

# digital-info

Digital Info is een uitgave van Digital Equipment bv te Utrecht

jaargang 2 - nummer 4

## Engineering Systems Group: één stap voor innovatie

Nederland voert in de wereld op vele gebieden de toon aan. Er is geen land dat méér weet over water, de aanleg van havens, de constructie van dammen, dijken en bruggen. We behoeven maar op de ranglijst van 's wereld grootste ondernemingen te kijken om te zien dat Nederland ook op gebieden als elektronica en chemie zijn partij meeblaast. Technisch weten wij van wanten. Kwalitatief goede opleidingen en industrialisatie gingen hand in hand. De technische know-how binnen de in Nederland gevestigde bedrijven en instellingen is een van de pijlers waarop onze welvaart is gebouwd.

Innovatie is het nieuwe woord geworden. Doordenken, blijven ontwikkelen en vooral toepassen. Toepassen in nieuwe of vernieuwde produkten. Toepassen in nieuwe produktietechnieken en -processen. Vernieuwing niet om het vernieuwen, maar om concurrerende produkten en diensten op de markt te brengen, nu en in de toekomst. Een veelbesproken noodzaak, en een uitdaging voor het bedrijfsleven en allen die verantwoordelijk zijn voor ontwikkeling en produktbeleid. Succesvol vernieuwen betekent ook: met beide benen op de grond staan; onderzoeken wat gewenst en haalbaar is.

Haalbaarheid die mede wordt bepaald door de hulpmiddelen die bij het ontwerpen ten dienste staan. Nog niet zo lang geleden waren die hulpmiddelen tekenafel en rekenliniaal. Vandaag de dag is de computer hierbij niet meer weg te denken. De computer, zelf aan voortdurende vernieuwing onderhevig en daardoor met meer capaciteit en meer functionaliteit tegen lagere kosten beschikbaar, speelt een steeds belangrijker rol als hulpmiddel in de verschillende engineering disciplines.

Digital Equipment was nog geen 25 jaar geleden een pionier met de eerste commercieel beschikbare mini-computer.

De mini-computer die nu als een van de meest succesvolle ontwikkelingen van deze technische eeuw erkend wordt. Computers van Digital Equipment, ontworpen vanuit de filosofie dat computers een nuttig en gemakkelijk hanteerbaar hulpmiddel voor de gebruiker moeten zijn.

Computers die daarom gekenmerkt worden door interactiviteit, eenvoudige be-

diening en gebruikersvriendelijkheid. De groei van Digital Equipment sinds de oprichting, van 3 medewerkers toen naar meer dan 50.000 nu, onderstreept het succes van deze filosofie. Wat voor iedere onderneming geldt, geldt ook voor Digital: je kunt niet op je lauweren rusten. Door voortdurend bestaande systemen te verbeteren en nieuwe systemen op de markt te brengen, breiden de toepassingsmogelijkheden zich steeds uit. De afgelopen jaren zijn de vernieuwingen in de PDP11-serie en de annoncering van de VAX11/780 en DECsystem-20 computersystemen hiervan tastbare voorbeelden.

Digital doet meer dan nieuwe hardware en software op de markt brengen. Bij een omvang die Digital heeft moet je je voortdurend afvragen hoe je het beste op de behoeften van de gebruikers kunt inspelen. Om optimaal aan de behoeften van de „Engineering omgeving” te kunnen voldoen heeft Digital een op deze omgeving gerichte divisie opgericht: de Engineering Systems Group (kortweg ESG). Deze groep, in Utrecht onder leiding van ir. Herbert Lakens, richt zich met zijn systemen tot de Nederlandse „engineering”-sector.

Herbert Lakens: „We blijken met het oprichten van de ESG-groep in de roos te hebben geschoten. Binnen de in Nederland gevestigde industriële ondernemingen staan vraagstukken als innovatie en het gebruik van computers bij engineering en ontwikkeling in het middelpunt van de belangstelling. De ESG-groep is de gesprekspartner voor diegenen voor wie het

### In dit nummer o.a.:

Nieuws over een hoge snelheid interface voor VAX-systemen.

Pearl, een hogere programmeertaal voor real-time toepassingen. Nieuwe versie Tops-20.

De VAX voor de commerciële markt

Een portret van Thijssen Automatisering in de serie over de O.E.M.'s van Digital.



