hulpmiddelen aangeboden krijgt. Eén van die hulpmiddelen is de computer. Niet de computer die uitsluitend wordt ingezet voor het automatisch uitvoeren van routinematige administratieve handelingen, maar de computer die wordt gebruikt op het functionele en strategische niveau van de onderneming.

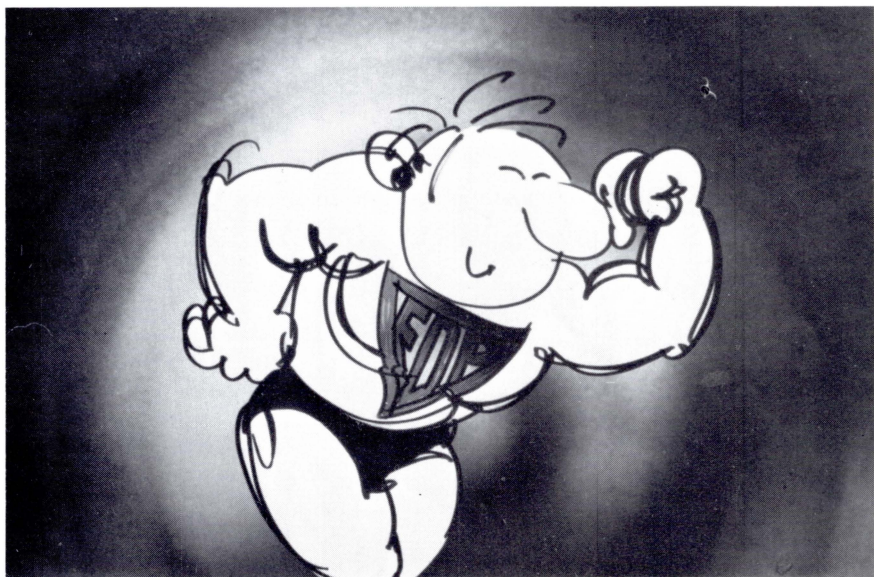
Op het functionele en strategische niveau van de onderneming heeft het werken met de computer een totaal ander karakter dan op het operationele vlak. In het laatste geval gaat het immers om de efficiënte uitvoering van welomschreven taken met een repeterend karakter: facturering, orderadministratie enz. De computertaak is in dit geheel bekend en stabiel.

In het eerste geval ligt de zaak anders: de problemen die zich op functioneel en strategisch gebied voordoen zijn dynamisch en de computertaak kan dus niet stabiel zijn. De factoren bijv. die een rol spelen bij het budgetteren zijn voortdurend aan wijziging onderhevig. Management by objectives, matrixstructuren, decentralisatie vereisen een

andere aanpak. Om in zo'n dynamische situatie toch gebruik te kunnen maken van een computer moet die computer zeer flexibel zijn, zich gemakkelijk aanpassen aan nieuwe eisen die zijn gebruikers stellen, zonder problemen de gegevens kunnen verwerken die de leiding invoert en zonder aarzeling de informatie kunnen verschaffen waaraan de leiding behoefte heeft.

### Andere aanpak van problemen

Om adequaat te kunnen reageren op de steeds veranderende situaties waarin hij zich bevindt moet de manager voortdurend beschikken over de juiste informatie. Voor wat betreft de informatieverschaffende apparatuur betekent dat, dat er deze keer geen tradi-



Vervolg op pagina 10

# Hoofdadministrateur "A en V" (Drinkwaterleidingbedrijf "De Alblasserwaard & De Vijfheerenlanden")



Hoofdadministrateur G. Eijking: "Administratie alleen handhaven als-ie waarde toevoegt."

"Jaloezie. Zo zou ik 't wel willen formuleren. Jaloezie op de vlekkeloze manier waarop het technisch proces in ons bedrijf geautomatiseerd is. Zo geautomatiseerd dat de aangesloten huizen het hele jaar door water van uitstekende kwaliteit ontvangen. Voor een zacht prijsje. Maar ook zo geautomatiseerd dat, wanneer de leiding over dat technische proces een bepaald gegeven wil hebben, over een groot of een klein stukje van 't proces, dat gegeven onmiddellijk beschikbaar is. Kom dáár maar eens om in het administratieve proces. Als je dáár wat extra informatie nodig hebt kost het dagen van plussen en minnen. Dat is natuurlijk belachelijk als je je bedenkt dat zowel het technische als het administratieve proces beide deel uitmaken van het totale bedrijf-proces en allebei - ieder op hun manier - hun bijdrage moeten leveren om onze bedrijfsdoelstelling te realiseren: een produkt van een goede kwaliteit tegen een zo laag mogelijke prijs bij de afnemers te krijgen."

Aan het woord is G. Eijking, hoofdadministrateur/waarnemend directeur van de "A en V" (voluit: Drinkwaterleiding de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden") en verantwoordelijk voor de totale administratie binnen het bedrijf.

"Wij huldigen het standpunt dat een administratie niet een doel-op-zich moet worden. Administratieve handelingen moet je alleen maar uitvoeren als ze een bijdrage leveren aan je uiteindelijke bedrijfsdoelstelling, je moet ze alleen handhaven als ze waarde toevoegen. Doen ze dat niet dan moet je ermee kapen".

Een wat minder gebruikelijke benadering van het administratieve proces. Daarvan is men zich bewust. Een mening die ertoe heeft geleid dat men

voor de automatisering van het administratieve proces een TRAX-systeem (het eerste in Nederland) van Digital Equipment heeft aangeschaft. "Wat ons in die club aantrok was het feit dat ze vooral in de technisch-wetenschappelijke hoek nogal goed ingevoerd is. En dat is een tak van bedrijvigheid waar al jarenlang, gezien vanuit de mechanisering en automatisering, de activiteiten beter geregeld zijn dan in de administratieve tak.

Je hoeft alleen maar te denken aan de permanente conversies in de afgelopen jaren. Wij in de administratieve sector, behelpen ons nog altijd met Hollerith-achtige toepassingen, gehuld in en wat moderner jasje. Dat blijft echter een ouderwetse manier van doen in vergelijking met de procesin-

dustrie en de technisch-wetenschappelijke wereld. Waarom zouden we daarom niet eens eindelijk aansluiting zoeken met de wijze waarop ze daar al vele jaren hun zaken op orde houden? Een administratie is uiteindelijk niet zo gek veel anders dan een technisch proces".

## Bestuurlijke instemming

Deze wat ongebruikelijke benadering paste geheel in de totaal-filosofie van het directiebeleid, doch baarde aanvankelijk intern wel enig opzien. Maar na een uitvoerige gedachtenwisseling binnen het personeel en bestuurlijke vlak over de taak van de administratie waren zowel de daarbij betrokken personeelsleden als het bestuur van het bedrijf onder voorzitterschap van de heer M.W. Schakel, burgemeester van de gemeenten Hoogblokland, Hoornaar en Noordeloos en vice-voorzitter van de CDA-fractie in de Tweede Kamer van de Staten Generaal, het ermee eens.

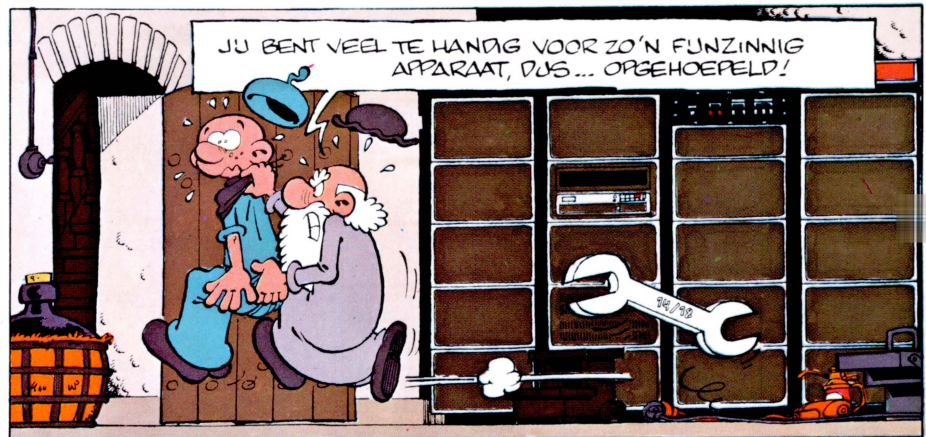
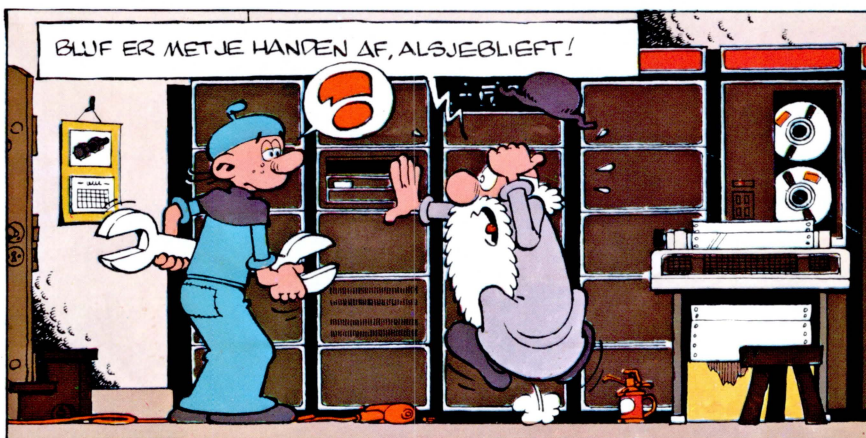
De conclusie was dat de administratie, ongeacht zijn functie van verantwoording en controle, de taak heeft te helpen het eindprodukt te verrijken. Ze kan dat alleen doen als ze de beruchte overlappingsen en doublures tussen de

Vervolg op pagina 14



# De computer-knock-out

Leonardo



# Data Base Management: What's it all about...

## deel 3

De gedachte van data base management dateert al van het begin van de 60-er jaren. Zoals het woord "management" al zegt, wil Data Base Management het leidinggevend personeel van een bedrijf de mogelijkheid bieden beter op de hoogte te blijven van de gegevens van het bedrijf.

