

de december 1979

digital- INFO



In dit nummer o.a.:



- ★ Digital computer bij rondtrekkend circus
- ★ Laatste deel Data base management, what's it all about . . .
- ★ En Leonardo!

neem een GRATIS abonnement!

digital- INFO

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

Colofon

Redactie:

Gerard Anneveldt
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.

FMS-11: Forms Management System

FMS-11 is een pakket programma's voor de ontwikkeling van formulieren op video-terminals. FMS-11 draait onder het RT-11 besturingssysteem. Het zorgt voor een flexibele en gemakkelijk te gebruiken schakel tussen terminalgebruiker en toepassingsprogramma. De FMS-11 programmatuur kan worden gebruikt samen met programma's die - op PDP-11-systemen met RT-11 - zijn geschreven in MACRO-11, BASIC-11 en Fortran IV. De beeldschermterminals die kunnen worden gebruikt zijn de VT100 en de intelligente PDT-11/130 en -11/151.

FMS-11 programma's

De 4 hoofdbestanddelen van FMS-11 zijn de Form Editor, Form Utility, Form Driver en de Application Run-Time Supervisor.

De RT-11 Keypad Editor (KED) wordt ook met FMS-11 geleverd.

De Form Editor (FRED) is een systeemprogramma dat wordt gebruikt voor het op eenvoudige wijze opzetten, veranderen en opslaan van beschrijvingen van FMS-11-formulieren. FRED is een interactief programma dat veel van de speciale eigenschappen van de VT100 gebruikt. Tijdens het opbouwen van een formulier is altijd de "stand tot nu toe" op het beeldscherm zichtbaar.

De Form Utility (FRMUTL) is een systeemprogramma dat de formulierbeschrijvingen in de inhoudsopgave van het formulierenbestand op de regel-drukker afdrukt.

Bovendien kan dit programma van de beschrijvingen object modules maken die in applicatieprogramma's worden opgenomen.

De Form Driver (FDV) is een re-entrant systeemsubroutine, die gebruik maakt van de door FRED gemaakte formulierbeschrijvingen. FDV laat het formulier op het beeldscherm verschijnen, voert alle nodige "screen management"-functies uit, behandelt alle in- en uitvoer van de terminal en controleert alle invoer van de gebruiker op het juiste data-type, lengte, e.d. FDV kan worden opgeroepen door toepassingsprogramma's, geschreven in MACRO-11, BASIC-11 en FORTRAN IV.

De Application Run-Time Supervisor (ARTS) tenslotte, bestuurt de verbinding tussen formulier-toepassingen en het RT-11 besturingssysteem. ARTS draait in het achtergrondgebied van de RT-11-foreground/background monitor, samen met de individuele toepassingsprogramma's.

Bij de FMS-11 systeemgeneratie wordt van een interactieve dialoog gebruik gemaakt om de voor een bepaalde toepassing gewenste eigenschappen van ARTS te kiezen. De hardware waarop de toepassing zal draaien kan bij de

systeemgeneratie worden bepaald. Ze kan echter óók pas worden gespecificeerd als ARTS begint te draaien.

FMS-11 waar?

FMS-11-toepassingen kunnen worden uitgevoerd op elk RT-11-, RT² of RT²/PDT-systeem met VT100 terminals. Als er gebruik wordt gemaakt van FDV is daarvoor in zo'n systeem 8 Kb geheugen nodig.

ARTS vereist van 2 tot 12 Kb, afhankelijk van de bij systeemgeneratie gekozen eigenschappen.

Voor de ontwikkeling van formulier-toepassingen is een RT-11-systeem met tenminste 56 Kb geheugen en 1 VT100 vereist. Het ontwikkelingssysteem moet bovendien over minstens 2 RK05 (of vergelijkbare) schijfeenheden beschikken om er een FMS-11 systeemgeneratie op te kunnen doen.

Al met al een programma-pakket dat de ontwikkelingstijd van invoertoepassingen sterk reduceert.

Geïnteresseerd? Vul de antwoordkaart in!



Digital Equipment Corporation haalt in Europa omzetstijging van 29% in boekjaar 1979; wereldomzet bedraagt \$ 1,8 miljard

Met een omzet in Europa van \$ 486 miljoen voor het op 30 juni 1979 geëindigde boekjaar onderstreept Digital Equipment Corporation opnieuw de belangrijkheid van haar Europese vestigingen.

Volgens Jean-Claude Peterschmitt, Vice-President Europa, steeg Digitals omzet 29% tot een bedrag van \$ 486.451.000,— in vergelijking met \$ 376.888.000,— vorig jaar.

De totale wereldomzet liep in het pas afgesloten boekjaar op tot \$ 1.804.092.000,— een groei van 26% ten opzichte van de \$ 1.436.562.000,— voor 1978.

De netto-inkomsten stegen met 25% tot \$ 178.434.000,— tegen \$ 142.189.000,— in het vorige jaar; de winst per aandeel was \$ 4.10 (\$ 3.40 voor 1978).

"De omzet- en winststijging van het boekjaar 1979 strekt zich uit over ons volledige - en zeer uitgebreide - assortiment", aldus de heer Peterschmitt. "We kregen bijvoorbeeld veel orders voor onze nieuwe VT-100 videoterminal en voor onze micro-computers als de LSI-11/2 en de recentelijk geïntroduceerde LSI-11/23".

"Daarnaast hebben we een groeiend aantal 32-bits VAX 11/780 computersystemen geïnstalleerd, zowel bij onze technische OEM's als bij eindgebruikers. Het toepassingsgebied van deze krachtige mini loopt nu uiteen van simulatie via technisch ontwerpwerk tot onderwijs", vervolgde Peterschmitt. "We hebben ook een aanhoudende vraag gehad naar alle computersystemen van onze PDP-11 familie, terwijl de groei in omzet voor onze 36-bits DECsystem-10 en -20 computers continueerde".

De uitbreiding van Digitals service-faciliteiten heeft ook bijgedragen aan de groei. "We hebben onze service uitgebreid via o.a. de introductie van DEC-service", aldus Peterschmitt. "Dit nieuwe onderhoudscontract geeft ons de verplichting onmiddellijk te reageren op verzoeken om onderhoud, geeft de gebruiker recht op preventief onderhoud van zijn computersystemen, verplicht ons onderdelen op voorraad te hebben en dekt materiaal- en arbeidskosten volledig. DECservice wordt algemeen beschouwd als het meest omvattende standaard servicepakket in de industrie".

De service-organisatie werd ook uitgebouwd met een technisch centrum in Valbonne, Frankrijk. Er zal van daaruit op het hoogste technische niveau op hardware- en softwaregebied worden geopereerd.

Digital heeft o.a. door de uitbreiding van haar productie-faciliteit in Ayr, Schotland, meer mogelijkheden gekregen om haar Europese markt te bedienen.

Vorig jaar startte ook de productie in Kaufbergen, Duitsland, op volle kracht en begon Digital te werken in Clonmel, Ierland.

Deze fabrieken ondersteunen de belangrijkste Europese productie-eenheid in Galway, Ierland, die al een aantal jaren succesvol functioneert.

Ten aanzien van het thans gestarte boekjaar merkte Peterschmitt op dat "Digital uitstekend in staat is zijn concurrentiepositie binnen de industrie te behouden; we beschikken over een grote, capabele verkoop- en service-organisatie, komen met verschillende nieuwe producten en hebben een sterke financiële positie".

Men heeft ruim 44.000 mensen in dienst en meer dan 185.000 computers geïnstalleerd.

In Nederland zijn bij Digital Equipment bv ruim 400 mensen werkzaam; hier te lande zijn bijna 2.000 systemen geïnstalleerd.

Digital Equipment bv heeft 7 vestigingen: een hoofdkantoor in Utrecht, een reparatie-afdeling in Hoofddorp, een magazijn in Roosendaal en technische diensten in Utrecht, Amstelveen, Hoogeveen, Oss en Rijswijk.

NIEUW:

PDT-11 2780/3780 protocol emulator

Het eerste van een reeks IBM communicatieproducten is nu beschikbaar voor de PDT.

De PDT-11 2780/3780 Protocol Emulator, versie 1.0 voorziet erin dat een PDT-11/130 of PDT-11/150 op dezelfde manier kan communiceren als een IBM 2780 of 3780 Remote Batch Terminal.

De emulator loopt als een background programma onder de RT-11 V03B Background/Foreground monitot met PDT-support.

Elke disk- of bandeenheid die door RT-11 V03B voor de PDT-11/130 of /150 wordt gesupport, kan worden gebruikt als bron voor te verzenden bestanden. Records van zowel vaste als variabele lengte kunnen worden gebruikt. Voor

elke transmissie worden automatisch BSC-controlcharacters aan de gegevens toegevoegd.

RT-11 V03B support voor PDT en TU58

Het is nu mogelijk om RT11 V03B op de PDT-11/130 en PDT-11/150 serie te draaien. Bovendien is aan genoemde RT11-versie een handler voor de TU58-DECtape II-eenheid op PDP-11-en toegevoegd.

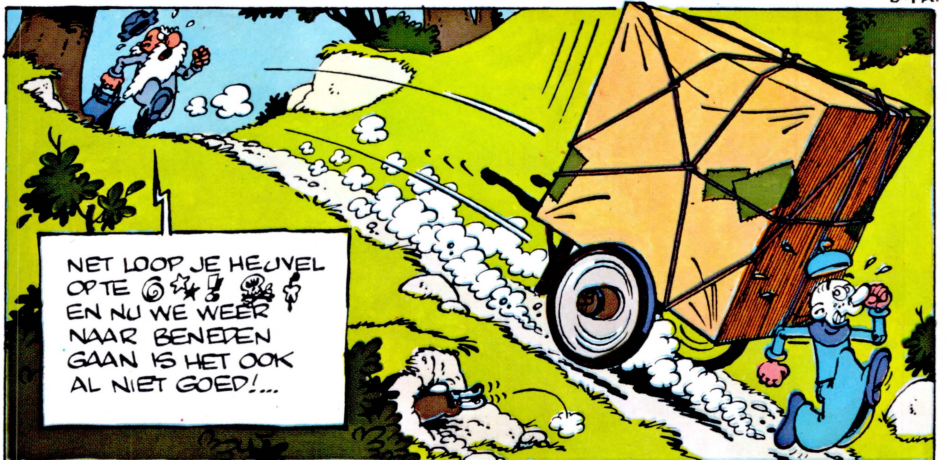
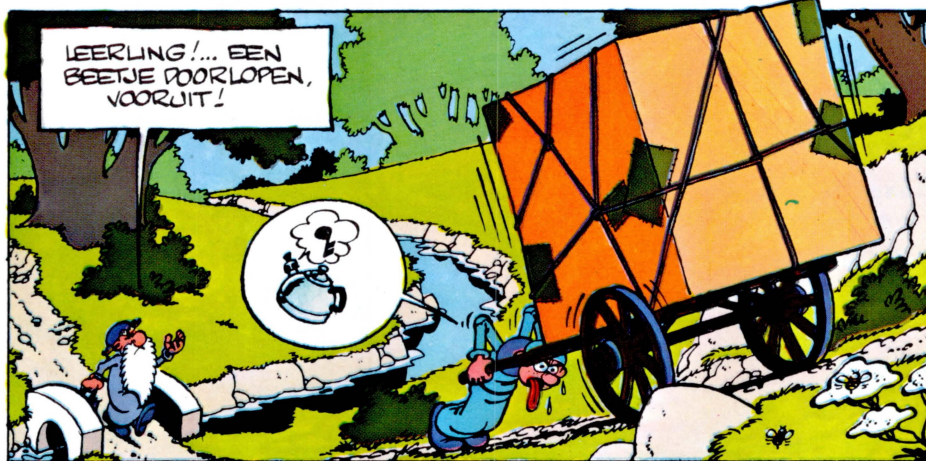
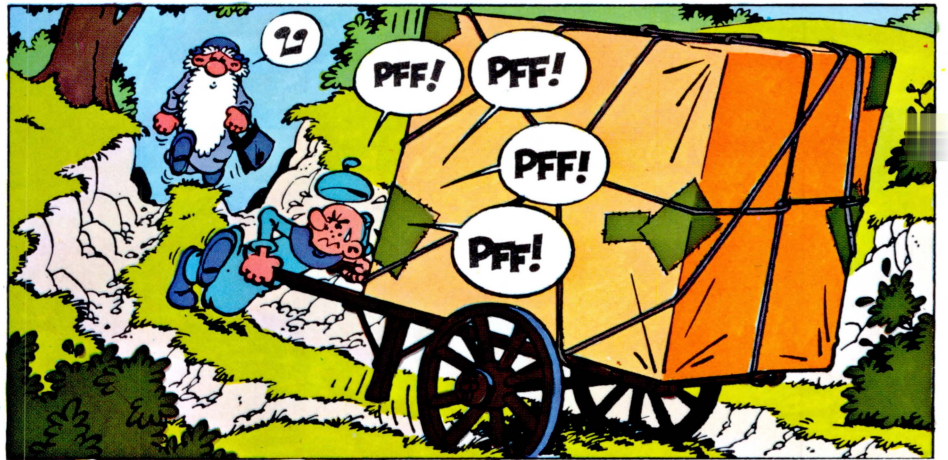
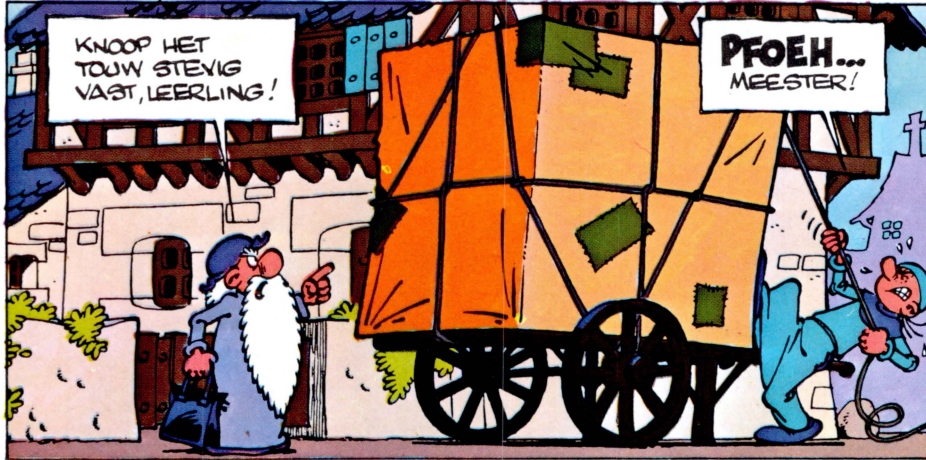
RT-11 voor de PDT is in 't bijzonder nuttig voor OEM's en grote eindgebruikers die toepassingen ontwikkelen op grotere RT-11-systemen voor gebruik op een PDT. Het biedt programma-ontwikkelings- en debuggingmogelijkheden die niet beschikbaar zijn bij RT²/PDT.