We praatte met de heren R. Berendes (foto) en F. Wolbers

Leonardo:

Waar je groot klein in kan zijn Educational Services presenteert het Individueel Studie Centrum

Uitbreiding Software Services

En verder: de laatste vragen en antwoorden over Remote Diagnosis. Bits & Pieces, DECUS, nieuwe literatuur en Accessoires & Supplies

digital

## Digital-Info

Uitgave:  
Digital Equipment bv  
Afdeling Marketing Communications  
2e jaargang nummer 4  
juni 1980

## Redactie-adres:

Digital-Info  
Postbus 9064  
3506 GB UTRECHT  
Telefoon: (030) 631222

## Redactie:

Jos Noordhuizen  
Gerard Anneveldt

## Foto's:

Dick Versteeg  
Jos Noordhuizen  
Archief Digital Equipment bv

## Cartoon:

Cork

## Druk:

Drukkerij Typco, Lekkerkerk

## Prijzen:

Alle in deze uitgave van Digital-Info genoemde prijzen zijn vrijblijvend en exclusief B.T.W., inclusief vracht- en verzekeringskosten, alsmede invoerrechten.

## Copyright:

Overneming van de gehele of gedeeltelijke inhoud van Digital-Info is toegestaan indien bronvermelding plaatsvindt.

**DEC en PDP zijn wettig gedeponeerde handelsnamen van Digital Equipment Corporation.**

traject tussen research en productie van essentieel belang is. Wij praten met hen over het gebruik van computers daarbij. Je merkt dat men het plezierig vindt om dan met Digital te praten, die enerzijds een grote ervaring heeft op computergebied en anderzijds een specialisatie heeft op het gebied van het rekenen en ontwerpen met computers".

De „Engineering Systemen" vinden hun weg naar ingenieursbureaus, engineering- en ontwikkelingsafdelingen van industriële ondernemingen en overheid, bouw- en constructie-ondernemingen. Het aantal bedrijven en instellingen dat van Digital's „Engineering systemen" gebruik maakt neemt snel toe. In het bijzonder de VAX- en DECsystem-20 machines blijken veel te worden toegepast.

Herbert Lakens hierover: „Het is niet zo verwonderlijk dat deze machines een graag gebruikt hulpmiddel zijn voor engineering en ontwerpafdelingen. Eigenschappen als gebruikersvriendelijkheid, snelheid en het kunnen verwerken van grote programma's, worden in deze omgeving gevraagd. Dat bieden deze systemen bij uitstek. Voeg daarbij de enorme hoeveelheid toepassingsprogrammatuur waaruit de gebruiker op zijn eigen specifieke gebied kan kiezen, en het zal duidelijk worden waarom systemen als VAX en DECsystem-20 een goede propositie vormen. Kijk, dat laatste punt, de toepassingsprogrammatuur, is er nou een voorbeeld van hoe een gespecialiseerde Engineering Systems Group binnen Digital van voordeel is voor de gebruiker. Wij zijn actief om een uitgebreide programmabibliotheek op onze systemen in stand te houden en het aanbod voor onze gebruikers zichtbaar te maken. Met een aantal gerenommeerde leveranciers van softwarepakketten in verschillende engineering disciplines werken we nauw samen. Daar heeft de gebruiker baat bij".

Er zijn veel gebruikers die de voordelen

1. *Herbert Lakens: „We blijken met het op-  
richten van de ESG-groep in de roos te  
hebben geschoten".*

2. *Digital's Engineering Systems Group,  
v.l.n.r.: Lox den Holder, Voja Ivanović,  
Diny Woodley, Herbert Lakens, Marion  
ten Hoeven en Gerard Ruiten.*

van Digital's „Engineering Systems" al ontdekt hebben en daarvan profiteren. Bij het TNO/IBBC bijvoorbeeld legt men zich toe op het ontwikkelen van ontwerp- en rekenmethoden voor de bouw. Men heeft gekozen voor een VAX11/780 ter vervanging van een bestaand computersysteem van een ander fabrikaat. In de vliegtuigindustrie zijn Boeing en onze Nederlandse Fokker tevreden gebruikers van de DECsystem-10 timesharing systemen en van PDP11 systemen. Tot zover een paar van de voorbeelden. In het algemeen treft men gebruikers aan van Digital's „Engineering Systems" in disciplines als:

- elektronisch ontwerp, zoals het ontwerpen, analyseren en simuleren van Printed Circuit Boards, elektronische schakelingen en geïntegreerde schakelingen (LSI, VLSI)
- ontwikkeling van software voor industrieel toegepaste microprocessors
- „structural analysis" t.b.v. de bouw- en constructiewereld
- „mechanical Computer Aided Design" waarbij met behulp van de computer een brug geslagen wordt tussen het ontwerp en de geometrische voorstelling daarvan
- algemene engineering toepassingen als project management, simulatie en tekstverwerking.