De laatste jaren is het besef gegroeid dat gegevens een belangrijk bezit voor een bedrijf zijn.

Bedenk eens wat het een bedrijf kost om gegevens te verkrijgen, op te slaan, up-to-date te houden en af te voeren? En wat zou het gaan kosten wanneer die gegevens kwijt zouden raken of op een of andere manier verloren gingen.

Management-beslissingen zouden moeilijk genomen kunnen worden als de bedrijfsgegevens in de computer niet up-to-date of correct waren.

Er moest dus gewerkt worden aan een betere manier om de gegevensopslag te controleren.

Een data base management systeem heeft de hiervolgende eigenschappen.

- Niemand kan de gegevens (of de definities daarvan) in de war brengen.
- In plaats van een hele verzameling van dezelfde gegevens voor verschillende doeleinden, biedt het systeem een brok informatie dat voor iedere toepassing toegankelijk is.
- Het biedt voor de gegevens van het gehele bedrijf uniforme omschrijvingen. De verschillende afdelingen van het bedrijf kunnen toegang krijgen tot het systeem voor de voor hen noodzakelijke informatie.
- Het systeem maakt onderscheid tussen de gegevens en hun omschrijvingen enerzijds en de programma's om die gegevens te gebruiken anderzijds. Hierdoor is het mogelijk een van deze beide onderdelen te wijzigen zonder verandering te brengen bij het andere onderdeel.
- Het geeft de logische relatie aan die tussen verschillende records in het gegevensbestand bestaat. De toepassingsprogramma's bevatten deze logische relatie nu niet langer zelf.

### De evolutie

We volgen nu eens stap voor stap de verschillende fasen waarin een File management systeem verschilt van een Data Base Management-opzet.

*Figuur 1* laat ons de eerste stap zien: Het afsplitsen van de gegevensdefinities

van de programma's. Men is geleidelijk aan tot de ontdekking gekomen dat één van onze grootste fouten, gemaakt aan het begin van de programmeertechnologie was: het laten samengaan van de gegevensdefinities met de algorithmen (programma's) voor het oplossen van problemen.

Deze fout werd gemaakt met het oogmerk om de programma's efficiënter te kunnen compileren door gebruik te maken van de gegevensdefinities. Er is echter geen logische reden te ontlenen aan de aard van de probleemoplossingen waarom het essentieel zou zijn de gegevensdefinities in het programma op te nemen.

Het programma bevat immers de procedurele manier om een probleem, dat de gebruiker heeft, op te lossen. We zouden geen programma's behoeven te schrijven als ze niet ten doel hadden een probleem op te lossen. Maar de oplossing van het probleem is niet afhankelijk van de vorm of grootte van de gegevens.

Om bijv. het brutosalairis te berekenen van een medewerker behoeven we niet te weten hoeveel decimalen er kunnen staan op zijn prikkaart of hoeveel tekens er staan op zijn uurloongegevens. Het maakt voor de berekening ook niet uit of de cijfers nu als ASCII, binaire of decimale informatie worden opgeslagen.

Om dus de eerste stap te doen moeten we de programma's consequent scheiden in gegevensdefinities en het procedurele deel.

De volgende stap (*fig. 2*) is het samenvoegen van alle gegevensdefinities in één bestand dat we "schema" noemen en dat door de computer gelezen kan worden. Dit moet gebeuren om dezelfde datadefinities in verschillende bestaande programma's terug te brengen tot één unieke definitie voor elk stuk gegeven (veld), dat opgeslagen wordt.

In plaats van de afzonderlijke definities die werden gebruikt in de verschillende toepassingsprogramma's is er nu een objectieve definitie van ieder stuk informatie.

Voorbeeld: twee verschillende programma's kunnen dezelfde file op de magneetband lezen.

Een van deze programma's kan dan in die file een gegevensdefinitie hebben die "Datum" heet en een lengte heeft van 6 karakters. Een ander programma kan een definitie hebben in deze file voor dezelfde karakterposities, maar omschrijft die 6 karakters als een 2-karakter gegeven met de naam "Maand", nóg een 2-karakter gegeven genaamd "Dag" en een 2-karakter gegeven dat "Jaar" genoemd wordt.

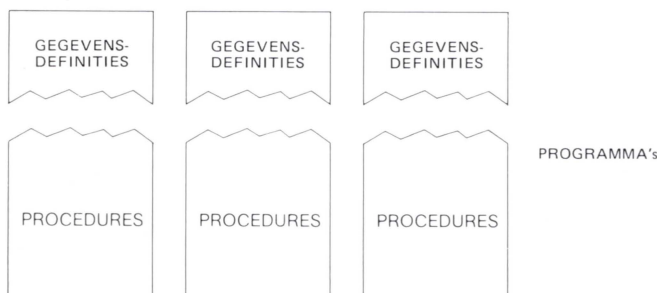
In dit voorbeeld is het duidelijk dat beide definities logisch consistent zijn. Maar er zijn ook gevallen waarin dat niet zo direct duidelijk is.

Het punt is nl. dat programma's gegevensdefinities bevatten die enigszins aangepast zijn aan de manier waarop een specifiek programma "aankijkt" tegen de gegevens.

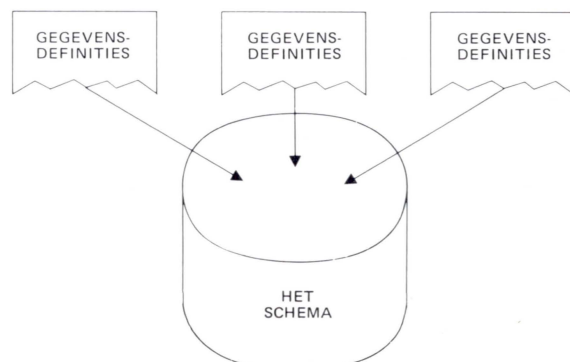
Nergens vindt men in een File Management systeem een echt objectieve en "ongekleurde" definitie van het gegeven. In het Data Base systeem bevat het schema de objectieve gegevensdefinitie voor elk stukje informatie in het totale gegevensbestand.

*Figuur 3* laat de volgende stap in onze evolutie zien: het ontstaan van definities voor de relaties die tussen de verschillende records in het schema bestaan. We hebben al eerder in dit hoofdstuk gesproken over het feit dat

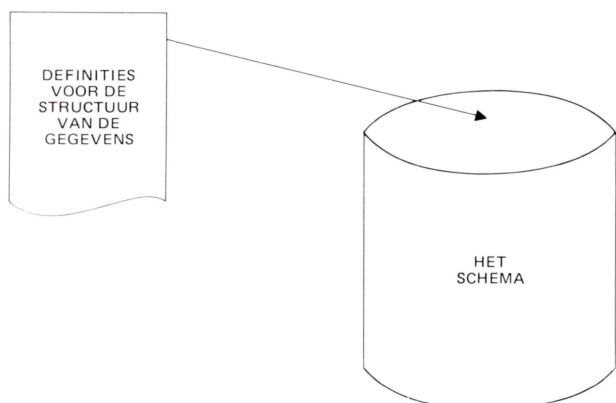
*Figuur 1*  
AFSPLITSING VAN DE GEGEVENSDEFINITIES VAN DE PROGRAMMA'S