Op die manier zijn gebruikers, die geen PDP-11-systeem tot hun beschikking hebben op een bepaalde plaats, ertoe in de gelegenheid om programma's te veranderen en opnieuw te compileren op de PDT.

COS-310 V8.01 met RL01 support

De nieuwe Versie 8.01 van het Commercial Operating System (COS)-310 is uit. Ze bevat o.a. nieuwe en gemodificeerde systeemprogramma's en nieuwe device-handlers voor de RL01 schijf-eenheid.

In de DIBOL-taal zijn geen wijzigingen aangebracht.



D4A

Data base management: deel 4

what's it all about...

Codasyl

In 1959 bracht het Pentagon een aantal computerfabrikanten en computergebruikers voor een twee-daagse conferentie tezamen.

Doel van de vergadering: het zoeken naar mogelijkheden voor de ontwikkeling van een programmeertaal waardoor een eenmaal geschreven programma voor verschillende computers vertaald zou kunnen worden zonder herschrijving.

Een voor die tijd revolutionair initiatief.

Naar aanleiding van deze conferentie werd, een jaar later, de informele werkgroep 'Codasyl' gesticht waarin een aantal bedrijven participeerde dat tijd, geld en personeel beschikbaar stelde om het gestelde doel te bereiken.

Het resultaat: de taal 'Cobol'.

Cobol is tot op de dag van vandaag een erkende programmeertaal. De werkgroep Codasyl heeft in de loop der jaren haar belangstelling tevens naar andere zaken binnen de computerindustrie gericht. Inmiddels opgerichte comité's, waaronder het Cobol comité, spraken af regelmatige bijeenkomsten te organiseren ten einde de snel veranderende industrie een stap voor te blijven.

De activiteiten van Codasyl op het gebied van 'data base' startten in 1965 nadat het 'Cobol comité' de 'Data Base Task Group' oprichtte (DBTG) die zich belastte met de ontwikkeling van taalmogelijkheden om Data Base in de programmeersfeer te brengen.

Vandaag de dag, bijna 15 jaar na oprichting, heeft de werkgroep haar goedkeuring gehecht aan een aantal talen en gegevensstructuren, ontworpen met het doel een enkel systeem op de markt te brengen dat iedere gebruiker kan toepassen.

Codasyl implementaties (installaties)

Aan de goedkeuring van Codasyl gingen een aantal conceptdocumenten vooraf die openbaar zijn gemaakt waardoor de automatiserings-wereld de gang van zaken op de voet kon volgen.

Figuur 1 laat de ontwikkeling van Codasyl's data base in chronologische volgorde zien. Het toont tevens de uiteindelijke datum waarop het beschikbaar kwam voor een aantal veel gebruikte DBMS-systemen.

Codasyl publiceerde haar eerste ontwerpen in 1969 en 1971.

Het "Schema" werd uiteindelijk in 1973 en de Sub-schema's, met uitbreiding voor Cobol om toegang te krijgen tot het gegevensbestand, in 1975, goedgekeurd.

We gaan nu eens kijken naar wat onder de jaartallenlijn staat. De systemen die met een sterretje zijn aangegeven vormen de systemen die volgens de Codasyl specificaties zijn ontworpen.

Uit het schema blijkt dat aan het begin van de zeventiger jaren, naarmate de Codasyl specificaties een vaste vorm

aannamen, geen enkele computerfabrikant in staat is geweest om grote bedragen te investeren in het ontwerp van Data Base systemen die niet overeen kwamen met die van Codasyl.

Eigenlijk is het zo dat de grote fabrikanten in nieuwe produkten investeerden die daar juist wel op gebaseerd waren.

Figuur 2 gaat nader in op het op Codasyl gebaseerde systeem. Niemand, en zeker de ontwerpers van Codasyl niet, pretendeert dat het Codasyl-werk volmaakt is. Het blijft echter de enige reeks specificaties waaraan 12 jaar is gewerkt en die door meerdere fabrikanten wordt toegepast.

Met andere woorden het is de graadmeter en de industrie zelf is voortdurend bezig om de mogelijkheden te verbeteren op basis van de Codasyl voorschriften. Digital Equipment Corporation is één van die actieve bedrijven, andere zijn:

Cincom Systems, Control Data, IBM, International Computers Ltd., Univac, Cullinane Corporation, Prime Computers, CII-Honeywell Bull, Computer Sciences Corporation en de Universiteit van Florida.

Het Schema

Zoals we hebben kunnen zien vormt het Schema de definitie van de inhoud en de structuur van het gegevensbestand.

Het Schema is geschreven door de data base administrator in een door Codasyl

gedefinieerde taal. Deze taal is volledig onafhankelijk van de programmeertalen die in een later stadium gebruikt kunnen worden om eenvoudiger toegang tot het gegevens-bestand te verkrijgen.

We gaan in dit verband niet in op de syntax van de taal; het lijkt enigszins op de data definities in Cobol of PL/1.

Het Schema bestaat uit record-definities, gespecificeerde definities binnen deze record-definities, en het nieuwe concept, de definitie van de structuur van de gegevens (het onderlinge verband van de records).

Hieraan voegen we nu de term 'set' toe. Een set is een verzameling records die op een of andere manier met elkaar verband houden en die voor een toepassingsprogramma van nut zijn. Voor een salaris-administratie toepassing zou een salaris master record een nuttige set records zijn, of een werktijd-record of een record waarin de jaarlijkse inkomsten geregistreerd staan en een record waarin de aftrekposten vermeld staan. Voor een toepassing voor arbeidsverdeling zou datzelfde master-record met het salaris-overzicht gebruikt kunnen worden óf het master-record van een contract óf een arbeidsverdeling record.

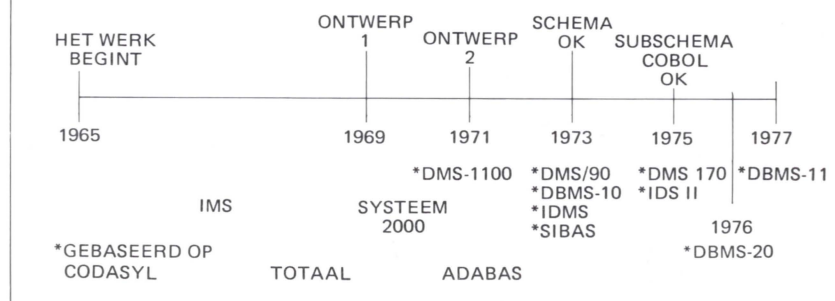
De onderlinge relaties tussen records zijn vastgelegd in het Schema, in de vorm van sets.

Het Schema bestaat dus uit een aantal record-definities en een aantal set definities.

Figuur 2
CODASYL DATA BASE SYSTEMEN

NAAM	WERKT OP	BESCHIKBAAR
DMS-1100	UNIVAC 1100 SERIES	1971
DMS/90	UNIVAC 9000 SERIES	1973
DBMS-10	DEC SYSTEM-10	1973
IDMS	IBM 360/370 SERIES	1973
	ICL 2900 SERIES	1975
SIBAS	IBM 360/370 SERIES	1973
	UNIVAC 1100 SERIES	1973
	DEC SYSTEM-10	1973
	NORD	1973
DMS 170	CONTROL DATA CYBER 170	1975
IDS II	HONEYWELL 6000 SERIES	1975
DBMS-11	DEC PDP-11 SERIES	1977
DBMS-20	DEC SYSTEM-20	1976

Figuur 1
DATA BASE IN CHRONOLOGISCHE VOLGORDE (CODASYL)



Het Sub-Schema

Het doel van het Sub-Schema is te bepalen welk deel van het totale gegevensbestand beschikbaar moet zijn voor een toepassings-programma.

Om dat te kunnen realiseren bestaat het Sub-Schema uit een aantal records en set-definities, op dezelfde wijze zoals we dat bij het Schema hebben gezien. Let wel! Het Sub-Schema kan alleen die records en sets bevatten die reeds in het Schema staan. Met andere woorden, men kan het Sub-Schema niet gebruiken om nieuwe records of sets op te zetten.

Het Sub-Schema voor een toepassings-programma bevat niet alle records in het gegevensbestand, en ook niet alle sets die in het gegevensbestand voorkomen, en zelfs geen gegevensonderdelen die in de records voorkomen. De DBA biedt de mogelijkheid bij het maken van het Sub-Schema te bepalen dat een zeker soort record (bijvoorbeeld) slechts 5 gegevens bevat terwijl het er in feite 7 heeft.

Dit betekent dus dat wanneer een record gevonden is het eerst door het DBMS systeem gefilterd wordt. Zodra de toepassing die het record opvraagt slechts dat deel van het record krijgt dat bepaald is door het Sub-Schema.

De taal die gebruikt wordt om de Sub-Schema's te schrijven lijkt ook veel op de gegevensdefinities-delen van een Cobol of PL/1 programma.

Data Base Structuren

Er zijn drie klassieke typen gegevensbestand-structuren (figuur 3).

In deze figuur vertegenwoordigt elk cirkeltje een record-type, zoals salaris-administratierecord of klantenrecord. De verbindingslijnen tussen de verschillende recordtypen geven de logische onderlinge relatie aan.

De eenvoudigste structuur is de sequentiële, ook wel de 'keten' of 'ring' genoemd. In deze structuur staat elk record-type in verbinding met twee eerdere typen records. U ziet hier de overeenkomst tussen dit structuurtype en de voor ons bekende op sequentiële wijze georganiseerde files.

De op één na meest complexe is de boom of hiërarchische structuur. Bij deze structuur kan elk record-type meer dan één opvolgend ander record-type hebben.

Hierbij is goed te zien dat wanneer éénmaal de weg via een tak is gevolgd, diezelfde weg terug moet worden genomen om tot de records te komen aan het andere eind van de tak.

De meest complexe structuur is het netwerk.

Bij deze structuur kan elk record in relatie staan met elk ander record, zonder de beperkingen die wij bij de vorige structuren hebben besproken.



Mike O'Connell is de schrijver van ons vier-delig artikel over Data Base Management.

Sinds 1968 is hij betrokken bij Codasyl. Zijn werk bij deze groep begon met het definiëren van de Cobol communicatie-specificaties.

Nadat hij enige jaren aan de verbeteringen omtrent Codasyl-Cobol had meegewerkt, specialiseerde hij zich in data base.

In opdracht van Bell Labs ontwikkelde hij het voorstel voor de Cobol Sub-Schema taal en de manipulatie-mogelijkheden van Cobol data base, waaraan Codasyl uiteindelijk haar goedkeuring heeft gehecht.

Mike was de eerste voorzitter van de Codasyl Data base taal-werkgroep. Nu is hij voorzitter van Codasyl Data Description Language Committee (DDLDC).

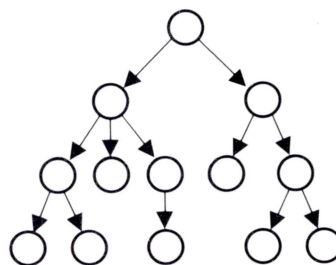
Sinds 1973 is hij in dienst van Digital Equipment. Zijn huidige functie is manager Product Planning voor grote systemen voor de Business Products Group.

Figuur 3
DATA BASE STRUCTUREN

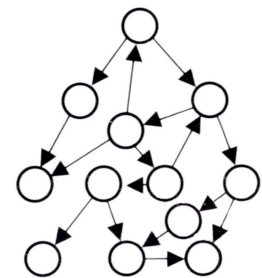
SEQUENTIEEL



BOMEN



NETWERKEN



Het netwerk is een super-set van de boom. Bomen zijn meestal opgenomen binnen netwerken, zoals ketens/ringen zich meestal binnen bomen bevinden.