## Innovatie en productiviteit

Het is duidelijk dat als Nederland ook in technisch opzicht toonaangevend wenst te blijven, zowel op nieuwe gebieden als op onderwerpen waarin wij reeds een stap voor zijn, wij zullen moeten investeren in onderzoek en ontwikkeling. De innovatienota van de regering Van Agt heeft hierop reeds gewezen. Het kostenaspect, alsmede de te verwachten economische haalbaarheid van de resultaten van het onderzoek, is een van de belangrijkste overwegingen bij vernieuwing.

De snelheid waarmee een nieuw idee in een ontwerp gestalte gegeven kan worden is een belangrijke grootte in verschillende opzichten: eerder met een nieuw product komen, veranderingen in het ontwerp sneller en tegen lagere kosten doorvoeren, in een gegeven tijd meer alternatieve ontwerpen evalueren en op haalbaarheid onderzoeken en daarmee met een optimaler ontwerp komen. Innovatie en productiviteit bij het ontwerpen gaan hand in hand. De computer helpt hierbij.



## Digital computers bij Zweeds referendum

Twee PDP-11/34-computers zijn onlangs in Zweden gebruikt toen de Zweedse bevolking zich in een referendum over het toekomstig gebruik van kernenergie kon uitspreken. Het was de tweede keer dat Digital betrokken was bij de berekening van de uitslag van Zweedse verkiezingen. Ook in September 1979, bij de Parlementsverkiezingen, was dat het geval.

Vergeleken met de eerste keer, waren er echter enige technische verschillen. Voor directe invoer van de gegevens werden nu LA38-terminals gebruikt. In tegenstelling tot toen daarvoor video-terminals werden gebruikt, was nu een goede controle van de invoer op papier mogelijk.

De apparatuur was dubbel uitgevoerd om van een maximale beschikbaarheid ervan verzekerd te zijn. De totale configuratie bestond uit:

- 2 PDP-11/34 computers
- 10 LA38 hard-copy terminals
- 15 video-terminals
- 2 regeldrukkers
- 2 VT30-terminals.

De VT30-terminals maakten het mogelijk grafieken in kleur weer te geven en direct vanuit de computer op kleuren-TV's zichtbaar te maken.

Behalve het verwerken en weergeven van de uitslagen van het referendum zelf, voerde het Digital-systeem ook een aantal andere programma's uit. Die betroffen onder andere het onderzoek naar de relatie tussen de politieke ideeën van de stemmers in het algemeen en hun keuze bij dit referendum en de relatie tussen woongebied en keuze.

Van de kant van Digital waren er tien mensen bij dit project betrokken.

## Digital annonceert een hoge-snelheid interface voor VAX systemen

Digital Equipment annonceert een nieuw hardware interface met verhoogde prestatie voor zeer snelle toepassingen met de VAX-11/780. De DR780 is een microprocessor gestuurd 32-bit parallel interface dat gegevens kan transporteren tussen externe randapparatuur en 11/780 geheugen met snelheden tot maximaal 6,67 miljoen bytes per seconde.

De DR780 is ontworpen voor zeer hoge doorvoersnelheden naar apparatuur als array-processors, sensor-based invoer/uitvoer en andere data-acquisitie apparatuur en als computer-computer verbinding tussen twee met DR780's uitgeruste VAX-11/780 systemen. Typische toepassingen zijn ondermeer verwerking van seismologische gegevens, data reductie in

de telemetrie, besturing van kernreactoren en spectrometrie met hoog oplossend vermogen.

De DR780 is opgebouwd uit twee gescheiden en onafhankelijke circuits met data- en besturingslogica: een synchrone 32-bits parallelle data-bus en een asynchrone 8-bits besturingsbus. Data- en besturingssignalen kunnen tegelijkertijd worden verzonden. Koppeling van besturingscommando's door software wachtlijnen maakt het mogelijk meerdere invoer/uitvoer operaties tegelijkertijd uit te voeren zonder CPU interruptie en koppeling van data maakt het mogelijk dat grote hoeveelheden gegevens als een continue stroom kunnen worden verzonden. De bloklengte wordt daarbij alleen beperkt door de beschikbare hoeveelheid geheugen. De overdrachtsnelheid kan onder programmabesturing worden ingesteld tussen 0,156 en 6,67 megabytes per seconde.

Maximaal 80 meter kabel kan worden gebruikt om de DR780 met externe apparatuur te verbinden. Het interface voert pariteitscontroles uit op besturingsignalen en op gegevensoverdracht en registreert geconstateerde fouten. De DR780 kan door on-line locale diagnose en diagnose-op-afstand worden onderhouden.

## Digital annonceert PEARL, een hogere programmeertaal voor real-time toepassingen

Digital Equipment bv te Utrecht introduceerde onlangs een nieuwe hogere programmeertaal voor real-time toepassingen voor de PDP-11 familie.

De naam is PEARL (Proces en Experiment Automatisering Realtime Language). PEARL loopt op alle RSX-11M systemen vanaf een 64 kw PDP-11/34.