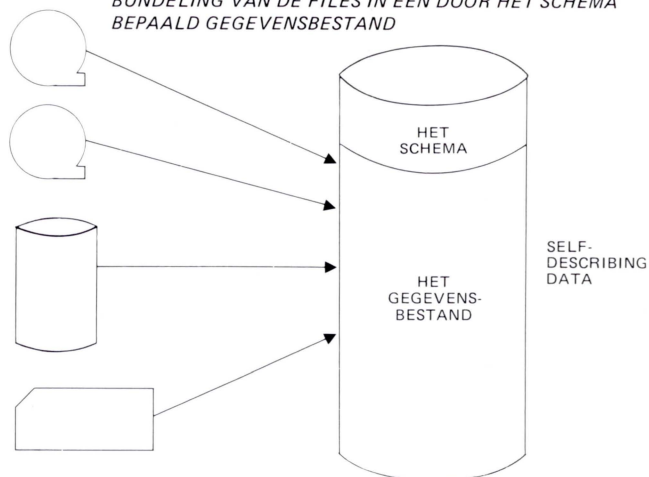
*Figuur 2*  
BUNDELING VAN DE GEGEVENS-DEFINITIES IN EEN „SCHEMA“



**Figuur 3**  
TOEVOEGING VAN DEFINITIES OVER DE STRUCTUUR VAN DE GEGEVENS AAN HET SCHEMA



**Figuur 4**  
BUNDELING VAN DE FILES IN EEN DOOR HET SCHEMA BEPAALD GEGEVENSBESTAND



bij de File management systemen de relatie tussen gegevens niet herkend wordt. Doel van een data base systeem is te bepalen wát die relatie is, zodat die niet steeds meegedeeld hoeven te worden aan de programmeurs en deze programmeurs niet steeds de codering in de toepassingsprogramma's hoeven aan te brengen om de juiste records met elkaar te laten corresponderen.

De definities over de structuur van de gegevens completeren het Schema. Het Schema bevat dan de definities over de inhoud van het gegevensbestand én de definitie van de structuur van dat bestand. Met gebruikmaking van het Schema, kan het systeem overzichten leveren met álle bekende informatie over de gegevens van het bedrijf (dictionairies).

Via deze dictionairies kunnen systeem-analysten en gebruikers alvorens nieuwe toepassingen te ontwerpen zien welke gegevens beschikbaar zijn in het gegevensbestand.

Hierdoor is het niet meer nodig steeds opnieuw met veel moeite, dezelfde gegevens te verzamelen als men een nieuwe toepassing wenst.

We kunnen nu een gegevensbestand maken zoals te zien is in *figuur 4*.

Het systeem gebruikt, bij het overbrengen van de files in het gegevensbestand het Schema om uit te maken waar de gegevens moeten worden opgeslagen en welke relaties er bestaan tussen de verschillende records die in het gegevensbestand komen.

Het Data Base Management systeem moet een methode inbouwen om er voor te zorgen dat de records die een onderlinge relatie hebben op één of andere wijze met elkaar verbonden kunnen worden bij de verschillende toepassingen. Het systeem creëert dan ook diverse interne tabellen, "pointers", ketens, en indexen die nodig zijn om die relatie te implementeren.

Deze interne "maatregelen" van het systeem zijn onzichtbaar voor de toepassing. Het overbrengen van files in het gegevensbestand is niet eenvoudig: elk programma heeft z'n eigen gegevensdefinitie, en elke applicatie heeft zijn eigen files met gedeeltelijk dezelfde gegevens als die in de files van andere applicaties. Ons doel is de overtolige gegevens af te voeren, dus moeten we bepalen welke gegevens ingevoerd moeten worden in het gegevensbestand. Dat kan een langdurige en vervelende operatie zijn die enigszins overeenkomt met het probleem van het

omzetten van oude toepassingen naar nieuwe.

Er moet een goede coördinatie bestaan om te beslissen op welk tijdstip het nieuwe systeem én de nieuwe programma's moeten worden ingevoerd.

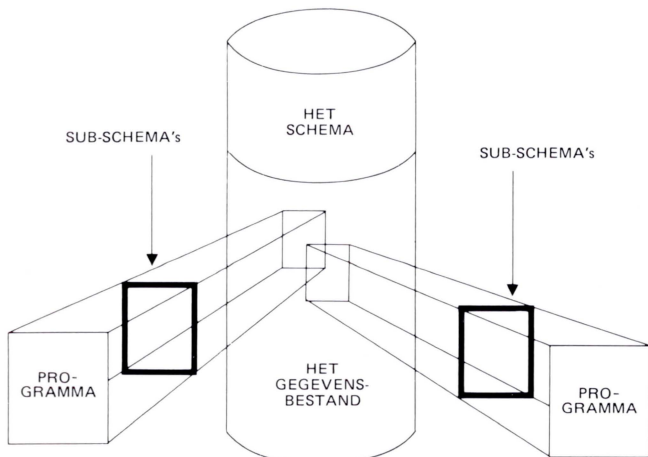
Laten we nu weer eens gaan kijken naar de procedures van het programma waarover we eerder in dit hoofdstuk even hebben gesproken.

Door de gegevensdefinities van de programma's te verwijderen, is ook de mogelijkheid die de programma's hadden om de gegevens van buitenaf op te nemen weggevallen. We moeten nu dus weer zorgen dat dit wel kan en daarvoor zijn de Sub-schema's ontwikkeld. (*figuur 5*).

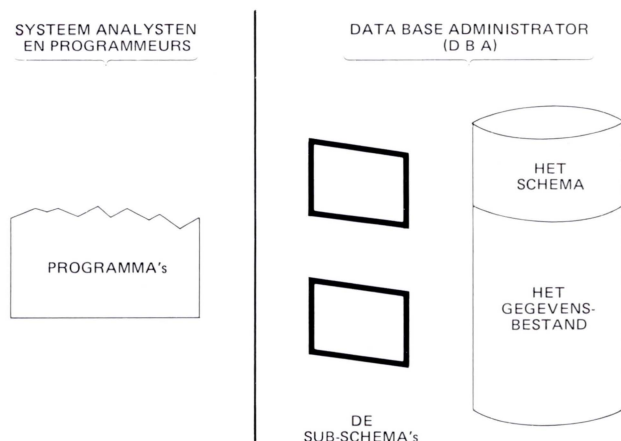
Een Sub-schema bepaalt welk gedeelte van het gegevensbestand toegankelijk moet zijn voor het programma, net zoals de gegevensdefinities, die zich eerst in het programma bevonden dat deden. Het voornaamste verschil tussen de beide manieren is dat het sub-schema onafhankelijk van het programma wordt geschreven.

Een sub-schema moet men eigenlijk zien als een soort "venster" waardoor het programma het gegevensbestand "bekijkt".

**Figuur 5**  
EEN SUB-SCHEMA BEPAALT WELK GEDEELTE VAN HET GEGEVENS-BESTAND TOEGANKELIJK MOET ZIJN VOOR HET PROGRAMMA



**Figuur 6**  
DE GEGEVENS EN HUN DEFINITIES ZIJN ONAFHANKELIJK VAN DE PROGRAMMA'S



De toepassingsprogrammeur dient in het bezit te zijn van een kopie van het Sub-Schema om te zien welke gegevens en relaties bekend zijn bij het te schrijven programma.

Het Sub-Schema heeft nog een belangrijke functie. Het verschaft subjectieve gegevensdefinities die weggelaten werden bij het maken van het schema.

Het Sub-schema geeft niet alleen de definitie aan van datgene dat beschikbaar is, maar ook het formaat ervan. Voorbeeld: een toepassing kan er de voorkeur aan geven om de gegevens in een specifiek record anders te groeperen dan ze in het gegevensbestand en het Schema omschreven zijn.

Via het Sub-Schema kan bepaald worden welke vorm de toepassing wenst en het data base management systeem heeft dan de functie om die gegevens te hergroeperen.

Nu zijn we aangeland bij de essentie van Data Base Management: de mogelijkheid om belangrijke gegevens *nét* zo te "managen" als contanten of kapitaalgoederen.

Data Base Management biedt de noodzakelijke software om de leiding van een bedrijf in staat te stellen gegevens op de juiste manier te beheren. (fig. 6).

Bij het splitsen van programma's (ter oplossing van problemen) en de definities van de gegevens waar die programma's mee moeten werken, kunnen we ook de verantwoordelijkheid voor het creëren en het onderhouden ervan scheiden. Dit vergt wel een nieuwe functie in de wereld van de gegevensverwerking: de Data Base Administrator.

De Data Base Administrator (DBA) is verantwoordelijk voor de gegevens van het bedrijf, zoals de kassier verantwoordelijk is voor de geldmiddelen. De DBA maakt het Schema, de Sub-Schema's, de gegevens-dictionaries en het gegevensbestand.

De DBA maakt uit welke gebruikers toegang hebben tot de gegevens, het bestand kunnen wijzigen of data geheel kunnen afvoeren.

Uiteraard kan dit alleen in samenwerking met systeem-analysten en programmeurs, net zoals de kassier moet samenwerken met mensen die zijn geldmiddelen moeten gebruiken.