Een of meerdere van deze boom-structuren zijn te vinden bij alle DBMS systemen.

Figuur 4 toont een gegevensstructuur in de vorm van een boom, waarbij elk vakje een specifiek recordtype aangeeft. Deze vorm is bijzonder geschikt, indien voor de oplossing van een probleem gegevens nodig zijn met een natuurlijke hiërarchische structuur.

Omdat een boom geen ondersteuning is van een netwerk, moet de DBA voldoen aan enige bepalende regels bij het opzetten van het gegevensbestand.

Kijken we nu weer even naar figuur 4. Stel, een toepassing heeft de gegevens van record K en A nodig als ondergeschikt aan record B.

De DBA moet dus een manier vinden om de totale configuratie van de boom te veranderen, omdat de huidige configuratie niet de juiste structuur heeft om de records K en A te bereiken. De DBA in een boom-installatie moet daarom een overzicht maken van de Database Structuur zoals in figuur 4, voordat begonnen kan worden met het coderen van het Schema. Slechts op deze manier kunnen de vereiste structuren tot stand gebracht worden.

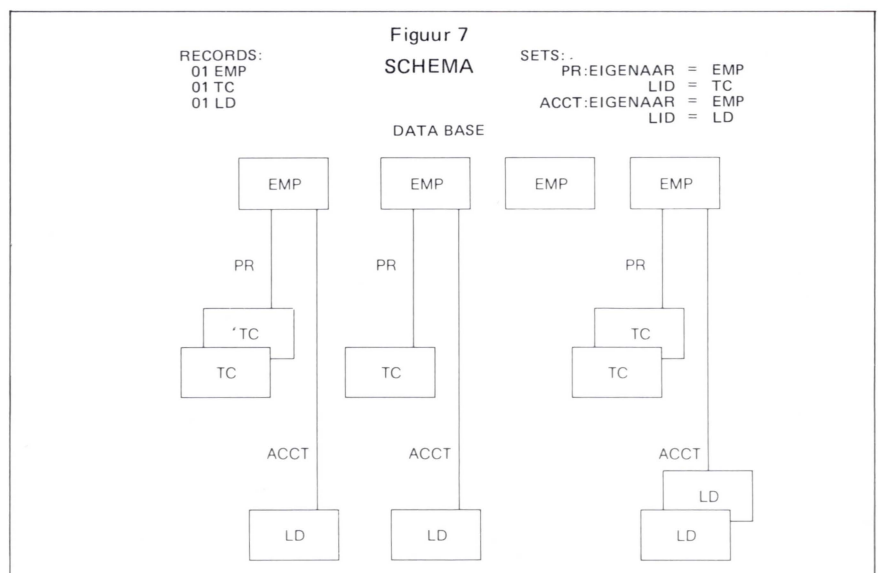
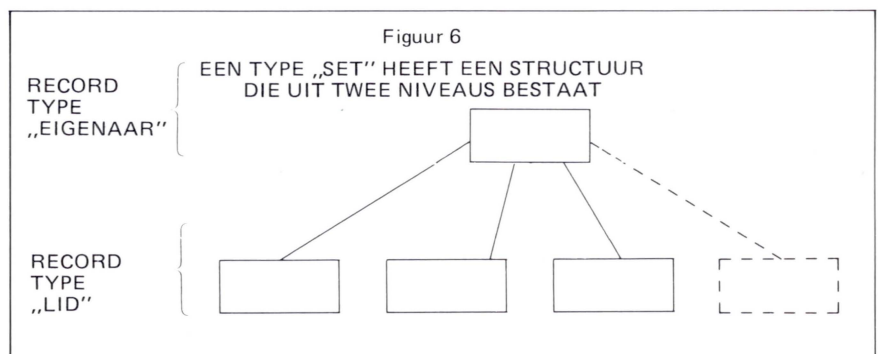
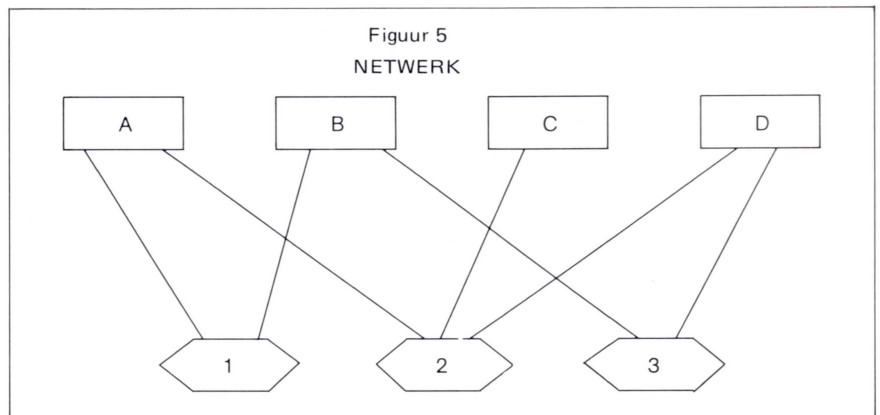
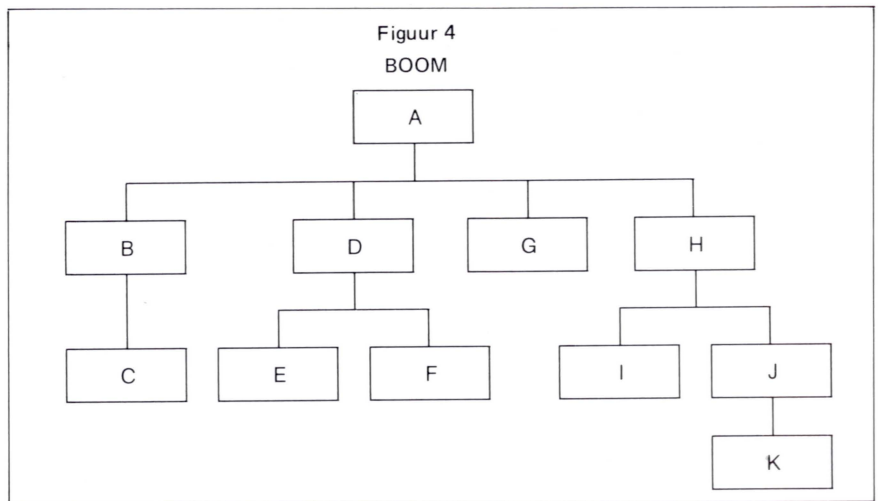
Figuur 5 laat een typisch netwerk zien dat door verschillende bekende systemen ondersteund wordt. Ook hier stelt elk vakje een record-type voor en draagt de naam van het record. De master-records zijn de rechthoeken aangegeven met een letter; de detail-records zijn de zeshoeken met cijfers. In dit voorbeeld staat record A in relatie met zowel record 1 als record 2; record 2 is gerelateerd aan record A, record C en record D.

Bedenk evenwel de overeenkomst met Multiple Key ISAM.

Met deze systemen kan geen relatie tussen twee masterfiles gedefiniëerd worden. Met andere woorden: als een toepassing een set wenst die bestaat uit record 2 en 3, dan lukt dit niet. De toepassing moet dan gebruik maken van record D als gemeenschappelijke schakel tussen de gewenste records.

Bij deze netwerken (zoals bij de boom) bestaat het probleem dat geen enkele mogelijke relatie gedefiniëerd kan worden. Daarom moet de DBA eerst een overzicht maken van het gegevensbestand voordat het de codes kan aanbrengen in het Schema.

Alle data base management systemen die vóór Codasyl ontstonden hadden te kampen met de beperkte mogelijkheid om relaties tussen de records onderling te definiëren. Het werd zelfs nog erger als er verandering in de structuur gebracht werd. Om deze problemen op te lossen bepaalde Codasyl de



"Set" als basis bouwsteen waarop alle complexe relaties gebouwd konden worden.

De "Set"

Figuur 6 laat zien dat de "Set" de enige structuurvorm is die in een Codasyl systeem kan worden gedefinieerd. Elk blokje stelt een record voor. Een set bestaat altijd uit twee niveau's. Het hoogste niveau geeft het "eigenaar" record type aan en in het laagste niveau zijn één of meer "leden" records aangegeven. Wanneer het Schema de codes toegewezen krijgt om relaties tussen records te bepalen door de DBA, wordt dit gedaan door middel van het definiëren van één of meerdere typen sets.

Set attributen

Hoe kan deze eenvoudige uit twee niveaus bestaande structuur de complexe relaties bepalen tussen records van een grote en complexe zaak. Behalve deze structurele eenvoud beschikt de "set" over enkele belangrijke eigenschappen.

De meest interessante is deze: **de DBA kan elk set bepalen ongeacht of ze reeds bestaat of nog opgezet moet worden.**

De DBA in een Codasyl installatie zorgt er voor dat iedere ontwerper van een toepassing zelf wensen kan bepalen t.a.v. de relaties bij hij bepaalt. De DBA bepaalt dan de gewenste sets zonder dat hun juistheid wordt getoetst. Er bestaan namelijk geen onjuiste structuren.

De DBA hoeft nooit een overzicht te maken van de gehele structuur van het gegevensbestand omdat die onbelangrijk is. Het maakt daarbij niet uit of het gegevensbestand nu uit ketens, ringen, bomen of netwerken bestaat.

Af en toe kan de DBA de interactie tussen de verschillende "sets" onderzoeken om na te gaan of de prestatie verbeterd zou kunnen worden door de overzichtelijkheid van het gegevensbestand te vergroten. Veranderingen aangebracht om die reden hebben geen enkele invloed op het toepassingsprogramma zélf, het resultaat is alleen dat het sneller verloopt.

Figuur 7 toont de relatie aan tussen het Schema en het gegevensbestand dat door dit Schema gedefinieerd wordt. In dit voorbeeld bestaat het gegevensbestand uit 3 record-typen:

- a: employé-record (EMP)
- b: tijdkaart-record (TC)
- c: werkverdelings-record (LD).

Ondergeschikt aan elke recordomschrijving zijn de definities van de gegevensonderdelen die elk record bevat. (Op deze figuur niet gedetailleerd te zien). In het gegevensbestand zien we 4 EMP records, 5 TC records en 4 LD records.

Laten we nu naar de rechterhelft van het Schema kijken, waar we de sets bepalen die belangrijk zijn voor de toepassing. Daar zien we een salaris set waar het EMP record als eigenaar fungeert en het TC record als onderdeel daarvan. We hebben nu ook een ACCT set vastgesteld die uit hetzelfde EMP record en LD record bestaat. In het gegevensbestand worden deze sets weer gegeven door de lijnen die deze records met elkaar verbinden en ook gelabeld met de naam van de betreffende "set". Men kan zien dat er in het gegevensbestand records voorkomen die zowel PR set als ACCT set als kenmerk hebben.

Bij elke actie is het EMP verbonden met de daarbij behorende TC en LD records.

Nu kunnen we dus een salaristoepassing schrijven die toegang heeft tot EMP records door middel van het employénummer.

Als de toepassing het EMP record heeft gevonden hoeft er niet nog eens aangegeven te worden de juiste TC records op te zoeken. De toepassing vraagt gewoon aan het DBMS systeem om de bijbehorende TC records te vinden. Gebruikmakend van de interne kennis van het gegevensbestandstructuur vindt het systeem de benodigde TC records.

Het is nu niet meer nodig om bij het maken van toepassingsprogramma's rekening te houden met het vinden van de juiste records.

Wat betekent dit allemaal voor de gebruiker?

De groeiende belangstelling die de industrie toont voor de implementatie van Codasyl gegevensbestand-systemen is te vergelijken met de belangstelling die men had bij een eerder Codasyl produkt: Cobol.

Vandaag de dag gebruikt men Cobol voor bijna alle administratieve applicaties en de meest recente informatie is dat 83% van de huidige programma's geschreven zijn in Cobol.

De Amerikaanse federale overheid wil dat iedere computer die bestemd is voor administratieve verwerkingen bij de overheid, uitgerust is met een standaard Cobol Compiler. Overheidsvertegenwoordigers beweren dat diezelfde eisen ook zullen gelden voor Data base systemen, zodra computerleveranciers deze systemen lang genoeg geïmplementeerd hebben op de markt.

Wat betekenen Codasyl systemen voor de gebruiker?

Om te beginnen zijn deze systemen het standaard-voorbeeld voor gegevensbestand-definities en -verwerking. De gebruiker die reeds de voordelen kent van gemeenschappelijke mogelijkheden, zoals bijvoorbeeld kortere train-

ning en programma's die op verschillende computers kunnen draaien, ziet dat nut ook in voor de gegevensbestand-systemen.

Van groot belang voor de gebruiker is ook dat er geen structurele beperkingen voorkomen in Codasyl-systemen. De DBA kan in hetzelfde gegevensbestand ketens, ringen, bomen en netwerken bewerken en kan geregeld de structuur veranderen zonder later schade aan te brengen aan programma's.

De technische mogelijkheden van de Codasyl systemen zijn té gedetailleerd en té omvangrijk om in dit verband te behandelen.

Na 12 jaar onderzoek van de problemen hebben vele personen van vele bedrijven de specificaties geschreven om de oplossingen te vinden voor iedere gebruiker bij elke toepassing van alle mogelijke zaken. Wij menen dat deze mensen goed werk hebben afgeleverd en dat de toekomst voor data base systemen gebaseerd is op deze specificaties. Als kroon op dit werk is het ANSI begonnen met een onderzoek de Codasyl data base-specificaties te standaardiseren.