PEARL stelt de toepassings-georiënteerde ingenieur in staat om met standaardapparatuur en met standaardstelsysteemprogramma's real-time programma's te schrijven. Enkele kenmerken van de taal, zoals het compact programmeren van problemen en de eenvoudige programmering van invoer en uitvoer, maken de efficiënte formulering van simultane taken en toepassing van een breed spectrum van randapparaten mogelijk.

Deze kenmerken maken PEARL een ideale kandidaat voor de programmering van alle soorten procesbesturing. Daarbij inbegrepen zijn communicatieprocessen in informatiesystemen; besturing van wetenschappelijke experimenten; of de implementatie, bewaking en gegevensverwerking van industriële productie.

Elk PEARL-programma scheidt systeemgegevens van probleemgegevens. De systeemsectie beschrijft de hardware die wordt gebruikt in het toepassingsprogramma en kent symbolische namen toe aan elk gebruikt hardware-element. Daarom kan de probleemsectie onveranderd blijven wanneer een PEARL-programma van de ene configuratie op de andere wordt overgezet.

In de probleemsectie wordt de real-time toepassing beschreven die gebruik maakt van de mogelijkheden van PEARL om timing en coördinatie en synchronisatie van taken (TASKS, SCHEDULES, EVENTS, SEMA, BOLT) effectief op te lossen; om gebruiker-georiënteerde datastructuren te definiëren (TYPE, STRUCT); om toepassings-georiënteerde operatoren (OPERATOR) te definiëren; en om gegevens over te dragen tussen data-stations (INTERFACE, DATION).

De taal PEARL werd ontworpen door leden van industriële en wetenschappelijke organisaties en regeringsinstanties die samenwerkten in een Duits project dat door de regering financieel werd gesteund.

De taal kent twee gedefinieerde niveaus, FULL PEARL en BASIC PEARL. Digital's implementatie van de taal staat het dichtst bij FULL PEARL.

PEARL loopt onder het standaard PDP-11 operating systeem RSX-11M.

De aanbevolen minimum geheugenconfiguratie is 64 kw. De Extended Instruction en Floating Point Processor zijn vereist. PEARL is verkrijgbaar op de media 9-track magneetband, RK05 en RL01.

## Digital brengt nieuwe versie van TOPS-20

Digital Equipment brengt een nieuwe versie van het DECSYSTEM-20 Operating Systeem uit, waarin 23 belangrijke verbeteringen ten opzichte van de vorige versie zijn aangebracht. De nieuwe versie richt zich speciaal op verbetering van Systeem Management Besturing en Communicatie voor de DECSYSTEM-20 familie van interactieve computers.

De nieuwe verbeteringen bestaan ondermeer uit ondersteuning van een op een PDP-11 gebaseerd Remote Job Entry (RJE) station, HASP multileaving ondersteuning en dynamische herkenning van alle gekoppelde schijf- en magneetband-eenheden.

Nieuwe mogelijkheden zijn toegevoegd om beheerders en operateurs in staat te stellen de productiviteit van het systeem te verhogen.

Volgens Lesley Hruby, Marketing Manager Grote Systemen, "is in de nieuwe versie van TOPS-20 de systeem-afstemming verfijnd, en zijn de flexibiliteit en prestatie verbeterd.

Beheerders en operateurs die de nieuwe versie van TOPS-20 gebruiken, zullen een nieuw besturingsinterface aantreffen, dat verbeterd is ten opzichte van vorige versies van het operating systeem. Nieuwe besturingscommando's, een programma dat zeven systeem-prestatie karakteristieken méér afdrukt en vier nieuwe foutenregistratie-routines zijn enkele van de verbeteringen voor de systeembeheerder. Deze mogelijkheden leiden tot toename van de operationele efficiëntie".

Distributie van het nieuwe softwarepakket zal volgens verwachting in juni 1980 beginnen.

Naast de toegenomen operateurs-efficiëntie

cy zijn ook de R.A.M.-eigenschappen (reliability (=betrouwbaarheid) availability (=beschikbaarheid) maintainability (=onderhoudbaarheid) ) van TOPS-20 verbeterd.

## Digital bouwt productiefaciliteit in Kaufbeuren, West-Duitsland

Na twee jaar met succes een ervaren productieteam te hebben opgebouwd in een gehuurde fabriek gaat Digital Equipment een eigen productiefaciliteit bouwen op 14.000 m<sup>2</sup> grond in Kaufbeuren, Beieren, West-Duitsland.