#### Ontwikkeling in de gehele industrie

Toen het idee van data base een decennium terug in zwang raakte, ontstond er in vele bedrijven enorme opwinding onder software ontwerpers en ontwikkelaars. Er werd druk geëxperimenteerd om te zien hoe dit nieuwe idee problemen in de bedrijven kon oplossen.

Helaas leidde het ook, zoals altijd bij nieuwe ideeën, tot vele falende implementaties en tot algehele verwarring over wat goed en wat slecht was.

Laten we dit nu eens gaan vergelijken

met wat er de laatste jaren is gebeurd op het terrein van de programmeertalen.

Toen de programmeertalen nog in de kinderschoenen stonden, werden er honderden talen uitgevonden en geïmplementeerd. De meeste kwamen niet verder dan de onmiddellijke omgeving waarin ze ontstonden, maar vele werden alom gebruikt. Geleidelijk aan zag de computerindustrie in dat we onze eigen toren van Babel aan het bouwen waren; de veelheid van talen ging remmend werken. Het resultaat was dat de minst bruikbare verdwenen en de overgebleven talen gestandaardiseerd werden, zodat we allemaal hetzelfde dialect spreken van dezelfde paar talen. Cobol, Fortran en Mumps zijn al kortere of langere tijd standaard en PL/1 en Basic zijn inmiddels ook erkend.

Op het gebied van de data base mogelijkheden zien we dezelfde ontwikkeling. De vroegere wildgroei van talen en gegevensstructuren is ten einde en de industrie is op weg naar een enkele, algemeen bruikbare methode.

De organisatie die zich hiermee bezig houdt is The Conference on Data Systems Languages, of wel Codasyl. In het laatste hoofdstuk zullen we uitgebreid ingaan op Codasyl.

**Dit was de derde aflevering in onze vierdelige serie „Data Base Management, what's it all about“.**

**Wilt u het hele verhaal compleet hebben (en bent u inmiddels uw voorgaande Digital-INFO's kwijt) dan is het voldoende de antwoordkaart in te vullen en op te sturen. U krijgt dan GRATIS het (Engelstalige) pocketbook toegezonden.**

## Belangrijke prijsreducties bij Digital Equipment

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION heeft een aantal prijsverlagingen aangekondigd. Het meest opvallend zijn de prijsdalingen voor add-on MOS geheugen, waardoor de prijs/prestatieverhouding van bijv. VAX-11/780, PDP-11/70 en PDP-11/34a-systemen nog gunstiger komt te liggen. Alle prijswijzigingen zijn ingegaan per 15 juli 1979.

Een voorbeeld van de nieuwe situatie:

CPU	aanvullend geheugen	oude prijs	nieuwe prijs	verlaging
VAX-11/780	2 MB MOS/ECC	f. 197.400	f. 84.036,-	57%
	1 MB MOS/ECC	f. 98.700	f. 52.170,-	47%
	512 KB MOS/ECC	f. 62.040	f. 36.660,-	41%
	256 KB MOS/ECC	f. 36.660	f. 23.970,-	35%
PDP-11/70	1 MB MOS/ECC frame	f. 225.600	f. 90.240,-	60%
	+ 1 MB MOS/ECC	f. 262.260	f. 122.234,-	53%
	512 K MOS/ECC	f. 112.800	f. 56.400,-	50%
PDP-11/34a	256 K MOS/parity	f. 23.970	f. 16.920,-	29%
	128 K MOS/parity	f. 12.690	f. 11.280	11%

Voor DIGITAL's DECsystem-20 familie zijn prijsreducties geannonceerd van 10 tot 20%. Men heeft namelijk recentelijk het kernengeheugen in deze 36-bits familie vervangen door MOS-geheugen. Een voorbeeld van de nieuwe prijzen:

	oude prijs	nieuwe prijs	verlaging
DECsystem-2020	van f. 456.000,- tot f. 742.000,-	van f. 366.000,- tot f. 643.000,-	van 20 tot 13%
DECsysteem-2040	f. 1.014.000,-	f. 915.350,-	10%
DECsystem-2060	f. 1.368.000,-	f. 1.125.500,-	18%

Vanaf juli zullen de entry-level complete systemen binnen de VAX-11/780, PDP-11/70 en 11/34a familie een grotere MOS-geheugencapaciteit hebben, met als resultaat dat deze systemen voor ongeveer dezelfde prijs een sterk verbeterde prestatie leveren. Als voorbeeld kan een klein VAX-11/780 systeem gelden, met 256K MOS-geheugen; dat systeem kostte f. 362.650,- maar vanaf 15 juli is eenzelfde systeem met 512K geheugen al verkrijgbaar vanaf f. 379.500,-.

DIGITAL heeft ook prijsaanpassingen aangekondigd voor een aantal oudere producten. Het gaat hier om lichte prijsstijgingen voor apparatuur die nog slechts in zeer geringe mate wordt geproduceerd en om software-ondersteuning waarbinnen de post arbeidskosten de laatste tijd een stijging te zien gegeven heeft.

## TU 77: nieuwe magnetische bandeenheid

De TU77 is Digital's nieuwe industrie-compatible magnetische bandeenheid, bedoeld voor gebruik met de PDP-11, VAX-11/780 en DECsystem-10 en -20. De TU77 is een 125 inch per seconde, dual density-eenheid, ontworpen voor toepassingen waar hoge tapesnelheden een "must" zijn.

De TU77 is bijvoorbeeld 67% sneller dan de TU45 en zelfs 178% sneller dan de TE16, maar volledig software-compatibel met deze twee devices. De schrijfsnelheid is (programmeerbaar) hetzij 1600 of 800 BPI.

De snelheid van de TU77 maakt haar zeer geschikt voor backup van grote schijfeenheden zoals de RM03 en RPO6.

De TU77 is voornamelijk bedoeld voor gebruik met de:

- PDP-11/70
- VAX-11/780
- DECsystem-1090
- DECsystem-1091
- DECsystem-2020
- DECsystem-2040/50/60

De TU77 zal kunnen worden gebruikt met de volgende software:

- IAS
- RSTS/E
- RSX-11M
- VAX-VMS
- DSM-11
- TOPS-10
- TOPS-20

TU77-Support voor TRAX is geplanned tegen het einde van 1979.

Bijzondere aandacht is besteed aan de betrouwbaarheid en het gemak bij onderhoud.

Via de antwoordkaart krijgt u nadere inlichtingen over de TU77.



TU77: nieuwe magnetische bandeenheid

## Plant Controle Package: standaard procesbesturingssysteem met veel mogelijkheden

Procesbesturing met behulp van computers. Dat werd pas voor 't eerst goed mogelijk met de minicomputer. Want die was, in 1960, speciaal ontworpen om direct gekoppeld te worden aan apparatuur. Die kon direct kijken naar metertjes en wijzertjes, kon rechtstreeks tellerstanden lezen en berekeningen uitvoeren. (Overigens: juist die op interrupties-van-buitenaf ingestelde architectuur maakt de minicomputer ook zo interessant voor administratieve taken. Want technisch gesproken maakt het niet veel uit of een computer direct reageert op apparatuur of onmiddellijk reageert op mensen. En voor de mensen maakt het véél verschil: ingetoetste gegevens worden direct verwerkt, er komt snel antwoord op vragen. De computer is alert in plaats van een „in zichzelf gekeerde“ rekenmachine).

Procesbesturing dus. Sturing van productieapparatuur. Wenswaarden instellen, gemeten waarden daarmee vergelijken en correcties uitvoeren, rapporte-

ren hoe de stand van zaken is en de voortgang. Er worden al veel minicomputers ingezet voor dit doel. En daarbij is ook

komen vast te staan dat er in al die procesbesturingstaken wel een aantal facetten gelijk zijn, hoe wisselend het proces ook is. Altijd is er sprake van:

het aftasten van instrumenten, het bijstellen van de apparatuur, alarmeren als bepaalde normwaarden worden overschreden, opslaan van gegevens voor de produktie van dag- of weekrapporten, presentatie van gegevens aan de operator in de fabriek enz. enz.

Al die standaardzaken zijn ondergebracht in een softwarepakket: het Plant Control Package. Ontwikkeld

voor Digitals PDP11 minicomputerfamilie.