Goede File Management systemen kunnen de meeste problemen die de gebruiker heeft oplossen. Een oplossing die niet bij het probleem van de gebruiker past is uiteraard rampzalig. Als de gebruiker 'n data base nodig heeft en hij wordt gedwongen een File Management systeem te gebruiken, is de taak die hij moet verrichten veel kostbaarder en moeilijker.

Indien het probleem echter opgelost kan worden met File Management is het gebruik van een DBMS systeem niet nodig.

Wij menen dat het in het belang van de klant is om een volledige serie produkten aan te kunnen bieden zodat hij het beste produkt kan uitzoeken voor de oplossing van zijn probleem.

Wij bieden die serie produkten aan met ons File Management Systeem RMS-11K, dat overeenkomt met of zélf méér mogelijkheden biedt dan elk ander File Management Systeem dat op de markt is.

En met onze DBMS-11, dat in overeenstemming is met de Codasyl specificaties voor DBMS-systemen, bieden wij de meest begrijpelijke data base mogelijkheden in de gehele computer-industrie aan.

Dit was het vierde en laatste deel van onze artikelenreeks over Data Base Management. We verwachten dat u hierdoor een idee heeft gekregen wát data base management precies inhoudt. Misschien is het systeem dé oplossing voor uw problemen; aarzel in dat geval niet contact met ons op te nemen.

Digital computer bij rondtrekkend circus

Een rondtrekkend circus. Zo beschrijft mr. A. Cronheim, directeur van Holland Organizing Centre in Den Haag, internationale congressen.

Een rondtrekkend circus en als de artiesten in de piste bezig zijn en de gasten gemuseerd toekijken heeft niemand in de gaten hoeveel werk er verzet is.

Holland Organizing Centre maakt al bijna 20 jaar z'n vak van dit werk. Neemt het regisserende, technische en administratieve karwei voor z'n rekening in opdracht van organisaties als de Liga van Rode Kruis-verenigingen uit Genève, the International Air Transport Association uit Montreal, the International Council on Social Welfare uit New York en Veilig Verkeer Nederland uit Hilversum. Een kijkje in de keuken van een ongewoon bedrijf.

"Potentiële klanten hebben geen idee van wat wij doen", aldus mr. Cronheim, "en aan het eind van de rit, als het congres is afgelopen, weten ze het nóg maar half". Tussen het eerste contact en de afsluiting van een congres heeft overigens vaak een lange tijd van samenwerking gelegen. Met de organisatie van een wereldcongres bijv. is Holland Organizing Centre zo'n 4 jaar bezig. Maar in die tijd gebeurt er dan ook nogal wat. Op basis van een uitgebreide documentatie - die steeds wordt aangevuld met de jongste ervaringen - wordt een advies uitgebracht over de plaats en tijd waarin het congres gehouden zou kunnen worden. Uitgaande van het doel van de bijeenkomst wordt een doelmatig, harmonieus programma opgesteld met een gedetailleerde begroting.

In binnen- en buitenland worden deelnemers geworven. Vergader- en hotelaccommodatie wordt vastgelegd, alle technische voorzieningen (geluidsprojectieapparatuur, simultaanvertalingen) worden getroffen en er wordt een terzake kundig tolkenteam samengesteld. Productie en verspreiding van drukwerk, het voeren van de gehele financiële administratie van het evenement, opzet en uitvoering van excursies, recepties enz.; het hoort er allemaal bij. Het wordt allemaal verzorgd.

Twee soorten

"Als je zo'n opsomming bekijkt, dan moet je eigenlijk een onderscheid maken in 2 soorten activiteiten", aldus mr. Cronheim.

"Enerzijds zijn er de wat ik 'technacalities' zou willen noemen - het hele technische gebeuren rondom een congres: de mensen om de informatietafels te bemannen, de registratie van de deelnemers, de aanwezigheid van tolken. Met die 'technacalities' moet je enorm ver gaan wil je congres goed op poten staan. En je moet écht bij Adam en Eva, bij het allerprilste beginnen, wil de zaak goed op elkaar aansluiten. Maar evenzo belangrijk als de technische materie acht ik de regie, de coördinatie. Het is voor een klant interessant als je hem daarbij kunt helpen. Als je een brok know-how en ervaring

hebt om te adviseren ten aanzien van plaats, tijd en programma. En dat is veel moeilijker dan het zoeken van een goede busmaatschappij in Wenen of Montreal".

Individueel

"Een ander punt waaraan wij grote waarde hechten is de persoonlijke benadering van de congressist. Natuurlijk krijg je te maken met een gigantische hoeveelheid te administreren gegevens, maar wij vinden dat je te allen tijde de congressist als individu, als mens, moet blijven behandelen.

Z'n naam juist moet spellen, z'n wensen ten aanzien van hotel, maaltijd en sociaal programma moet eerbiedigen. Hem niet moet confronteren met een krakkemikkige administratie - hem altijd de juiste factuur moet voorschotelen: als z'n vrouw op 't laatste moment besloten heeft tòch niet mee te komen moet dat ook in de facturering tot uiting komen. Om die hele massale administratie te kunnen voeren hebben we een computer aangeschaft, een PDP-11/34 van Digital Equipment. Van de 22 bureaus die bij de International Association of Professional Congress Organizers (een vereniging van congresorganisatiebureaus die hoge eisen stelt aan de vakbekwaamheid en integriteit van z'n leden) zijn aangesloten, zijn we de eersten die deze stap hebben gewaagd. Met opzet zeg ik "gewaagd", want een computer aanschaffen is geen sinecure. Het is een hele investering, die je bovendien grotendeels in 't ongewisse doet, omdat je nauwelijks in staat bent alle eraan verbonden aspecten op hun merites te beoordelen. Het is echter wel een stap geweest die we nog nooit hebben betreurd. We kunnen onze massa-administratie probleemloos verzorgen, de congressisten een individueler behandeling garanderen en onze opdrachtgevers veel meer overzichten verstrekken dan vroeger".

Massaal

Als plaats en tijd bekend zijn en over de samenstelling van "serieus" en "ontspannend" programma wordt onderhandeld, begint Holland Organizing

Centre met de werving van de deelnemers. Dat is ook het moment waarop de vijf volkomen met elkaar geïntegreerde programma's in het computersysteem gaan draaien. De namen van die programma's luiden: Registratie, Hotelaccommodatie, "Social Events", Wetenschappelijk programma en Financiën. Ze zijn alle geschreven in Mumps. Cronheim: "Zodra we een aanmeldingsformulier ontvangen, worden de persoonlijke gegevens van de congressist nauwkeurig in de computer ingevoerd. Z'n naam wordt correct gespeld - mensen zijn daar nu eenmaal gevoelig voor - en alle andere gegevens worden eveneens ingebracht.

Zo nemen we ook over welke hotelaccommodatie meneer wenst, voor hoeveel nachten en of hij alleen komt of met z'n vrouw - en eventueel kinderen. Het programma Registratie speelt die informatie onmiddellijk door naar het Hotel-programma. De wensen ten aanzien van de deelname aan excursies, damesprogramma's, recepties e.d. gaan automatisch door naar het programma Social Events en het Financiën-programma houdt bij hoe de totaalfactuur voor de congressist er uit moet komen te zien".

Er gebeurt meer . . .

Het Hotel-programma beperkt zich niet tot het simpelweg bijhouden welke congressist welke nachten in welk hotel zal verblijven. Tevoren heeft het H.O.C. bij de hotels in de omgeving een aantal kamers gereserveerd en er wordt gesignaleerd wanneer dit contingent één- en tweepersoonskamers volgeboekt is. Op basis van die informatie kan men contact opnemen met de congressist en samen met hem een alternatieve keus maken. Voor het hotel maakt het programma een zgn. "rooming list", een overzicht van de bezetting van de kamers, chronologisch op dag van aankomst en per dag op alfabetische volgorde van congressist-naam. Holland Organizing Centre is uiteraard geïnteresseerd in een overzicht van de kamers die niet-bezet zijn. Dat wordt per nacht weergegeven.

Het programma Social Events ontvangt via het Registratie-programma de gegevens over de recepties, excursies e.d. waaraan de congressist en/of zijn echtgenote wil deelnemen.

Om bijvoorbeeld ontvangsten door de overheid, fabrieksbezoeken e.d. zinvol te houden is het totaal aantal deelnemers vaak beperkt. Bij busreizen e.d. wordt vaak een splitsing aangebracht in taalgroepen, zodat iedere deelnemer de uitleg kan ontvangen in de taal die hij machtig is. Vanzelfsprekend signaleert het programma wanneer een evenement volgeboekt is en wordt aangegeven dat in dit geval overgeschakeld wordt op de tweede keus van de deelnemer.

Cronheim: "Het gebeurt ook vaak dat

bij fabrieksbezoeken de leiding van het bedrijf wil weten wie zij in huis krijgt. Of als, bij een congres van een Amerikaanse organisatie in Wenen bijv., de Amerikaanse ambassadeur een ontvangst houdt, wil hij weten hoeveel Amerikanen er onder de deelnemers zijn. Dat soort overzichten kunnen we altijd in no-time produceren, terwijl we vroeger "nee" moesten zeggen tegen zo'n verzoek".

Het Financiën-programma houdt bij wat iedere congressist moet betalen, wat hij al heeft vooruitbetaald en hoe de slot-afrekening moet luiden. Die slotafrekening kan nu heel wat vlugger gemaakt worden en is ook altijd correct. Daarnaast biedt ook dit programma weer de mogelijkheid tot het vervaardigen van tal van overzichten. Overzichten over de financiële gang van zaken voor de opdrachtgever bijv., Cash-flows en break-even point-berekeningen. Maar ook kostenoverzichten en inzicht in uit welk land de grootste "omzet" afkomstig is.

"Die overzichten zijn ook van buitengewoon belang", aldus mr. Cronheim. "We hebben onze PDP-11/34 weliswaar aangeschaft omdat we van die massale administratie af wilden en omdat we de deelnemers een individu-

ele behandeling wilden geven, maar we ontdekken nu ook hoe plezierig het is op ieder moment elk gewenst overzicht te kunnen produceren".

Een apart overzicht is nog de deelnemerslijst die nu veel vollediger kan zijn dan vroeger, omdat hij in een veel later stadium vervaardigd kan worden. De drukkerij waarmee Holland Organizing Centre samenwerkt voert nl. de magneetband waarop de deelnemersnamen zijn opgeslagen zonder meer in in haar fotozet-eenheid en - zonder verdere tussenkomst - worden de diverse deelnemerslijsten samengesteld.

Wetenschappelijk

Vooraf voor de grote congressen waar men "free papers" mag insturen bewijst het Wetenschappelijk programma zijn diensten.

"Het gebeurt soms dat we zo'n 1.500 uittreksels ontvangen van verhalen die mensen willen houden. Al die uittreksels moeten worden beoordeeld: zijn ze aanvaardbaar en in welke sectie horen ze thuis", vertelt Cronheim.

"Voor de beoordeling van de abstracts hebben we, samen met onze opdrachtgevers een aantal deskundigen gezocht. En dan begint het: het verhaal moet naar de deskundigen worden opge-

stuurd. De computer produceert een begeleidend briefje en houdt bij welk verhaal wanneer naar wie is toege- stuurd en wanneer het, met een beoor- deling, terug moet zijn. Is de deskundi- ge te laat met terug sturen, dan signa- leert de computer dat, zodat we hem aan z'n plichten kunnen herinneren. Ontvangen we het uittreksel terug, dan geven we dat door en we toetsen ook de beoordeling is. Die beoordeling wordt weergegeven in een 6-tal vaste formuleringen: aanvaardbaar, onaan- vaardbaar, aanvaardbaar maar (bijv. onvolledig, te uitgebreid enz.) door de voorzitter voor te lezen en afzonderlijk te publiceren, in summier vorm voor te lezen door de voorzitter, weergeven in de vorm van een vraag. Op basis van die beoordeling kan het congrespro- gramma verder verfijnd worden".

"Om congressen goed te kunnen orga- niseren heb je een heel brok deskun- digheid en know-how nodig", aldus mr. Cronheim. "Je moet beginnen bij 't begin en de meeste aandacht geven aan de belangrijkste zaken. Bij ons dreigde de administratie even datgene te worden wat de meeste tijd vergde. Die situatie hebben we nu gelukkig bezworen en we zijn bovendien in staat meer uit onze administratie te halen".

De Caisse Régionale de Crédit Agricole de la Dordogne streeft naar verbetering van de dienstverlening en toename van produktiviteit met een netwerk van minicomputers

De Caisse Régionale de Crédit Agricole de la Dordogne in Frankrijk heeft een netwerk van minicomputers van Digital Equipment Corporation geïnstalleerd om de rekeningen van de verschillende vestigingen in de regio te beheren. Het netwerk, bekend als Télé 24, bestaat uit negen PDP-11/34 systemen met daaraan ge- koppeld 126 terminals, verspreid over 53 kantoren.