De heer Anton Jaumann, Minister van Economische Zaken en Transport in Beieren, heeft in aanwezigheid van vele genodigden en medewerkers, symbolisch de eerste spade gestoken op de plaats waar de nieuwe fabriek zal verrijzen. "Computers", zo zei de heer Jaumann, "zijn een van de succesvolle verworvenheden van ons tijdperk, en ik ben blij dat dit succes nu ook vanuit Beieren verder wordt uitgebouwd".

Digital Equipment begon in Kaufbeuren in 1978 met de productie.

De 110 medewerkers produceerden al spoedig een reeks van middelgrote PDP-11 computers.

"Onze huidige productie in Kaufbeuren heeft een waarde van 40 miljoen dollar per jaar", zei de heer Jean-Claude Peterschmitt, Directeur Europa van Digital. "De meeste machines zijn bestemd voor de Duitse markt. We verwachten echter dat binnen drie tot vier jaar ongeveer 40 procent van onze productiestijging in Kaufbeuren naar andere Europese landen zal gaan".

Het bedrijf wordt geleid door een 32-jarige Ier, Mike Cusack. Hij kwam twee jaar geleden naar Kaufbeuren als Manager Productie, nadat hij vier jaar op verschillende plaatsen in de productie te Galway, Ierland, had gewerkt, waar Digital haar grootste Europese productiebedrijf heeft staan.

"Digital's uitgangspunt is om zoveel mogelijk medewerkers uit de directe omgeving te recruter", zegt de heer Cusack. "We zijn momenteel een eigen technisch opleidings- en ontwikkelingsprogramma aan het samenstellen, daarnaast hebben we plannen om met een leerlingensysteem te beginnen zodra we het nieuwe gebouw

hebben betrokken".

De verwachting is dat het gebouw, gesitueerd op een terrein van 24 hectare, in juni 1981 gereed zal zijn. Alle productiefaciliteiten en kantoren komen op de begane grond.

## APL-80

Op 24, 25, 26 en 27 juni a.s. zal er in het Leeuwenhorst Congres Centrum in Noordwijkerhout een internationale conferentie over APL worden gehouden onder de naam APL-80.

De conferentie wordt georganiseerd door het Centraal Rekeninstituut (CRI) van de Universiteit van Leiden, onder verantwoordelijkheid van het Nederlandse Genootschap voor Informatica (NGI) en de European Cooperation in Informatics (ECI).

Deelname wordt verwacht uit alle delen van de wereld, zowel voor wat betreft de inleiders, als de bezoekers.

In de avonden vinden o.a. demonstraties en 'n expositie plaats.

In dat kader zal ook Digital Equipment bv (in zaal A5) op enige terminals de mogelijkheden van APL-SF op het DECsystem-20 computersysteem tonen.

## Verhuizing

Per 1 juli a.s. zal de afdeling Educational Services een nieuw pand betrekken.

Het nieuwe adres luidt:  
Digital Equipment bv  
Educational Services  
Ratelaar 38, 3434 EW Nieuwegein  
Telefoon: 03402 - 45654

## Digital's VAX betreedt de commerciële markt

Digital Equipment bv te Utrecht heeft een uitgebreid nieuw softwarepakket geïntroduceerd dat erop gericht is de kracht en prestatie van haar 32-bits VAX-11/780 binnen het bereik te brengen van een groot aantal commerciële toepassingen. De programmatuur is gebaseerd op een nieuwe versie van het VMS operating systeem en bevat nieuwe BASIC en COBOL compilers, alsmede een pakket voor informatie-opvraging en het genereren van formulieren.

Daarnaast zijn voor andere toepassingen nieuwe versies van de FORTRAN en CO-RAL 66 compilers beschikbaar.

Hiermede is de tweede fase van het VAX-ontwikkelingsprogramma bereikt. Tijdens de eerste fase vond de VAX grote waardering bij technische en wetenschappelijke gebruikers door de combinatie van grote prestaties en geavanceerde architectuur.

"Wij zijn van mening dat wij met deze programmatuur een nieuwe reeks van commerciële computersystemen zullen creëren", aldus Geoff Shingles, marketing manager Europa van Digital.

"De VAX zal toonaangevend worden door de beste eigenschappen van interactieve computers met de functionaliteit en de prestaties van mainframes te combineren".

## Veel nieuwe mogelijkheden

De nieuwe versie van VAX/VMS bevat uitgebreide faciliteiten voor programma-

1. De ruimten van Educational Services in Utrecht worden geruild voor een verdieping in dit (architectonisch ook interessante) gebouw.

2. Anton Jaumann, minister van Economische Zaken en Transport van de West-Duitse deelstaat Beieren, en Jean-Claude Peterschmitt, directeur Europa van Digital, tijdens de cocktail-party in Kaufbeuren.