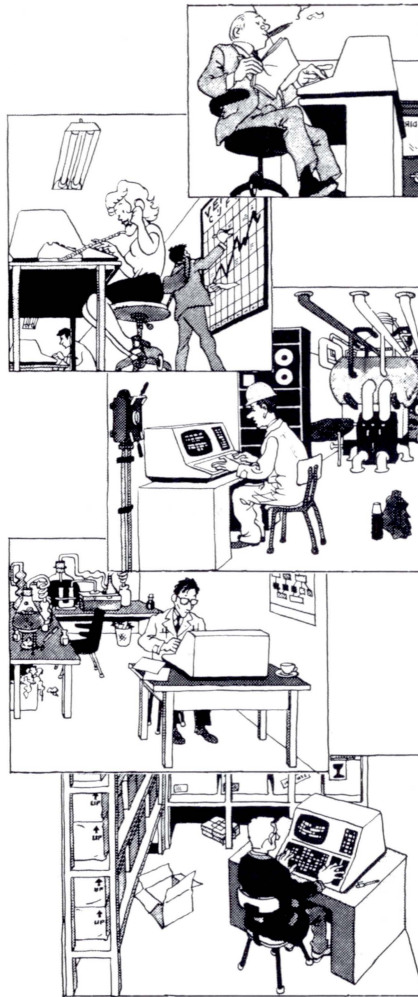
Nieuw voor Nederland en hier in licentie verkrijgbaar bij Holec Control Systems in Hattem (een dochteronderneming van het Holec-concern). Maar in het buitenland al in zo'n 30 grote en kleine fabrieken aan 't werk. Tot volle tevredenheid van de gebruikers.

### Wat is PCP?

Het Plant Control Package kan beschouwd worden als een bouwdoos. Een bouwdoos waarin verschillende software-modules (bouwstenen) liggen opgeslagen. Van welke modules gebruik gemaakt wordt hangt helemaal af van uw situatie. Welke modules u ook kiest: ze vormen altijd een consistent geheel. U zult sowieso gebruik willen maken van de modules, die ervoor zorgen dat de computer werkelijke waarden van de productie-apparatuur leest en vergelijkt met wenswaarden; u zult ook in vrijwel alle gevallen de modules gebruiken die dan correcties uitvoeren en die alarmeren als normwaarden worden overschreden enz. enz. Maar u kunt ook kiezen uit modules waarmee u weekrapporten kunt maken, nacalculatorische bewerkingen kunt uitvoeren etc.

En hoewel al die modules in de PCP-„bouwdoos" zitten worden ze in alle gevallen aangepast aan de omstandigheden in uw fabriek.

PCP is meer: er hoort ook een speciale



taal bij. PLANCOL: Plant Control Language. Een op het Engels lijkende programmeertaal die zo eenvoudig is dat uw productiepersoneel - ook zonder computerervaring - er al na enkele dagen mee uit de voeten kan. Zodat ze bijv. gemakkelijk andere wenswaarden kunnen opgeven of de computer opdracht kunnen geven een procesvariabele te wijzigen.

### En de hardware . . .

De hardware waarop het PCP-pakket functioneert: iedere minicomputer van de PDP-11 familie (met uitzondering van de microprocessors), die uitgerust is met het RSX-11M/S besturingsstelsel. 't Hooft geen groot stelsel te zijn: een geheugen van 32K woorden is voldoende. Hardware-technisch gesproken horen er ook beeldscherm- (en eventueel schrijvende) terminals bij het stelsel: beeldschermen voor de communicatie van het fabriekspersoneel met de computer om overzichten, rapporten e.d. vast te leggen.

U bent geïnteresseerd in het Plant Control Package? Dan zijn er 2 manieren om nader geïnformeerd te worden; de antwoordkaart elders in dit blad of een rechtstreeks contact met Holec Control Systems, Populierenlaan 3 te 8050 AB Hattem, tel. (05206) - 3051.

## CSR commercial OEM

CSR commercial OEM. Dat lijkt een wat cryptische zin, maar hij is gemakkelijk verklaarbaar.

CSR staat voor Combinatie Samenwerkende Rekencentra en is de afdeling binnen de Centraal Beheer-organisatie die zich toelegt op het leveren van computerdiensten aan andere dan Centraal Beheer- maatschappijen. CSR levert een totaalpakket: bedrijven kunnen computertijd bij hen huren en hun verwerking "buiten de deur" laten uitvoeren; ondernemingen die tijdelijk personeelsgebrek hebben kunnen CSR beschouwen als een uitzendbureau voor automatiseringspersoneel. Men kan software aanbieden - speciaal ontwikkelde software naast een aantal standaardpakketten - en men kan een volledig project realiseren. D.w.z. hardware leveren plus software plus eventueel voor de beginperiode mankracht.

In dat laatste verband introduceren we het woordpaar "commercial OEM". CSR is een commercial OEM van Digital geworden. Koopt bij Digital de hardware (DECData systems) en de besturingssoftware (TRAX) en levert dan

een totaal-systeem af: een volledig functionerende computer met allerlei toepassingsprogrammatuur. Vooral op het administratieve vlak (vandaar het Amerikaanse woord "commercial" - zakelijk, administratief).

En OEM - Original Equipment Manufacturer. CSR voegt iets van zichzelf toe aan de Digital-apparatuur, produceert zelf iets (software namelijk) en levert dan een totaalproduct af.

### Waarom?

CSR heeft Digital gekozen omdat de minicomputers van die firma zulke verregaande interactieve mogelijkheden hebben. Omdat er heel direct mee gecommuniceerd kan worden en mensen niet eindeloos op gegevens hoeven wachten. Niet stapels computer-uitdraaiën hoeven door te spitten op zoek naar dat éne belangrijke cijfertje.

Kortweg: omdat Digitals DECData systems aansluiten bij wat de zakenman van vandaag van zijn computersysteem verwacht.

Een andere reden voor de samenwerking: Digital is een kerngezonde onder-

neming. Een bedrijf bovendien dat wereldwijd al zo'n 150.000 computersystemen heeft geïnstalleerd. Volwassen is en betrouwbaar.

En van Digitals zijde? De laatste tijd is er een streven om contacten van deze aard aan te gaan met een aantal ondernemingen. Ondernemingen die ieder voor zich gespecialiseerd zijn in het automatiseringsvakgebied. Die vakkundig zijn op een deel terrein, bijvoorbeeld administratieve automatisering, en zodoende uitermate adequaat kunnen reageren op signalen van u, (toekomstige) computergebruiker.

En die behalve vakkundig ook integer zijn. Zodat de afnemer de zekerheid heeft dat hij een computer plus bijbehorende programmatuur koopt van een vertrouwd adres. Zodat Digital er achter kan blijven staan: achter de eigen hardware en de van een derde afkomstige software.

CSR + Digital: een nieuw bewijs van de bereidheid waarmee Digital de administratieve computergebruiker tegemoet treedt.

tionele efficiëntieproblemen opgelost moeten worden (zoals het geval is op het operationele vlak: hoe krijg ik zo efficiënt mogelijk de repeterende taken afgehandeld?) maar dat er effectiviteitsproblemen om een oplossing vragen, (hoe reageert en anticipeert mijn organisatie zo effectief mogelijk op veranderingen?)

In deze situatie bewijzen interactieve computersystemen hun waarde, ook en vooral in combinatie met distributie van de gegevensverwerkingscapaciteit.

**Interactief** werken met een computer wil zeggen dat niet-specialisten de mogelijkheid krijgen op een directe manier met de computer die hun gegevens verwerkt tot informatie te „converseren“.

En dat niet alleen als het gaat om het invoeren van gegevens, maar vooral ook als het gaat om het extraheren van informatie die nodig is bij het nemen van een management-beslissing.

**Gegevensverwerkingscapaciteit distribueren** wil zeggen dat iedere functionele eenheid de beschikking krijgt over zijn eigen interactieve computersysteem, zodat hij daar snel de eigen gegevens mee kan verwerken.

Eventueel kunnen die eigen systemen communicatie met elkaar of met een centraal opgezet systeem onderhouden, zodat de gegevens die ergens anders nodig zijn simpel overgeleid kunnen worden naar de plaats waar men er behoefte aan heeft.

De geografische verspreiding van de gegevensverwerkingsapparatuur is weliswaar het meest in het oog lopende aspect van het concept van gedistribueerde gegevensverwerking, maar het is eigenlijk het minst belangrijk. Veel belangrijker is dat er een gegevensverwerkingsysteem ontstaat waarbinnen de

gebruiker de controle krijgt over zijn eigen informatie en over de bronnen waaruit de informatie voortspruit.

### De omvang

Hoe groter, hoe beter: dat is waar als men een punt taart voorgeschoteld krijgt, maar dat is niet noodzakelijkerwijs waar als het over computers gaat. Wat bij computers het beste is valt pas na te gaan als een groot aantal factoren onder de loep genomen wordt. Eén enkel groot object kost in het algemeen minder dan verschillende kleine objecten die met elkaar dezelfde capaciteit opleveren; dat is bekend. Maar er kunnen bij het aanschaffen en in werking stellen en houden van dat ene grote object zoveel praktische problemen om de hoek komen kijken dat de verschillende kleinere objecten verre te verkiezen kunnen zijn.

„Economies of scale“ enerzijds kunnen dus leiden tot „diseconomies of scale“ anderzijds.

Als we naar computercapaciteiten kijken dan moeten we een toepassingsgebied eigenlijk definiëren in termen van taken (bijv. verzekeringsclaims afhandelen), in termen van organisatievorm (bijv. afdeling of filiaal) of in termen van functie (bijv. budgetair, marketing).