De Crédit Agricole in de Dordogne heeft 140.000 cliënten met totaal 220.000 rekeningen. In 1977, toen men 1,5 miljoen transacties per maand verwerkte, werd de eerste stap in de richting van de computerisering gezet met de installatie van een Unidata computer voor de batch-verwerking in de vestiging te Angoulême. Toen dit voltooid was besloot Crédit Agricole haar data-acquisitie-operaties te decen- traliseren om niet het risico te lopen van een totale netwerkuitval wanneer de centrale processor buiten bedrijf zou zijn.

Het ontwerp en de implementatie van een minicomputer-netwerk voor lokale verwerking van rekening-transacties werd toevertrouwd aan SOPRA, het systeemhuis dat ook had meegewerkt

aan de oorspronkelijke Unidata-instal- latie. Het contract werd aangeboden op turnkey-basis, waarbij de Crédit Agricole de functies van het systeem definieerde en assistentie verleende aan de vestigingen tijdens de oplevering, terwijl SOPRA de apparatuur en pro- grammatuur leverde, de gebruikers op- leidde en verantwoordelijk is voor de levering van drie onderhoudstechnici.

In twee jaar operationeel

Het systeem, dat ontworpen was om de service van de bank uit te breiden en te verbeteren, om de produktiviteit te verhogen en om een grotere beschik- baarheid te verzekeren tegen zo laag mogelijke kosten, moest binnen twee jaar operationeel zijn.

In feite werd SOPRA gevraagd in de kortst mogelijke tijd het maximale aan- tal terminals te installeren in de bijkan- toren.

Het contract werd in januari 1977 ge- tekend, systeemanalyse en programme- ring begonnen in juni 1977 en de appa- ratuur werd in januari 1978 besteld. De eerste computer werd in maart 1978 afgeleverd. Deze bestuurde vier bijkantoren met acht terminals. De installatie van de rest van het net- werk vond plaats tussen oktober 1978 en mei 1979, waarbij gemiddeld drie terminals per week werden ininstal- leerd.

Tijdens deze periode werd grote na- druk gelegd op de opleiding om de in- voering van de informatieverwerking in de bijkantoren te vergemakkelijken. Allereerst namen 200 bankemployee's deel aan een diaproductie van één uur. Tijdens deze presentatie werden de basisbegrippen van het nieuwe sys- teem en van het Télé 24-netwerk geïn- troduceerd. Later nam elke kassier

deel aan een twee-daagse cursus op de "Télé 24 school", waar praktijkoefeningen met een terminal werden gedaan. Elke kassier kreeg gedurende de veertien dagen, voorafgaande aan het moment waarop hij in het netwerk zou worden ingeschakeld, de gelegenheid om met de apparatuur vertrouwd te worden door in "simulatiemode" te werken. Tijdens de eerste dagen van het uiteindelijk opstarten waren twee adviseurs aanwezig om het bankpersoneel eventueel te assisteren bij het zich eigen maken der nieuwe technieken.

Het opleidingsproject is een psychologisch succes geweest: "Toen we het proefsysteem in een van de bijkantoren uitschakelden voor een test, klaagde een kassier dat we zijn werkgeredenschap hadden weggenomen", zei Jean-Pierre Cresp, directeur van SOPRA's divisie Bankbedrijf.

Netwerk-configuratie

Het netwerk is opgebouwd met acht PDP-11/34 computers, die de terminalbesturing voor hun rekening nemen en de lokale files van 6 tot 8 vestigingen beheren. Negentig procent van de geïmplementeerde terminaloperaties wordt opgeslagen in de files van de besturingscomputer waaraan de terminal gekoppeld is.

In het algemeen wordt de verwerking lokaal gedaan, maar wanneer een transactie een rekening betreft die op een andere besturingscomputer is ondergebracht, wordt via het netwerk toegang verleend.

Het ster-netwerk zelf wordt door de negende PDP-11/34 bestuurd, die de gehele communicatie voor zijn rekening neemt. De verschillende verwerkingsmethoden zijn geheel doorzichtig voor de gebruiker: vanuit elke vesti-

ging binnen het netwerk kunnen alle operaties op alle rekeningen worden uitgevoerd. Elke besturingseenheid voor terminals bestaat uit een PDP-11/34 met 128 k bytes centraal geheugen en 12,5 megabytes schijfgeheugen. De configuratie van de computer welke het netwerk bestuurt is identiek, met uitzondering van de twee extra 800 bpi magneetband stations en de extra 180 tekens/sec. printer. De communicatie vindt plaats over 1200 baud vaste lijnen, die gehuurd worden van de PTT. Om de huurkosten te beperken heeft SOPRA een "microplexer" schakeling ingebouwd, welke vier terminals over dezelfde lijn kan schakelen. Voor de dagelijkse operaties hebben de bijkantoren een set commando's ter beschikking, welke in zeven functies kan worden onderverdeeld: initialisatie (van een terminal), opening (van een rekening), registratie (van boekingen), controle (saldo-controle voor debet en credit mutaties), aanvraag (toegang tot saldi van rekeningen, mutaties, bank identiteiten etc.), eenvoudige invoer (cheques, klachten, aanvraag van leningen) en tenslotte telex voor elektronisch postverkeer tussen de bijkantoren onderling.

Aan het eind van de dag verzamelt de centrale besturingscomputer alle operaties en zet ze op magneetband. Deze wordt in de batch op de Unidata verwerkt (journaal, afdrucken van nota's etc.). De twee machines zijn niet met elkaar verbonden, hoewel ze in dezelfde ruimte staan opgesteld omdat de computers voor terminalbesturing onafhankelijk moeten kunnen werken. De beschikbaarheid wordt nog verder verhoogd door de aanwezigheid van een aantal hiërarchische niveaus die, wanneer de communicatie wordt onderbroken, het mogelijk maken dat de

computer voor terminalbesturing lokaal kan blijven functioneren. Op dezelfde manier zal het uitvallen van een computer voor terminalbesturing de rest van het netwerk niet beïnvloeden.

Goedkope terminal

Om goedkoop een groot aantal terminals te kunnen installeren, heeft SOPRA zijn eigen speciale bankmodel ontwikkeld. De op de markt beschikbare apparatuur was of te complex of te duur om te worden gebruikt voor normale balietransacties in realtime. SOPRA's terminal heeft een Diablo mechanisme en een daisy-wheel printer van 45 tekens per seconde. De boeking wordt tegelijkertijd op het reçu en in het bankjournaal geregistreerd. De toepassing van beeldschermen voor de kassiers wordt overbodig geacht. "Het zou erg veel hebben gekost en een printer blijft noodzakelijk", zegt Cresp. "Bovendien is de hoeveelheid informatie, welke bij bankrekeningtransacties een rol speelt zó gering, dat het gebruik van beeldschermen niet kan worden verantwoord".

Verantwoorde investering

Het Crédit Agricole systeem kostte FF 12 miljoen (FF 9 miljoen voor apparatuur en FF 3 miljoen voor programmatuur).

De bedrijfskosten zijn FF 1.4 miljoen. Dit betekent per terminal een investering van FF 1500 per maand plus FF 900 voor bedrijfskosten.

De bank vindt dit klaarblijkelijk een verantwoorde investering want ze heeft al besloten om de afdeling vreemde valuta te automatiseren en in de toekomst zal het systeem ook de geldautomaten besturen.

RK05 cartridge beschermer

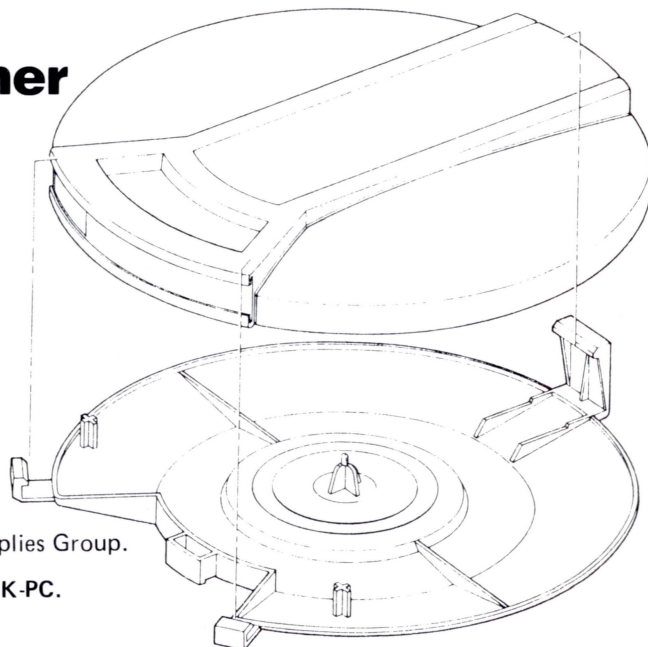
Cartridges, zoals gebruikt op de RK05-disk-unit, worden soms - als ze niet in de unit zijn - van binnen beschadigd of vuil door de zich in de cartridge bevindende openingen.

Digital brengt nu een beschermer voor deze cartridges uit, die er op eenvoudige wijze kan worden opgedrukt. Daardoor worden alle openingen afgeschermd en wordt voorkomen dat de schijf in de behuizing heen en weer kan schuiven. Bovendien kunnen van een beschermer voorziene cartridges goed worden gestapeld en beter worden gedragen.

Voor 'n kleine prijs bescherming voor de gegevens van vaak grote waarde op uw cartridges.

Bestellingen bij de
Accessories and Supplies Group.

Bestelnummer **RK05K-PC**.
Prijs f. 21,60.



Digital en X.25

Datacommunicatiegebruikers hebben de minicomputer al lang erkend als een veelzijdig en goedkoop instrument. En met de toenemende behoefte aan gedistribueerde gegevensverwerking en computernetwerken komen de sterke kanten van de minicomputer eens te meer tot hun recht. Wat die sterke kanten zijn? De lage prijs; de bereidheid te werken in iedere omgeving; een uitgebreid assortiment hardware- en software-producten zodat u zich juist dát systeem kunt aanschaffen dat u nodig hebt, de ervaring in on-line interactieve toepassingen enz. enz. Een minicomputerpionier als Digital Equipment Corporation volgt de huidige ontwikkelingen op datacommunicatie-gebied vanzelfsprekend op de voet. Denkt mee, doet mee. En is al een aardig eind op weg met de ontwikkeling van producten die aansluiten bij de X.25 norm van het CCITT (èn geschikt zijn voor de Nederlandse uitvoering van die norm, DN.1 geheten). Niet zo'n wonder als u zich bedenkt dat Digital al jaren DNA heeft . . . Alle afkortingen worden hierna verklaard!

X.25 en de rest

X.25 is de aanduiding voor een internationale aanbeveling die in 1976 gedaan werd door het CCITT, het Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique, de Internationale Raadgevende Commissie voor Telegrafie en Telefonie.

De aanbeveling komt er grofweg op neer dat het CCITT graag zou zien dat er een interfacing mogelijk zou worden tussen terminal-apparatuur en een openbaar data-net (vgl. het openbaar telefoonnet), zodat over dat openbare data-net in "packet switching mode" gegevens overgeseind kunnen worden van de ene computergebruiker naar de andere. Een openbaar data-net dus, waarop je je kunt aansluiten zoals dat óók kan met telefoon en telex. En waarvan je, met welk type of fabrikaat terminal je ook werkt, gebruik kunt maken om gegevens over te zenden. In "packet switching"-vorm, in pakketvorm. Niet in de vorm van een constante stroom gegevens, maar gegroepeerd. En net als een postpakket, voorzien van het adres van degene voor wie het pakket bestemd is èn van het adres van de afzender.

Om de analogie met het postpakket door te trekken: het openbare data-net, de PTT, zorgt er daarbij voor dat het pakket te bestemder plaatse arriveert. Welke weg het aflegt om z'n bestemming te bereiken is niet de zorg van de afzender. Die krijgt alleen een bericht van ontvangst als het pakket op de goede plaats is aangekomen. (Dat er voor het berichtenverkeer over het data-net ook computers ingeschakeld zijn, zal u niet verbazen!).

X.25 is een internationale aanbeveling. Dat betekent dat ieder land de vrijheid heeft die aanbeveling naar eigen goeddunken uit te voeren. Momenteel ligt de situatie zo dat bijv. Frankrijk zijn versie Transpac aan 't ontwikkelen is, dat Amerika bezig is met Telenet, dat Canada werkt aan Datapac en dat Nederland werkt aan DN.1.

DN.1 staat voor DataNet.1 en is de naam van het netwerk waarop straks in Nederland gebruikers van welke termi-

nals dan ook gegevens kunnen overzenden naar welke andere terminal dan ook. Een hele vooruitgang, want nú kunnen vaak alleen nog terminals van hetzelfde merk met elkaar communiceren, waarbij ze ook qua snelheid op elkaar afgestemd moeten zijn. En het is thans ook nog zo dat het merendeel van de communicatie over vaste lijnen plaatsvindt. Maar niet bij DNA, Digital Network Architecture. Juist vanwege het feit dat Digital al zo lang een netwerkarchitectuur heeft - die weliswaar niet helemaal compatibel is met de X.25 norm, maar er toch veel mee gemeen heeft - is Digital al aardig gevorderd in het ontwikkelen van producten die volledig aansluiten bij X.25.

Zodra het data-net geopend wordt, is de verwachting, zijn die producten beschikbaar. In ieder land, óók in Nederland, voor de Nederlandse versie DN.1.