3. De minister steekt „de eerste spade”, samen met plaatselijke en regionale bestuurders en Digital-medewerkers.



ontwikkeling en communicatie en is erg gebruikers-vriendelijk. Zo helpt bij het leren gebruiken van de nieuwe interactieve editor EDT een „computer assisted instruction“ (CAI)-pakket. Een hulpprogramma maakt een snelle overgang naar de nieuwe versie van VAX/VMS mogelijk. Aan DECnet-VAX werd de mogelijkheid van „netwerk-gestuurde terminals“ toegevoegd, zodat terminal-gebruikers in „remote“ VAX-systemen kunnen inloggen als ware het een directe verbinding. Op deze wijze kan men snel toegang verkrijgen tot op afstand opgestelde computer-systemen.

VAX/VMS ondersteunt ook de onlangs geannonceerde schijf- en magneetband-apparatuur en „multiport“-geheugen. Een andere uitbreiding is de UNIBUS-ondersteuning van de RX02 floppy-disk eenheid.

#### **Snelle compilers**

De prestaties van de nieuw geïntroduceerde compilers voor de VAX zijn ten opzichte van bestaande producten aanmerkelijk verbeterd. Zij maken optimaal gebruik van de grote adresruimte en instructieset van de VAX.

VAX-11 COBOL, een zeer snelle ANSI-COBOL 1974-implementatie, bevat eigenschappen die gepland zijn voor de volgende ANSI-COBOL standaard die in 1981 verwacht wordt. De compiler, die ontworpen is voor commerciële en administratieve systemen, ondersteunt negen COBOL modules volledig: van „nucleus“, tabelverwerking en sequentiële-, relatieve- en geïndexeerde invoer/uitvoer modules

tot segmentering, sorteren/samenvoegen, „library“ en communicatie tussen programma's onderling.

De compiler kan 3000 regels per minuut vertalen en de executietijd is vergelijkbaar met die van duurdere mainframes. Hij ondersteunt data-typen voor numerieke weergave en berekeningen, „packed decimal“ met en zonder teken, drijvende komma en alfanumerieke weergave.

Het programmeren wordt eenvoudiger, omdat de compiler source listings produceert met daarin opgenomen foutmeldingen die regelnummer en positie van de fouten aangeven.

VAX-11 FORTRAN is een „superset“ van FORTRAN 77. Met een compilatiesnelheid van 2000 tot 3000 regels per minuut is de compiler opwaarts compatibel met andere versies van FORTRAN.

Nieuwe uitbreidingen ten opzichte van zijn welbekende voorganger, VAX-11 FORTRAN IV PLUS, zijn onder andere: toegang tot VAX RMS Multikey ISAM (index-sequentiële) files, waardoor de taal ook voor administratieve en file-onderhoud toepassingen kan worden gebruikt, functies die normaal niet met FORTRAN geassocieerd worden.

VAX-11 FORTRAN herkent uitgebreide logische, integer en complexe data-typen. Speciale statements geven de gebruiker controle over file-organisatie en een eenvoudige toegang tot „input/output data formats“.

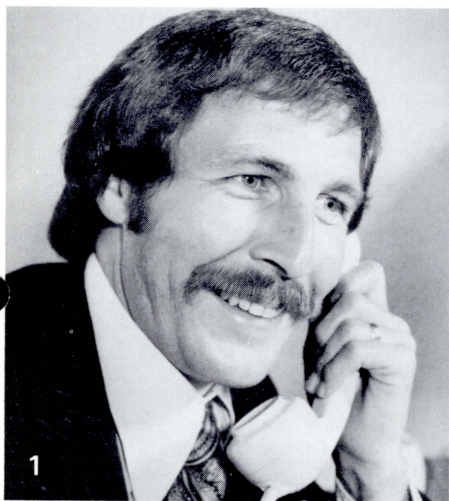
VAX-11 BASIC is een krachtige uitbreiding van de bestaande Digital BASIC producten. De compilatiesnelheid bedraagt maximaal 3000 regels per minuut en de

verwerkingssnelheid is vergelijkbaar met VAX-11 FORTRAN. De compiler kent uitgebreide faciliteiten voor invoer/uitvoer, karakterverwerking en matrixbewerkingen, een geïntegreerde „help“-functie en een krachtige set toepassings-georiënteerde hulpprogramma's. In aanvulling op PASCAL en BLISS-32 biedt BASIC gebruikersvriendelijkheid en verhoogde produktiviteit met een „direct executie mode“ voor efficiënte programma-ontwikkeling.

VAX-11 CORAL 66 is de VAX-versie van CORAL 66, een hogere programmeertaal die door de Britse regering is gekozen als standaard real-time en systeem-implementatie taal. Zij geeft de mogelijkheid tot blok-gestructureerde programma's en hulpprogramma's, en kent de data-typen integer, real, byte en characterstring.