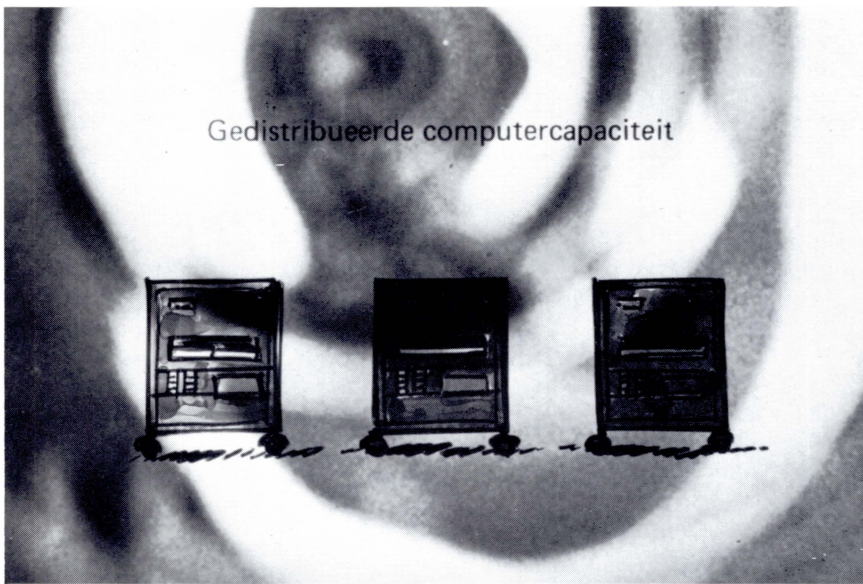
Een specifieke taak als vluchtereservering vereist veel computercapaciteit, maar degenen die de vluchten reserveren vragen niet anders dan een snelle en nauwkeurige administratie van de reservering. Er zijn natuurlijk ook taken denkbaar waarin men met een minder grote computer kan volstaan maar waarin men veel „service“ van de computer verlangt en een „bereidheid“ op uiteenlopende zaken te reageren. Dat alles moet in ogenschouw genomen worden bij het bepalen van de omvang van het systeem.

Daarnaast moet gekeken worden naar het type organisatie. In een sterk gedecentraliseerdere structuur waarin op



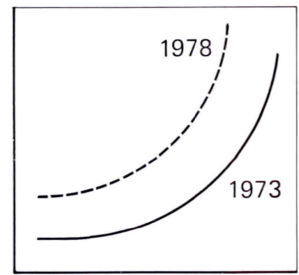
diverse niveaus functionarissen verantwoordelijk zijn voor hun totale afdeling is het moeilijk werken met een centraal computersysteem. Het hoofd van de computerafdeling bepaalt dan immers vaak hoe bepaalde procedures moeten zijn, op welke manier de centrale computercapaciteit het best benut wordt enz.

Degenen die echter volledig verantwoordelijk zijn voor hun eigen afdeling kunnen de eisen die door de centrale computerafdeling aan hen worden opgelegd wel eens excessief vinden en kunnen daarnaast het gevoel krijgen dat er aan de service die ze van de centrale afdeling krijgen allerlei schort. Ander aspect: in welke mate is de taak die door de afdeling wordt uitgeoefend specialistisch of zelfstandig. Binnen ondernemingen komt immers steeds meer specialisatie voor. Specialisatie kan



## Gedistribueerde capaciteit

Kosten voor invoering van het systeem



Omvang van het project

De arbeidskosten geven echter niet een daling te zien zoals het geval is met de computerprijzen.

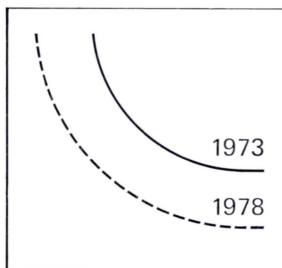
Er is nog een economisch aspect: de tijd die nodig is om een project te realiseren en de (in)flexibiliteit. In het algemeen duurt het langer voor een project via een centraal computersysteem gerealiseerd is. De gebruikers

ook betekenen: speciale wensen ten aanzien van gegevensverwerking. Speciale wensen die met een centraal systeem moeilijk in te willigen zijn, maar voor het functioneren van de specialistische groep erg fundamenteel zijn. In het schema verklaren we nog eens nader welke aspecten een rol spelen bij de keus voor centrale of gedistribueerde gegevensverwerking. Dit schema is ontleend aan het pocketbook „Distributed Data Processing - a Management Guide“.

### Economische aspecten

De economische aspecten hebben zojuist te weinig aandacht gekregen.

Kosten per eenheid informatie



Grootte van de computer

Aan de grafiek is te zien dat de kosten per „eenheid informatie“ lager kunnen worden als men zich, in een grote organisatie, bedient van een groot centraal computersysteem. Deze traditionele rechtvaardiging voor de aanschaf van mainframesystemen begint echter aan waarde in te boeten. Door de toepassingen van nieuwe technologieën namelijk wordt de prijs van de computerapparatuur ieder jaar circa 30% lager; de „computerprijs per eenheid informatie“ daalt dus constant, ongeacht de grootte van de computer.

Voor grote centrale systemen heeft men echter een specialistische staf nodig, die programmering, systeembeheer, coördinatie verzorgt.

*Welke aspecten van de gegevensverwerking kan uw onderneming distribueren? Dat hangt van uw management-filosofie af.*

	management-filosofie			
	sterk gecentraliseerd	matig gecentraliseerd	matig gedecentraliseerd	sterk gedecentraliseerd
<b>mensen</b>				
gebruikers	x	x	x	x
computer-operators		x	x	x
programmeurs			x	x
management van computergebeuren			x	x
<b>computersystemen</b>				
terminals	x	x	x	x
communicatie-processors	x	x	x	x
computersysteem		x	x	x
toepassings-programmatuur		x	x	x
<b>informatie</b>				
operationele		x	x	x
rappporterende			x	x
strategische				x
<b>leiding</b>				
				x

*Dit schema laat zien ten aanzien van welke elementen van uw gegevensverwerking u distributie kunt overwegen, uitgaande van de management-filosofie van uw onderneming.*

*Als uw onderneming bijv. matig gecentraliseerd is kunt u alle elementen die daar staan aangekruist distribueren (maar het hoëft natuurlijk niet).*

moeten hun wensen lange tijd tevoren kenbaar maken en de oplossing komt dan in termen die overeenstemmen met de mogelijkheden van het centrale systeem.

Met name op het functionele en strategische niveau is het vrijwel ondoenlijk ver tevoren te definiëren wát gewenst wordt en men kan ook niet altijd genoeg nemen met de oplossingen die aangedragen worden door computerspecialisten in plaats van financiële deskundigen of produktieleiders. Het probleem kan zo complex zijn dat men pas „al doende“ achter de beste werkwijze kan komen.

Bij het invoeren van gedistribueerde gegevensverwerking is de computer niet een afzonderlijk deel van de organisatie. Integendeel, hij is er volledig in geïntegreerd en volledig ingesteld op een vrije communicatie met de gebruiker.

Uit de grafieken valt te zien dat het ook uit economische overwegingen steeds aantrekkelijker wordt over te gaan tot gedistribueerde gegevensverwerking. Gecentraliseerde mainframecomputers waren de beste keus toen hardware erg duur was en de personeelskosten laag.

Maar de situatie ligt nu geheel anders. Bovendien - en dat is veel minder ge-



makkelijk met cijfers te bewijzen - past een gedistribueerde opzet beter binnen de onderneming-van-vandaag omdat kleine „individuele“ computers veel gemakkelijker aangepast kunnen worden aan veranderende eisen, zich wijzigende technieken binnen het bedrijf. De mensen die een computer gebruiken kunnen met een interactief systeem gemakkelijk nieuwe oplossingen voor nieuw opdoemende problemen ontwikkelen. En in een tijd waarin veranderingen

zich zeer snel aandienen is dat misschien wel het grootste voordeel van een gedecentraliseerd gegevensverwerkingsconcept.

N.B. In dit artikel wordt verwezen naar het pocketboek „Distributed Data Processing - a Management Guide. Een Nederlandse vertaling hiervan is voor de lezers van Digital-Info gratis verkrijgbaar bij Digital Equipment B.V. te Utrecht. Aan te vragen via de antwoordkaart!

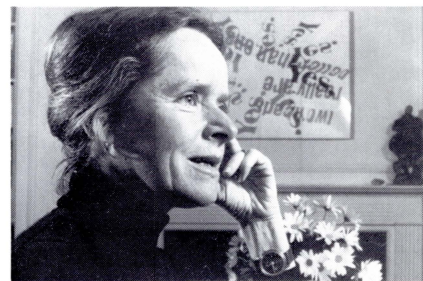
## Dubieus, flatteus, serieus?