Veel overeenkomst

De X.25 aanbevelingen komen groten-deels overeen met de producten binnen het DNA-concept, die met elkaar DECnet heten. DECnet biedt de mogelijkheid alle computersystemen van Digital Equipment met elkaar te laten communiceren, ongeacht de grootte van de computer, ongeacht de woordlengte (16, 32 of 36 bits), ongeacht het besturingssysteem. In een DECnet-netwerk kunnen bovendien computers van andere merken opgenomen worden; voor een aantal merken, o.a. IBM en CDC, heeft DECnet emulatoren. DECnet staat bovendien netwerken van iedere structuur toe; hiërarchische netwerken zijn mogelijk, maar er hoeft niet zo gewerkt te worden. Ook ring- en stervormige netwerken kunnen gerealiseerd worden.

En, DECnet heeft een gelaagde structuur. Wijzigingen in één laag kunnen worden doorgevoerd zonder dat dat consequenties heeft voor een volgende laag. Een korte omschrijving van de lagen:

- op het binnenste niveau zitten de hardware-interfaces; ieder type inter-

face (asynchroon en synchroon, seriëel en parallel) kan worden aangesloten; - daarna volgt het DDCMP, Digital Data Communications Message Protocol, dat ervoor zorgt dat berichten onverminkt overkomen en dat een ontvangstbevestiging wordt gestuurd naar de afzender;

- dan komt het NSP, Network Services Protocol; dat interpreteert de berichten, bepaalt voor welk station ze zijn, bewaakt het totale netwerk (en maakt onderscheid tussen logische en fysieke verbindingen);

- op het hoogste niveau zitten de gebruikersfuncties; het DAP, Data Access Protocol voor o.a. downline loading, remote file access e.d.

En de overeenkomsten? De X.25 aanbeveling spreekt óók over computers van allerlei soorten; men denkt óók aan alle mogelijke netwerkstructuren en men heeft het óók over een gelaagde opbouw.

Natuurlijk zijn er ook verschillen.

DECnet biedt bijv. de mogelijkheid van down-line loading; de X.25-product netwerken zullen die faciliteit niet krijgen. En de "lagen" zullen niet helemaal met elkaar parallel lopen. Maar toch kan gezegd worden dat de ervaring die Digital tot nu toe heeft opgedaan met DECnet (vanwege de omvang en de complexiteit worden de producten steeds in fasen geïntroduceerd) uitermate nuttig is geweest bij het ontwikkelen van producten die soepelweg aansluiting geven op het straks beschikbare openbare datanet. In binnen- en buitenland. En internationaal, als het zover komt dat de verschillende nationale datanetten met elkaar verbonden kunnen worden.

RSTS/E voor RL01 en RK07

RSTS/E V6C systemen kunnen nu draaien met RL01 en RK07 schijfmedia.

Daartoe dient het systeem gegeneerd te zijn van een RL01 of RK07 cartridge als distributiemedium.

Om aan een bestaand RSTS/E V6C systeem deze RL01 / RK07 - ondersteuning toe te voegen, dient dus een nieuwe distributiekit te worden besteld.

Bestelnummer voor RL01: **QR430-WQ**
voor RK07: **QR430-WV**

Digital toonde op Banque 79 het alternatief: gedistribueerde gegevensverwerking

Het bankbedrijf is in de afgelopen vijf jaar zo drastisch veranderd dat een flexibel en hanteerbaar alternatief nodig is voor de grote centrale computerfaciliteiten die traditioneel de basis vormden van de computerafdelingen van banken. Dat alternatief - gedistribueerde gegevensverwerking - was het onderwerp van de Digital Equipment Corporation-stand op de tentoonstelling BANQUE 79 die van 9 t/m 13 november 1979 in Luxemburg werd gehouden.

"De bankwereld wordt geconfronteerd met een industrie die grote veranderingen doormaakt" zegt Toni Steiner, Digital's European Finance Industry Marketing Manager. "Na jaren van betrekkelijke stabiliteit is de geldmarkt uiterst wispelturig geworden. De goudprijs vliegt omhoog en de dol-

larkoers daalt. Zekerheden kunnen in één nacht verdwenen zijn. Wisselkoersen kunnen enorm fluctueren. Dat alles vraagt om rechtstreekse toegang tot een grote hoeveelheid bijgewerkte managementgegevens".

"De grote databases van centrale computerafdelingen zijn echter zo geïnte-

greerd dat het moeilijk wordt om een gedeelte aan te passen aan zich wijzigende omstandigheden, zonder de werking van andere gedeelten te beïnvloeden. Daarom hebben verschillende Europese banken nu al besloten dat hun toekomstige computerstrategie zal worden gebaseerd op de onderverdeling in kleinere eenheden die dan afzonderlijk kunnen worden aangepakt".

Toenemende concurrentie

De banken krijgen ook te maken met een steeds groter wordende onderlinge concurrentie, zegt Steiner. De klanten verwachten meer service en veranderen



Op dit vrijstaande interactieve DEC Datasync-570 kunnen maximaal 63 gebruikers tegelijk werken. Het is ideaal voor multi-terminal installaties en kan de batch-verwerking van een bank als achtergrondprogramma uitvoeren, terwijl interactieve programma's in de voorgrond worden gedraaid.

Een typische configuratie zou kunnen bestaan uit de computer met een groot hoofdgeheugen, magneetband-eenheid en massa-geheugens, snelle regeldrukker en 10 on-line video-terminals.

van bank wanneer deze elders wel geboden wordt. Bancomaat, autoloketten en de mogelijkheid om contant geld binnen enkele uren te storten of op te nemen zijn vrijwel als standaard geaccepteerd.

Het derde fundamentele probleem is dat de banken nog moeten bepalen wat in de toekomst het belangrijkste zal zijn.

"Ondanks de grote populariteit van cheques, betaalkaarten en debitering blijkt contant geld nog steeds het goedkoopst" zegt Steiner. "Hoe lang dit nog duurt weet niemand, maar deze onzekerheid dwingt banken om flexibele systemen te gebruiken voor hun gegevensverwerking".

Te zien op Banque 79

Een dergelijk flexibel systeem, het DECdatasystem-570, werd als primeur getoond op de Digital-stand. De D-570 is, als grootste in de Datasystemserie administratieve computers, vooral aantrekkelijk voor gebruikers die een gedistribueerd netwerk gaan opzetten

omdat deze de vereiste grotere verwerkingscapaciteit biedt, terwijl toch de programmatuur kan worden gebruikt die door klanten op andere, op de PDP-11 gebaseerde machines, werd ontwikkeld.

"De D-570 stelt u in staat om snel een nieuwe dienstverlening te implementeren of een experimenteel systeem te installeren dat dynamisch, aangepast aan de veranderende eisen, kan groeien", zegt Steiner. "Het werkt met reeds geïnstalleerde mainframes en kan eenvoudig met andere DECdatasystems in een netwerk worden opgenomen".

Aan de D-570, die deel uitmaakt van een familie welke varieert van intelligente terminals, via kantoorcomputers tot krachtige, vrijstaande ontwikkelingsystemen, kunnen veel terminals worden gekoppeld. Bedrijven die programmatuur verkopen gebruikten er op de stand een aantal om hun pakketten te demonstreren.

Op VT100 terminals, gekoppeld aan de D-570, werden complete portfolio management systemen getoond, een

Euro-obligaties-systeem, een vreemde valuta systeem en een compleet financiële cliënten-administratie-systeem.

Bedrijven en banken

Een andere bijzondere attractie op de stand was het bank-eindstation voor bedrijven van de Citibank. "Hoewel het elektronisch overboeken van bedrijfsfondsen door netwerken als SWIFT al een realiteit is, moeten de banken nog steeds veel administratief werk verrichten met zaken als kredietbrieven" zegt Steiner. "Men kan zich voorstellen dat het bedrijf uiteindelijk een eigen, soortgelijk bank-eindstation zal krijgen, dat kan functioneren als faciliteit voor het cash-management. Maar daarnaast kan dit het bedrijf ook in staat stellen om kredietbrieven en certificaten van leningen uit te geven en te voorzien in andere behoeften binnen de grenzen van het door de bank verleende krediet. Op deze wijze zou het gedistribueerde gegevensverwerkingsalternatief rechtstreeks aan de cliënt ten goede komen".

RSX-11M-PLUS voor PDP-11/70 en PDP-11/44

RSX-11M-PLUS, de nieuwste loot aan de RSX-stam, zal binnenkort ter beschikking zijn. Hieronder een aantal van de belangrijkste eigenschappen van RSX-11M-PLUS, vergeleken met die van RSX-11M.

- Geoptimaliseerde werking op de PDP-11/70 en de PDP-11/44. Als er bij RSX-11M moest worden gekozen tussen de hoeveelheid te gebruiken geheugen en prestaties, werd er voor "minder geheugen", dus kleine systemen gekozen. Bij RSX-11M-PLUS is gekozen voor prestaties, omdat de I- en D-space eigenschappen van de PDP-11/70 worden gebruikt. De Exec heeft daardoor twee maal de adresruimte.
- Uitgebreide compatibiliteit met RSX-11M. M-PLUS werd ontwikkeld uit 11M, in plaats van helemaal opnieuw te zijn geschreven. Niet-geprivilegerde taken, die voor RSX-11M zijn ontwikkeld, kunnen zonder wijzigingen onder M-PLUS draaien. Het is zelfs niet nodig opnieuw te "task-builen". Geprivilegerde taken vereisen óf geen óf weinig conversie.
- DCL, vergelijkbaar met de commandlanguage van RT-11, IAS en VAX/VMS, is ook bij RSX-11M-PLUS beschikbaar. Maar voor 't geval daaraan de voorkeur wordt gegeven, is ook MCR, de commandlanguage van RSX-11M, beschikbaar. In feite kan de gebruiker de twee mogelijkheden door elkaar gebruiken.

- Er zijn accounting-routines beschikbaar. Daardoor kunnen gebruikers worden belast voor precies die files en randapparatuur, die ze gebruiken. De systeembeheerder heeft bovendien een beter idee van hoe het systeem wordt gebruikt.
- BATCH, gelijk zowel qua vorm als in kracht aan BATCH onder VAX/VMS, is - inclusief printer - spooling-faciliteiten - beschikbaar.
- De mogelijkheid van zogenaamde shadowed disks bestaat bij 11M-PLUS. Bij die toepassingen waarbij 'n zeer hoge betrouwbaarheid van de gegevens is vereist, kan iedere schijfbewerking op 2 identieke schijven worden uitgevoerd. Bij "lezen" zullen de gegevens, als zij op de ene schijf niet kunnen worden gelezen, van de backup-schijf worden gehaald.

RSX-11M-PLUS is alleen beschikbaar voor de PDP-11/70 en de PDP-11/44.

Als u nadere inlichtingen wenst, vul dan de antwoordkaart in.

NIEUW: Digital introduceert RDCEP 2780/3780 datacom-pakket

Digital Equipment Corporation heeft een nieuw batch-georiënteerd communicatiepakket geïntroduceerd waarmee DEC-Datasystems kunnen communiceren met elkaar en met IBM mainframes die onder het 2780 of het 3780 protocol werken. Naam van het pakket: RDCEP 2780/3780. Gebruikers die diverse computers op verschillende plaatsen hebben staan kunnen nu rechtstreeks gegevens uitwisselen. Het RDCEP 2780/3780 pakket is vooral ontworpen voor toepassingen waarmee zeer veel gegevens gemoeid zijn: fabricage, transport, verzekering, bankwezen e.d. Het stelt gebruikers in staat min of meer autonoom zaken af te wikkelen op hun DEC-Datasystem terwijl de staf bij de centrale computer er toch de nodige controle over krijgt. Gegevens kunnen groepsgewijs worden overgezonden terwijl het Datasystem aan de eigenlijke computertaken blijft werken. Daarnaast kan óók software worden overgeseind. De minimale geheugeneis voor het RDCEP 2780/3780-pakket is 56K bytes. Vul voor nadere informatie de antwoordkaart in.

Computers en het bankwezen: waar ze elkaar ontmoeten

door Tony Steiner - European Market Development Manager
Financial Systems - Digital Equipment

Geld verdienen en geld uitgeven is al sinds de vroegste tijden een geliefde bezigheid van de mens geweest. Geld als zodanig is daarbij voor de meesten van ons alleen een middel, een tussenfase bij het bereiken van ons doel. Degenen die een andere opvatting over geld hebben zijn de banken, voor hen is het een handelsartikel.

Het bankwezen is bijna net zo oud als het geld zelf en de traditionele functie van de bank was, het belang van hun cliënten te bewaken. Aan die cliënten die het zich konden veroorloven "geld te kopen", werden leningen ter beschikking gesteld. Zo'n kwart eeuw geleden speelde het bankgebeuren zich nog op betrekkelijk laag niveau af. De zaken werden, in geïsoleerde bankfilialen afgehandeld op een "van-man-tot-man"-manier, de bankier kende iedereen en de plaatselijke middenstand en industrie was geheel van zijn persoonlijke inzichten afhankelijk voor het wel of niet krijgen van een lening.

Het was de tijd waarin het geld zeer stabiel was en de wereldeconomie volgens het voorgestelde patroon verliep. Talloze bankemployé's, behandelden op identieke wijze de zaken van hun klanten, welke laatsten nauwelijks voorkeur hadden voor de ene bank boven de andere.