#### **Software pakketten**

Digital's Forms Management System (FMS) is tot de VAX-systemen uitgebreid en stelt de gebruikers in staat om hun formulieren interactief te maken en te wijzigen, gebruik makend van VAX-11 COBOL, BASIC of FORTRAN. Het pakket bevat onmiddellijke validatie van applicatie-gegevens, „scrolling“ voor grote formulieren en een „help“-faciliteit voor gebruikers. De VAX-versie van de DATA-TRIEVE-taal voor informatie-opvraging, bijhouding van gegevens en rapportering, biedt nieuwe mogelijkheden zoals toegang tot RMS file-systeem, ondersteuning van variabele lengte records en een eenvoudige toegangs aanvraging voor meer eenvoudige files.



1. De heer Geoff Shingler, marketing manager Europa van Digital.

2. De VAX-11/780, nu geschikt voor nog meer commerciële toepassingen.

## Thijssen Automatisering Flexibiliteit in totale industriële automatisering

In de serie OEM's van Digital deze keer aandacht voor Thijssen Automatisering bv in Eerbeek. Digital-Info sprak daartoe met de heren R. Berendes en F. Wolbers, respectievelijk technisch adjunct-directeur en hoofd computerafdeling.

### Historie

Achttien jaar geleden richtte de heer J. Thijssen zijn bedrijf op in Eerbeek. Met 4 werknemers werd gestart met de fabricage van elektro-technische panelen met relaischakelingen, o.a. voor de in Eerbeek gevestigde papierindustrie. Na twee jaar werd de handel in onderdelen (en óók in de bekende Rittal plaatstalen kasten) aan de activiteiten toegevoegd. Al snel richtte Thijssen zich voor wat betreft de procesbesturingsproducten op de mengvoederindustrie. Ook groeiden contacten met de voedings- en genotmiddelindustrie.

Al in 1973 bouwde Thijssen voor het eerst PDP-8 computers van Digital Equipment in de procesbesturingsystemen. Inmiddels wordt alleen nog met de PDP-11

(PDP-11/03,-11/23,-11/04 en -11/34) gewerkt.

Twee jaar geleden werd het tijd geacht om "handel" en "techniek" te scheiden. Daarom werd de Thijssen Holding bv opgericht.

Tot die holding behoren nu Cito Benelux Nederland bv, Cito Benelux België SA en Thijssen Automatisering bv. In oprichting is op het moment Thijssen Field Service bv. De beide Cito-bedrijven houden zich bezig met de handel in elektro-technische onderdelen en materialen. De Nederlandse Cito-vestiging bevindt zich in Zevenaar. Thijssen Automatisering is inmiddels op twee plaatsen gevestigd. In Eerbeek zetelt de directie en neemt men de "engineering" - het ontwerp, de tekenkamer - voor zijn rekening. Boven-

dien bevinden zich daar het bedrijfsbureau (planning en coördinatie) en de computergroep. In Loenen (Gld.) is Thijssen's productie-afdeling gevestigd. Hier worden schakelsystemen en panelen en zgn. blind-schema's vervaardigd.

Bovendien vindt er de integratie van computers in industriële procesbesturingsystemen plaats. Tenslotte ontwikkelt Thijssen in Loenen microcomputersystemen op basis van losse chips.

Op het moment telt de Thijssen Holding 140 werknemers, waarvan 85 bij Thijssen Automatisering bv.

### Wegen en doseren

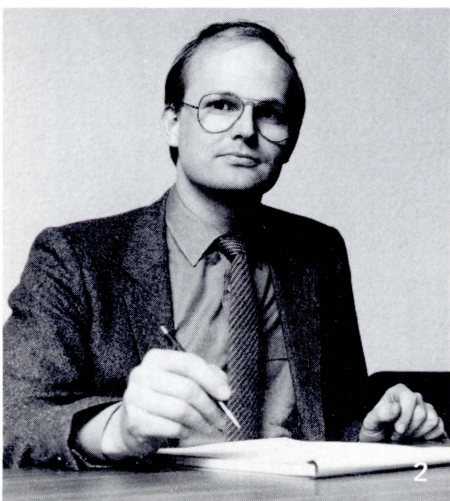
Bij veel processen die door Thijssen worden geautomatiseerd zijn de sleutelwoorden: wegen en doseren. Of - om het nog preciezer te zeggen: Thijssen is actief "waar batchgewijs grondstoffen worden afgewogen volgens een of meerdere recepten".

In veel fabricageprocessen worden producten van uiteenlopende aard vervaardigd door juiste hoeveelheden grondstoffen onder bepaalde condities met elkaar te mengen.