Onder deze titel introduceerden we in de vorige Digital-INFO de kleurenpanelen die de vermaarde Amerikaanse kunstenaar Corita Kent speciaal voor Digital maakte. Zeefdrukken, bedoeld als wandversiering bij, en zijpaneel aan de nieuwe lage modellen DECData-systems. Digital is de eerste computerfabrikant die met zo iets komt en we vroegen Julius Marcus, Vice President van Digitals Commercial Products Group en als zodanig eindverantwoordelijke man voor de beslissing computers met kunst te combineren, om

commentaar. Ook citeerden we de mening van de kunstenaar, mevrouw Corita Kent.

En... we vroegen uw mening. Wat vindt u van kunst op computers? We vroegen u: stuur ons uw opinie. Verwoord of verbeeld die zo origineel mogelijk (in stripverhaal, diaserietje, rebus, rijm, tekening - alles is welkom) en ding aldus mee naar de hoofdprijs van onze Corita Kent-prijsvraag: een door de kunstenaar persoonlijk gesigeneerde wandversiering.

Maar toen sloeg het noodlot toe.



Julius Marcus en Corita Kent

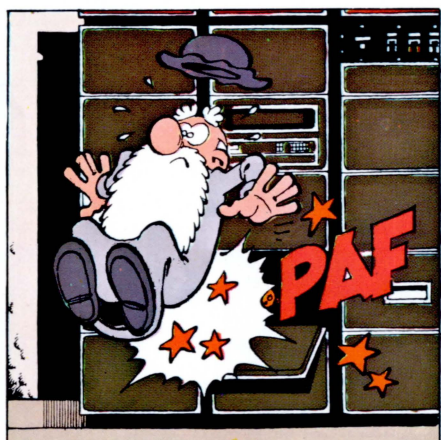
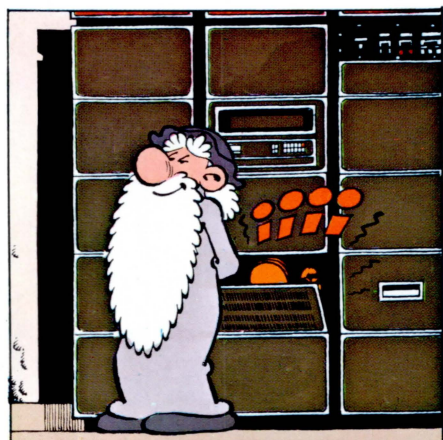
Pech op de drukkerij en een Digital-INFO die u veel later bereikte dan we hadden gewild. De sluitingstijd van 22 juni was praktisch onhaalbaar. Vandaar dat we u opnieuw de kans geven op een origineel Corita Kent-kunstwerk.

Stuur ons vóór 1 oktober a.s. uw - originele - mening over kunst op computers en u dingt mee.

(Digital-personeel met hun huisgenoten zijn van deelname uitgesloten).



# Leonardo



© TURIK & DE GROOT

D3B



verschillende taakuitvoeringen elimineert.

Met "overlappingsen" bedoel ik, dat taakuitvoerder B veelal eerst met zijn werk kan starten als hij het laatste deel van de taak van taakuitvoerder A op-nieuw uitvoert, maar dan als begin van zijn eigen taak. Hij bedient zich dan van door A geregistreerde gegevens maar moet die eerst geheel of gedeeltelijk anders rangschikken voordat hij tot uitvoering van zijn taak kan komen. De lijn vanaf A loopt niet logisch door. Er ontstaat een stuk inefficiënte en vervelende overlapping en doublure. Met als gevolg allerlei communicatievraagstukken die door de deelnemende medewerkers natuurlijk als bijzonder naar worden ervaren. Vooral ook omdat de fouten juist ontstaan in deze overloophases. Wat we nu willen bereiken is, dat we ieder gegeven slechts één keer gaan invoeren en wel bij de bron van actie of zo dicht mogelijk daarbij, terwijl we verder alle deeladministraties integreren in één systeem. We verwerken de administratieve gegevens dan dus niet meer groepsgewijs maar volledig interactief en transactiegewijs en krijgen daardoor een permanente bijwerking van het volledige administratieve proces.

Een op zich niet zo'n nieuwe gedachte. Ook administratief-technisch gezien niet zo revolutionair. Maar wél een vraagstuk van organisatie en communicatie.

### Informatiesystemen

Het administratieve automatiseringsproject zal, uiteindelijk -men gaat uit van eind 1980- resulteren in een management-informatiesysteem. Dit management-informatiesysteem heeft tot

doel het bestuur en de bedrijfsleiding van het bedrijf alle informatie te verstrekken die nodig is voor een goed en slagvaardig bedrijfsbeleid.

Vóór de totale afronding van het management-informatiesysteem realiseren men een deeltaak, het verbruikersinformatiesysteem dat alle gegevens omvat met betrekking tot de relatie afnemer/bedrijf, zowel op financieel als technisch gebied.

Eijking: "We willen het verbruikersinformatiesysteem aan het eind van dit jaar van de grond hebben en het geheel een jaar later. Die doelstelling is niet gering, daar zijn we ons van bewust. We hebben natuurlijk nogal wat gegevens te verwerken: ons verzorgingsgebied telt momenteel zo'n 55.000 aansluitingen en door een op hande zijnde fusie zal dat aantal met nog circa 10.000 toenemen.

Iedere gebruiker krijgt vijfmaal per jaar een rekening van ons: ieder kwartaal één en aan het eind van een verbruiksjaar de eindafrekening.

Per jaar leveren we zo'n 10 miljoen kubieke meter water, via een stelsel van leidingen, kranen, terugslagkleppen enz. De totale lengte van ons leidingennet belooft omstreeks 1200 kilometer. U kunt zich voorstellen dat ook over de status van het technisch net veel geadministreerd moet worden".

De "A & V" levert water op kostprijisbasis. De "omzet" bedraagt circa f. 12 miljoen. Per jaar investeert men ongeveer f. 6 miljoen, hoofdzakelijk in technische apparatuur voor de productie en distributie van rein, bacterievrij water.

De verbruikersadministratie zal van de totale capaciteit van het computersysteem ongeveer 50% opslokken. Een andere belangrijke deeladministratie vormt de voorraadadministratie.

"We hebben zo'n 2.000 verschillende artikelen op voorraad", aldus Eijking, "variërend van hamers tot flenzen en van leidingen tot kranen. Die voorraad ligt op diverse plaatsen opgeslagen: we hebben een hoofdmagazijn en 2 districtsmagazijnen. Daarnaast hebben we volledig standaard bevoorraded bedrijfsauto's, van waaruit onze technische dienst opereert. De administratieve verwerking van de verbruikte materialen hebben wij in ons streven naar efficiency zeer eenvoudig gehouden: de technicus geeft op een bonnetje aan welk materiaal hij heeft verbruikt en de magazijnbeheerder heeft aan de hand van die bonnetjes een inzicht in wát hij weer voor iedere bedrijfsauto moet klaarzetten om de werkvoorraad op peil te houden. Dit streven naar efficiency is in onze bedrijfsvoering als het ware ingebakken om ervoor te zorgen dat de op kostprijs gebaseerde wattertarieven geen onnodige tariefsverhogingen behoeven te ondergaan".

Ook een afdeling planning en voorbereiding -die vooral ten behoeve van de technische dienst werkt- en een inkoopadministratie maken deel uit van het totaal. De inkoopadministratie is regelrecht gekoppeld aan de voorraadadministratie.

"Logisch, want onderzoek heeft uitgezeten dat zeker 80% van alle inkoopacties standaard zijn; een inkoopadministratie leent zich dus uitermate goed voor automatisering in een kringloopprocedure. Samenvattend kun je zeggen dat wij de administratieve procedures zo eenvoudig en overzichtelijk mogelijk willen houden, met uitschakeling van allerlei overloophases en verkleining van de administratieve ketens. En we houden steeds ons doel voor ogen: binnen afzienbare tijd komen tot een systeem van management-informatie".

De configuratie waarmee de "Drinkwaterleiding de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden" zijn administratie gaat verzorgen, zal bestaan uit een PDP-11/70 van Digital Equipment BV met het TRAX operating systeem, met 512 Kb intern geheugen, 3 schijfengeheugens elk van 67 Mb, 2 magneetbandeenheden, een regeldrukker van 600 lpm, 3 schrijvende terminals van 180 cps en 11 beeldschermterminals; deze laatste werden speciaal ontworpen voor transactiegewijs werken en hebben een aantal bijzondere functietoetsen voor het op eenvoudige wijze maken en wijzigen van formulieren op het beeldscherm.

Een bijzonderheid is verder, dat door Digital een interface is gemaakt voor een on-linekoppeling, compleet met de nodige besturingssoftware, van een Datus LC 50 multifunctiekaartmachine met een centrale verwerkingseenheid van de PDP-11/70.