De leiding van de grote bankconcerns echter begon zich geleidelijk aan onplezierig te voelen onder de gigantische personeelskosten en de dubbele procedures die een gevolg waren van de volledige zelfstandigheid van de filialen van het concern. In het begin van de 60-er jaren verschenen de eerste mainframe-computersystemen in de bankconcerns; ze gaven de leiding de mogelijkheid wat van hun weggeëbde macht terug te winnen, doordat informatie over rekeningen en transacties in centrale computersystemen opgeslagen werd. Midden 60-er jaren had vrijwel iedere bank een grote mainframe-installatie op het hoofdkantoor staan. Alle rekening-gegevens werden omgezet in de binaire taal van het centrale systeem en de filialen moesten hun handelwijze op het grote geheel afstemmen.

Naast de voordelen had het centrale systeem ook nadelen. De vaste klanten, die gewend waren ter plaatse informatie te krijgen over hun financiële status - misten de persoonlijke aanpak, vertrouwdheid en efficiency, die de plaatselijke filiaaldirecteur hen wel had kunnen bieden.

Dat plaatselijke filiaal had niet langer de beschikking over de basisinformatie die nodig was om de dagelijkse transacties te kunnen volgen. Alle lokaal gegenereerde activiteiten kwamen terecht in een pijplijn van (tijdrovende en allesbehalve foutvrije) gegevens-invoerprocedures, waarbij de geachte cliëntèle "en masse" behandeld werd en er geen ruimte meer was voor individuele privileges. In dezelfde tijd veranderde het beeld van de wereldeconomie. De

wereld kwam aan het eind van de 60-er jaren terecht in een onzekere economische en monetaire situatie. Op de internationale wisselmarkten fluctueerde het geld snel. Naast de vanouds geëiste "betrouwbaarheid" begonnen de klanten nu ook "functionaliteit" van de banken te eisen. De banken werden geconfronteerd met een kritischer en veeleisender klantenkring. Voor het eerst ontstond er concurrentie - klanten werden kieskeurig en de banken werden gedwongen op het gebied van dienstverlening met elkaar te concurreren. Dit resulteerde in nieuwe leningschema's, kredietfaciliteiten, uitgebreidere dienstverlening bij transacties met het buitenland enz.

Banken werden "full service"-instituten en waren niet langer de vaderlijke wakers over de belangen van hun klant. Zakenmensen konden, via hun eigen bank, overal ter wereld hun geldzaken regelen en Jan Modaal raakte vertrouwd met salarisrekening en betaalcheques.

Uitersten

In het begin van de 70-er jaren zagen de banken zich plotseling gesteld voor het probleem een oplossing te vinden voor twee volledig uit elkaar gegroeide ontwikkelingen. Aan de ene kant stonden de klanten die een zo volledig mogelijke service eisten. Aan de andere kant stond de eis de transacties zo efficiënt mogelijk te verwerken, overheads tot een minimum te beperken en winst tot een maximum op te voeren (de winstmarge van de bank wordt begrensd door de aan- en verkoopkoers van geld). De leiding van de bankconcerns keek opnieuw naar de computer. De grote systemen leverden hun bijdrage, want ze reduceerden personeelskosten en administratie, maar ze waren minder efficiënt dan een aantal jaren geleden, toen er minder service verleend hoefde te worden aan de rekeninghouders. Het was erg moeilijk informatie over een rekening aan het sys-

teem te onttrekken op het moment dat de cliënt die informatie verlangde. Men meende de oplossing gevonden te hebben. De computer werd bereikbaar vanaf de filialen. Hierdoor, zo was de gedachte, kon de bank als geheel slagvaardiger worden, want alle informatie was vanaf het filiaal op te roepen.

Bovendien zou er centrale controle blijven bestaan over het hele administratieve gebeuren. Voortbordurend op deze gedachte werden mainframe-computers omgebouwd tot gigantische online terminalsystemen, met honderden terminals in honderden filialen.

Maar toen doemde een technisch probleem op. De on-line terminalsystemen legden veel beslag op de mainframesystemen voor puur communicatiewerk. In bepaalde gevallen werd ruim de helft van de computercapaciteit in beslag genomen voor de communicatie van en naar de terminals, waardoor minder dan de helft van de capaciteit beschikbaar was voor de gegevensverwerking. Om dit probleem op te lossen onderzochten de banken de mogelijkheden van minicomputers, die toen net hun entree hadden gemaakt. Kleine, voordelige minicomputers, met hun interactieve real-time mogelijkheden werden beschouwd als ideale front-end communicatiesystemen. De minicomputer kon de communicatie- en directe dialogtaken afhandelen en de mainframe kon doen waar deze machine het best voor was toegerust - batchverwerking.

Door de enorme vooruitgang in de minicomputertechnologie sinds 1970 kan de bankwereld nu kiezen uit een hele serie gereedschappen die de behandeling van transacties optimaal maakt. Door minicomputers in de filialen te zetten kan een belangrijk deel van de gegevensverwerking onmiddellijk en ter plaatse verzorgd worden. De klant kan op ieder gewenst moment volledig geïnformeerd worden over zijn financiële status, en de leiding van het filiaal krijgt voldoende management-informatie ter beschikking.

De mainframe kan de output van diverse minicomputers samenvoegen tot een totaal-overzicht en andere batchtaken op concernniveau afhandelen.

Risico

De laatste twee decennia zijn de bedrijfsrisico's in de bankwereld aanzienlijk toegenomen. De moeilijk te voorspellen ontwikkelingen in wereldeconomie en -handel brengen risico's mee voor banken en beleggers. Op de wisselmarkten kan een bank zeer gevoelige verliezen lijden als de koersen ingrijpend veranderen.

Aandeelbezitters moeten veel factoren in de gaten houden, want er zijn veel zaken van invloed op de waarde van hun aandelenpakket, enz., enz.

Bank-informatiesystemen kunnen hel-

pen om de risico's te verminderen. Actuele informatie over de bewegingen in de valuta, politieke en commerciële zaken die de aandelenmarkt beïnvloeden en vele andere gegevens worden via wereldomspannende minicomputer-netwerken aan de aangesloten bankiers doorgegeven. Banken en beleggers hebben daardoor een inzicht in de risico's, voordat ze een nieuwe transactie ondernemen. Door sommige bankiers wordt investeren in minicomputers wellicht beschouwd als nóg een

risico. Maar als men in ogenschouwing neemt dat een verkeerde investeringsbeslissing heel gemakkelijk meer geld kan kosten dan de prijs van een minicomputer, krijgt het geheel een ander perspectief.

Computers hebben in de bankwereld een lange ontwikkeling doorgemaakt om de twee uitersten tot elkaar te brengen. Efficiënt en slagvaardig kunnen reageren op klantenwensen: dat werd bereikt met minicomputers. Tegelijkertijd hebben mainframes een

rol gespeeld bij het beheersen van de kosten en het personeelsbestand. "Geld moet rollen", zou iedere bankier - met het oog op goederen - en geldstroom - kunnen zeggen. De banken die moderne, interactieve computerinstallaties hebben, kunnen mogelijk ook vertellen wat de meest profijtvolle manier is om het te laten rollen.

TS-11 tape subsysteem met microprocessor

Digital Equipment heeft een nieuw tape subsysteem met micro-processor uitgebracht voor haar PDP-11 computers met Unibus-architectuur. Het nieuwe subsysteem, de TS-11 heeft een 45 IPS lees/schrijf-snelheid en werkt met 1600 BPI phase-encoded gegevens volgens de ANSI-standaard. Het geheel bestaat uit een transportgedeelte met een geïntegreerde formatter/controller en een eenvoudige interfacekaart (hex). Het subsysteem kost ca. f. 37.000,- in de uitvoering voor inbouw in een 19" rek en ca. f.41.000,- voor het in een kabinet ingebouwde model, met voedingseenheid en interface.

De TS-11 bevat een micro-processor van 4 chips om "intelligent" te kunnen werken: uitvoering van diagnostische routines, besturing van de capstan-snelheid, keus van lees/schrijf-spanningsdrempels en uitvoering van formatteringsfuncties. In het TS-11 subsysteem liggen 47 diagnostische routines in ROM opgeslagen. De integriteit van de gegevens wordt verzekerd door een automatische foutcorrectiemethode (phase encoded), plus pariteitscontrole langs het hele datapad en verificatie van de ingevoerde gegevens nadat ze geschreven zijn.

Bovendien wordt, als de TS-11 als reserve staat opgesteld, herhaaldelijk een uitvoerige serie diagnostische handelingen uitgevoerd om de betrouwbaarheid van het functioneren te verzekeren. De gebruiker ontvangt een subset van deze diagnostische routines. De betrouwbaarheid van de hardware wordt vergroot door gebruikmaking van wisselstroom-motoren zonder borstels en van een print-circuit backplane. Via een diagnostisch programma kan de gebruiker die zelf afregelen met behulp van twee schroevendraaiers.

Rijmelaar wint Corita-prent

In de 2 vorige Digital-INFO's vroegen we om uw mening over de door de Amerikaanse kunstenaar Corita Kent gemaakte zeefdrukken die de DEC data-systems verfraaien.

Ons verzoek was om op zo origineel mogelijke manier te verwoorden of verbeelden wat u van deze kunst-computer-combinatie vindt. De meest originele inzending zou worden beloond met een door de kunstenaar zelf gesigneerde zeefdruk uit de DEC datasysteem-serie.

De inzending die 't meest aanspraak, was die van de heer R. Kieft uit Maarheeze, werkzaam op de afdeling Bedrijfskunde van de Technische Hogeschool Eindhoven.

Hij verwoordde zijn mening in onderstaande limerick:

*Een DECdatasysteem in Holland
was apetrots op zijn Kent-zijkant
maar werd furieus
toen het zag, langs zijn neus,
dat dezelfde plaat ook aan de muur
hangt!*



Binnenkort zullen we de Corita Kent-zeefdruk aan de heer Kieft overhandigen. En wilt u ook over 'n dergelijk

kunststukje beschikken? Dat kan: ze zijn - in combinatie met DEC-data-systems - bij ons te koop . . .



VOORUIT, OPSTAAN !... JE DENKT TOCH NIET DAT WE ER KOMEN MET LUIEREN !...



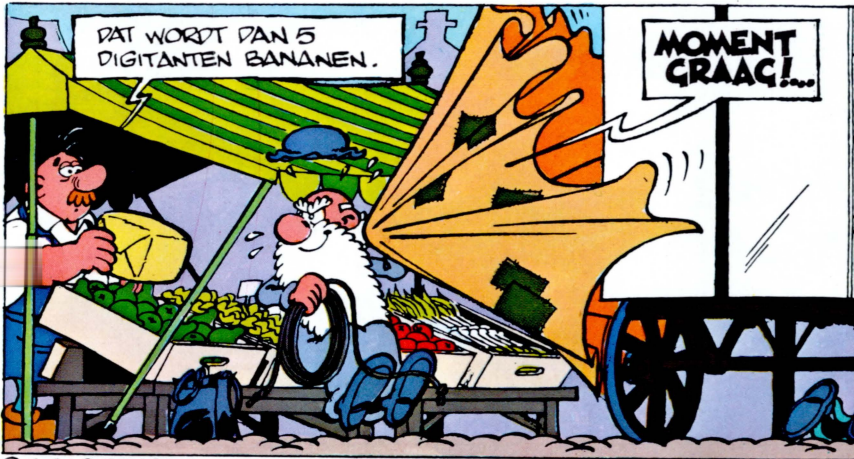
IK DIEN DE WETENSCHAP EN DAT IS M'N LUST EN M'N LEVEN !...



DE MARKT!... WE ZIJN ER!

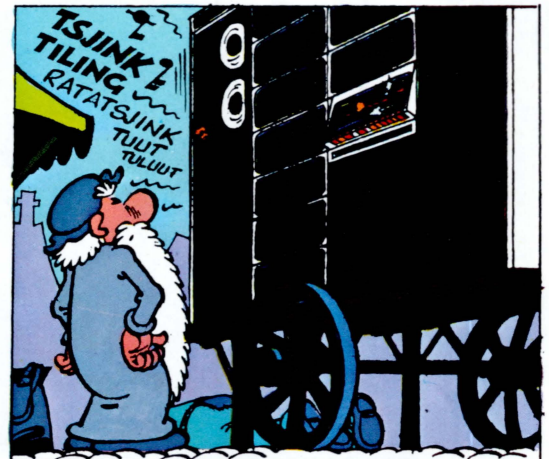


MAG IK VAN U VOOR 3 DIGITANTEN BANANEN EN EEN BOS PREI VAN 2 DIGITANTEN...



DAT WORDT DAN 5 DIGITANTEN BANANEN.

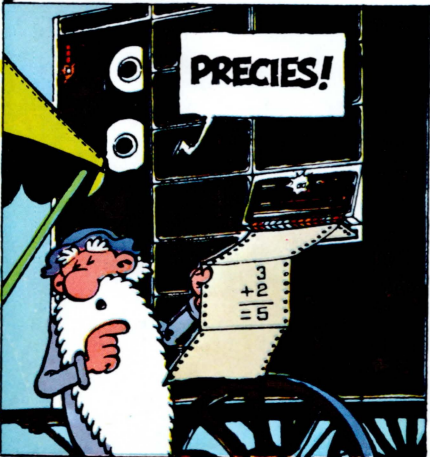
MOMENT GRAAG!...