De TRAX operating software is zo uitgebreid, dat het programmeren van de



Een kijkje in één van de magazijnen

sub-systemen een eenvoudige aangelegenheid is. De met systeemanalyse en programmering belaste staf, bestaande uit 2 man, bekwaamt zich momenteel in Cobol en zal het totale systeem voor het einde van 1980 gereed hebben. (het gebruikersinformatiesysteem zelfs reeds eind 1979).

#### Het voorbeeld

Bij de gedachtenbepaling over de administratieve automatisering heeft men zich duidelijk laten leiden door de gang van zaken in het technisch proces: volledige controle op de dagelijkse productie, een verregaande mechanisatie en automatisering, de mogelijkheid op ieder moment over gewenste gegevens te beschikken.

Het hart van het technisch proces is het pompstation "De Laak" te Lexmond.

Indrukwekkende installaties, met analoge computers gestuurd en bediend door slechts één technicus, verzorgen de productie van de 10 miljoen kubieke meter drinkwater die het verzorgingsgebied jaarlijks nodig heeft. Men bedient zich van grondwater, (de andere "waterproductie"-technieken zijn: oppervlaktewaterwinning en zoutwa-

terwinning), dat in het werkgebied van een goede kwaliteit is, omdat het zich vooral bevindt in een grofkorrelige zandlaag, onder een weinig doorlatende kleilaag.

Het principe van de productie van drinkwater op basis van grondwater komt grofweg op het volgende neer: Als een watermonster heeft uitgewezen dat het water geschikt is om tot drinkwater te worden bereid, worden buizen met onderin de bodem een reeks spleten in de grond gebracht. De spleten zijn zo smal dat het water er wel doorheen kan maar het zand niet. Met behulp van pompen wordt het grondwater dat via de spleten in de buizen komt naar boven gepompt. Hoewel het aan de oppervlakte gebrachte water er zeer goed kan uitzien, moet het meestal nog een behandeling ondergaan eer het drinkwater is. Het wordt eerst fijn versproeid waardoor het intens in contact met de zuurstof in de lucht wordt gebracht. De meestal in het grondwater aanwezige verontreinigingen zoals ijzer en mangaan (door het water uit de bodem opgenomen) vlokken in contact met de zuurstof uit de lucht. Deze vlokken worden daarna door filtratie uit het water verwijderd.

Beluchten en filteren gebeuren meermalen. Als het op deze manier gezuiverde water aan de eisen die aan betrouwbaar drinkwater moeten worden gesteld voldoet, gaat het naar de reinwaterkelder, van waaruit het of rechtstreeks of via de watertoren het leidingnet wordt ingepompt. (ontleend aan VEWIN-informatie).

De productiecapaciteit van het pompstation te Lexmond wordt voor slechts circa 60% benut. Men kan hier in totaal 16 miljoen kubieke meter drinkwater produceren. "De Laak" is opgericht in het voor het drinkwaterleidingbedrijf zeer turbulente begin van de 70-er jaren toen het bedrijf door fusies in zeer korte tijd 7 maal zo groot werd. Juist in die tijd heeft men hevig geïnvesteerd in technische apparatuur; o.a. daardoor kon het aantal pompstations, dat voor de fusies 6 bedroeg, worden teruggebracht tot 3, die zeer overzichtelijk werken, een kwalitatief goed produkt afleveren tegen een alleszins aanvaardbare en zeer stabiele kostprijs.

Eijking: "Als gezegd: goed voorbeeld doet goed volgen. We hebben het vaste voornemen in het administratieproces hetzelfde te bereiken".

## Uitbreiding verkoopdirectie Digital Equipment B.V.

Digital Equipment B.V. heeft tot commercieel directeur benoemd de heer G. J. de Kruyff (41), hij is in die functie verantwoordelijk voor de verkoop van computersystemen in de administratief/commerciële markt.

Ir. S. Kortenbout is sinds enkele jaren in eenzelfde functie verantwoordelijk voor de markt van de technisch-wetenschappelijke toepassingen.

De uitbreiding van de commerciële directie is nodig geworden in verband met voortdurende expansie van het bedrijf.

G. J. de Kruyff is sinds januari 1977 bij Digital in dienst als verkoopleider van de groep die computersystemen verkoopt voor administratieve doeleinden. In zijn nieuwe functie zal hij zich concentreren op de administratieve markt voor Digital systemen, terwijl ir. S. Kortenbout de verkoopstaf aanvoert die zich richt op technisch-wetenschappelijke computertoepassingen.

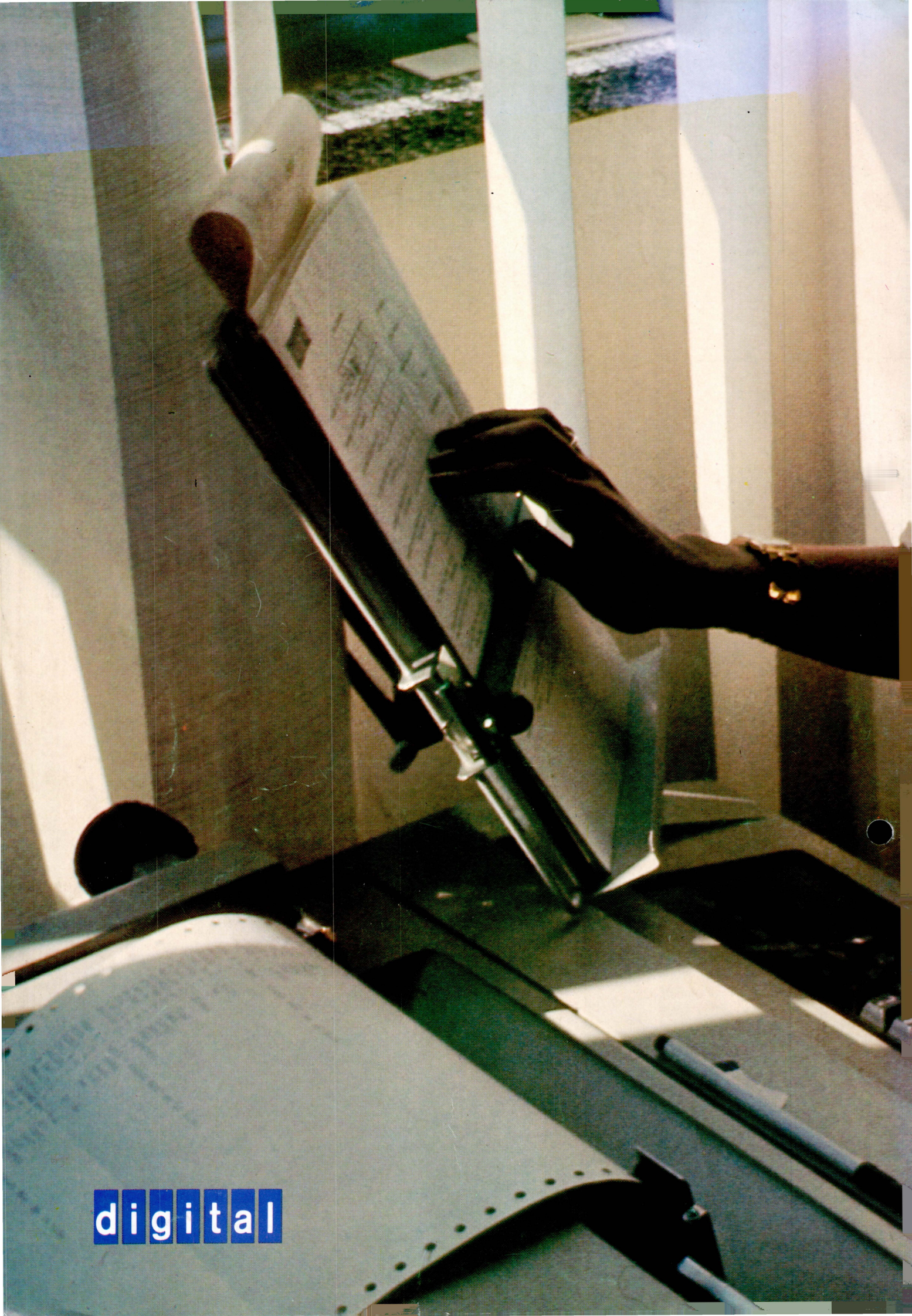
De splitsing in enerzijds administratief en anderzijds technisch-wetenschappelijk computergebruik werd een jaar geleden geïnitieerd op Digital's hoofdkantoor in Maynard (U.S.A.) en is sindsdien doorgevoerd in de belangrijkste landen waarin de onderneming actief

is. Binnen Europa is Nederland één van de voorlopers. Men verwacht door deze reorganisatie wereldwijd beter in

staat te zijn in te spelen op de behoeften die in de verschillende marktgebieden leven.



De heer G. J. de Kruyff



digital