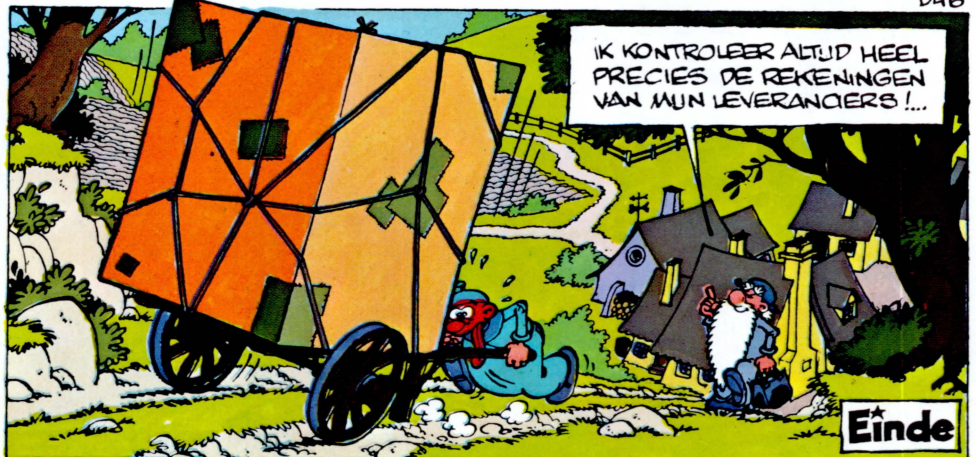
TSJINK TILING RATATSJINK TUJIT TULLUIT

© TURK & DE GROOT

D4B



PRECIES!



IK KONTROLEER ALTIJD HEEL PRECIJS DE REKENINGEN VAN MIJN LEVERANCIERS !...

Einde

RT700 streepcode-lezer

De RT700 is een optisch instrument voor het lezen van alfanumerieke streepcodes ("Code 39") in industriële en administratieve toepassingen.

Code 39 is een volledig alfanumerieke code. Ze kan daardoor zowel in een produktie- als kantooromgeving worden gebruikt. De opbouw van deze code en de manier waarop brede en smalle strepen en de ruimten er tussen in ten opzichte van elkaar zijn gepositioneerd, brengen het aantal fouten tot een minimum terug. Daarbij gaat het vooral om de vervanging van een verkeerd gelezen teken door een geldig teken. Bij de RT700 en Code 39 is de foutratio ongeveer 1 vervanging op 60 miljoen tekens! Dat betekent een significante verbetering ten opzichte van schrapkaarten, OCR en andere streepcodes.

De RT700 bestaat uit een - in de hand te houden - scanner met een infrarode

lichtbron en een daarmee verbonden elektronische eenheid, waarin o.a. een dubbele seriële interface, verklikkerlampjes, 'n voedingseenheid en een voorziening voor 'n geluidssignaal bij succesvolle leesoperaties. Voor het werken in een omgeving met veel lawaai bestaat er de mogelijkheid een koptelefoon aan te sluiten.

De RT700 kan tegelijkertijd aan een modem of computer en een video- of andere terminal worden aangesloten. Digital's VT100 beschikt over een connector voor de RT700. Via een VT100 kunnen er maximaal 3 RT700 lezers aan Digital's DPM (Distributed Plant Management) systeem worden aangesloten.

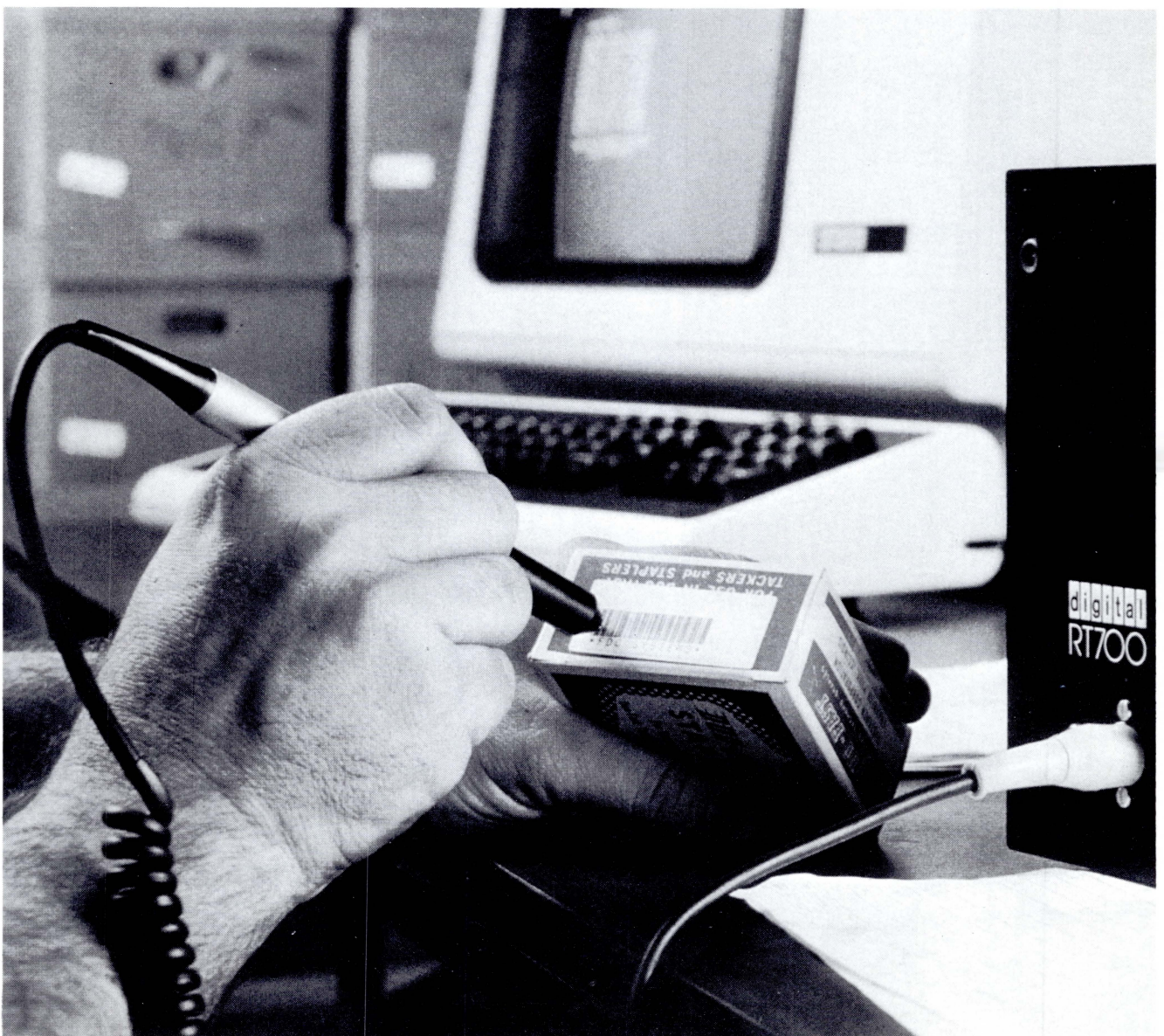
Ook de 3 modellen in de reeks van Programmable Data Terminals (PDT-110, PDT-130 en PDT-150) beschikken over de mogelijkheid om maximaal 3 RT700's aan te sluiten.

De codes kunnen van links naar rechts of van rechts naar links worden gelezen. De leessnelheid is maximaal 60 inches per seconde. De afwijking van de lezer ten opzichte van de loodlijn mag 37 graden zijn.

Een belangrijk voordeel van de streepcode methode is dat het codelabel door middel van bijvoorbeeld plastic beschermd kan worden om beschadiging of verlies te voorkomen, terwijl niettemin een zeer betrouwbaar leesresultaat kan worden verkregen.

De uitvoer van de lezer bestaat uit een stroom ASCII-tekenen. In een bepaald bericht kunnen tot maximaal 80 tekens in een buffer worden opgeslagen voor de transmissie naar het systeem dat deze gegevens verzamelt. Het is ook mogelijk meerdere berichten van ten hoogste 30 tekens tegelijk te verzenden.

Vult u voor nadere inlichtingen over de RT700 de antwoordkaart in.



DICAM 3270 nu op de hele Datasystem-300-reeks

DICAM (Datasystem Interactive Communications Access Method) 3270 is nu beschikbaar voor het Datasystem-150. Dat betekent dat de gehele reeks DEC Datasystems kan communiceren met een IBM-host op een on-line, interactieve manier.

DICAM 3270 is een softwarepakket dat onder het CTS-300 operatingsysteem draait. Dibal toepassingsprogramma's kunnen daardoor op een interactieve manier gegevens uitwisselen met een IBM 360/370-systeem.

- Elk Dibal toepassingsprogramma (van de maximaal 8) kan direct verbonden worden met toepassingen in een 360/370-systeem.
- Een gemeenschappelijk Dibal bestuursprogramma kan worden gebruikt om de transmissie en prioriteit van ge-

gegevens tussen Dibal toepassingsprogramma's en de host te besturen.

- Het 3271-protocol dat door DICAM wordt gebruikt, brengt met zich mee dat het hostsysteem op I/O-niveau wordt gesupport, terwijl de ontwikkelingstijd wordt gereduceerd op het applicatie-niveau.

- De totale verwerkingsmogelijkheden van het Datasystem betekenen dat de meeste toepassingsafhankelijke bewerkingen ook op het Datasystem kunnen worden uitgevoerd.

- Als de communicatieverbinding of het centrale systeem zouden uitvallen, kan de gebruiker het systeem verder gebruiken door de stand-alone verwerkingsmogelijkheden van het Datasystem.

- De communicatie met de host-com-

puter kan zeer efficiënt zijn, doordat een groot gedeelte van de toepassing door het Datasystem wordt uitgevoerd.

- Dibal levert in combinatie met ISAM en DECform een krachtige en gemakkelijke mogelijkheid tot het ontwikkelen van programma's.

- De flexibiliteit van het totale systeem wordt vergroot, doordat opslag- en I/O-mogelijkheden aan het Data-system kunnen worden toegevoegd in verband met meer of veranderende behoeften.

Gedistribueerde gegevensverwerking: de Datasystem-300-serie doet 't, samen met DICAM 3270!

Digital nu op Europese markt met gerevideerde apparatuur

Europese Digital-gebruikers die meer computercapaciteit nodig hebben dan hun huidige systeem kan bieden, kunnen nu terecht bij Digital's Traditional Products Group.

Deze groep biedt gerevideerde tweedehands computers en randapparatuur aan voor iets meer dan de helft van de nieuwprijs.

"Het kopen van deze apparatuur houdt voor de klant geen enkel risico in", verzekert Geoff Finch, manager van de Europese Traditional Products Group. "Ze is zelfs beter dan toen dezelfde apparatuur 'n paar jaar geleden nieuw was. Er zijn technische verbeteringen in aangebracht. En de systemen zijn - met software - langdurig getest".

De gerevideerde produkten die worden aangeboden, zijn meestal computersystemen en opties, die niet meer in grote hoeveelheden worden geproduceerd. Maar ook de nog gangbare produkten zijn - in beperkte mate - gerevideerd beschikbaar.

Voordelen voor koper

De apparatuur van de Traditional Products Group biedt verschillende voordelen. Ten eerste de prijs: een volledig gerevideerde PDP-8, PDP-11, peripheraal of terminal wordt aangeboden voor een prijs die gelijk is aan die van gewone tweedehands apparatuur. Een tweede voordeel is dat het produkt al geruime tijd in de praktijk zijn betrouwbaarheid heeft bewezen. En - last but not least - geven we op elk gerevideerd produkt garantie.

"Omdat de ontwikkelings- en produktiekosten niet meer op de prijs drukken, kan de aanschaf van gerevideerde apparatuur 'n belangrijke besparing betekenen", aldus Finch. "De prijzen liggen op hetzelfde niveau als op de tweedehands-markt.

Maar Digital geeft bovendien de standaard garantie van 30 dagen en de verzekering van compatibiliteit en betrouwbaarheid. En dat kom je op de open markt van gebruikte apparatuur niet tegen. Zo hebben kopers niet alleen het voordeel dat de apparatuur als nieuw werkt. Ook de verzekering dat Digital's Field Service- en Software Service-organisaties achter hen staan op dezelfde manier als bij nieuwe apparatuur, is belangrijk".

"In 't algemeen betreft het hier geen inruil-systemen", aldus Finch.

"In feite zijn het binnen Digital Equipment voor demonstraties of training gebruikte systemen. Als afdelingen binnen Digital overgaan op een ander (groter) systeem, dan gaat het oude naar een revisie-werkplaats in Nashua, New Hampshire. Na revisie wordt het op dezelfde manier als een nieuw systeem met een korting van 45 à 50 %

aan de klant verstuurd. Een andere bron van systemen is de prototype-productie".

Een typische gegadigde voor gerevideerde apparatuur zou iemand kunnen zijn die al een toepassing op een PDP-8 of PDP-11 heeft en nu op zoek is naar een dergelijk systeem voor het opvangen van overbelasting. Of het zou een klant kunnen zijn die wacht op de levering van een nieuw systeem en die alvast wil beginnen met de ontwikkeling van programmatuur op een - sneller te leveren - gerevideerde machine. Vanwege de lage kosten kan die in zeer korte tijd worden afgeschreven.

digital



digital