Soja, vismeel, maïs, eiwitten, en dergelijke, vormen dan met elkaar mengvoeder. Grind, cement, zand en water, bijvoorbeeld, kunnen in wel 100 verhoudingen even zovele soorten beton opleveren. Dit is het soort processen, die Thijssen-apparatuur met behulp van Digital-computers feilloos laat verlopen.

### Totale projecten

Thijssen Automatisering neemt bij de realisering van projecten in principe alle facetten daarvan voor haar rekening. Het ontwerp van het systeem, de vervaardiging van de programmatuur én de appa-



ratuur, het opstarten van het totale proces en de nazorg, het onderhoud.

Qua grootte zijn globaal 3 soorten systemen te onderscheiden. De kleinste zijn op micro-computers gebaseerd, die in eigen beheer worden vervaardigd.

Voor de mengvoederindustrie - die ongeveer 30% van Thijssen's omzet voor haar rekening neemt - heeft een dergelijk batch weeg- en doseersysteem de naam TA-2000. Het middelgrote systeem, de TA-4000, bevat een kleine Digital-computer, te weten een PDP-11/23.

De TA-6000 bestaat zelfs uit twee Digital-systemen. Een DECdatasystem 358 (een PDP-11/34 met twee RK07-units en randapparatuur) neemt in dat geval de administratieve taken op zich. Voor de procesbesturing is een PDP-11/23 of -11/34 met dubbele RL01-unit, randapparatuur en interfaces opgenomen. Beide computers zijn in een dergelijk systeem via een telefoonlijn met elkaar verbonden. Ordergegevens worden in eerste instantie ingevoerd in het DECdatasystem. Voor de productie relevante gegevens (wat, wanneer, hoeveel) worden direct vanuit het administratieve systeem naar de procescomputer gestuurd, zodat van te voren met een bepaalde order rekening kan worden gehouden. Uit de productie voortvloeiende gegevens die bij de facturering van belang zijn worden door de procescomputer naar het DECdatasystem gestuurd.

Bij de real-time systemen wordt gewerkt met de operatingsystemen RSX-11M of S. De applicatieprogrammatuur wordt in MACRO, FORTRAN-IV of RTL-2 ge-

schreven. De ontwikkeling van die toepassingsprogramma's gebeurt overigens per project en geheel toegesplitst op de specifieke verlangens van de betreffende klant. Met de software-ontwikkeling is - afhankelijk van het project - een periode variërend van 400 tot 2500 manuur gemeoid.

Met deze systemen draagt Thijssen bij aan de huidige tendens die een steeds verdergaande integratie van de procesbesturing en het administratieve gebeuren inhoudt. Voor een betere greep op het totale bedrijfsgebeuren leveren Thijssen's geïntegreerde systemen meer en betere informatie.

#### Installatie en onderhoud

Door de integratie binnen de door Thijssen geleverde systemen van weeg- en doseerapparatuur en computers ontstond de behoefte aan een eigen Field Service-organisatie. Op het moment is daartoe de Thijssen Field Service bv in oprichting, die per 1 januari 1981 operationeel zal worden en dan zowel het preventieve als curatieve onderhoud van de totale installatie zal verzorgen.

Daardoor zullen de gebruikers in de toekomst met slechts één onderhoudsorganisatie te maken hebben voor alle in hun systeem opgenomen componenten. Een andere belangrijke service waarover Thijssen beschikt is de diagnose op afstand. Vooral tijdens de opstartfase is het belangrijk voortdurend te kunnen "meekijken over de schouder van de gebruiker", zodat Thijssen weet wat er in het systeem gebeurd is, als er moeilijk-

heden zijn. Een dergelijke methode is des te meer van belang omdat de bedrijven waar Thijssen haar systemen installeert zelf vaak geen automatiseringskennis in huis hebben.

#### Flexibiliteit

De bedrijfsfilosofie van Thijssen kan wellicht het beste worden getypeerd door te wijzen op de grote flexibiliteit. Naast "batch-gewijs wegen en doseren" pakt men ook andere industriële automatiseringsprojecten aan.

En "de klant is bij ons écht koning", zo verzekeren de heren Berendes en Wolbers. De systemen worden helemaal aangepast aan de wensen van de klant, "op maat gesneden".

Ook bij deze OEM van Digital Equipment valt de snelle groei op.

Begonnen als fabrikant en handelaar in elektro-technische panelen en schakelingen is Thijssen uitgegroeid tot een bedrijf dat alle facetten van grote industriële automatiseringsprojecten aan kan. Behalve in de al genoemde mengvoeder-, voedings- en genotmiddelenindustrie is men ook actief in bijvoorbeeld de olie-, textiel-, rubber- en plastic-industrie.

Wilt u nadere gegevens over de mogelijkheden van Thijssen Automatisering bv, stuurt u dan de antwoordkaart in.

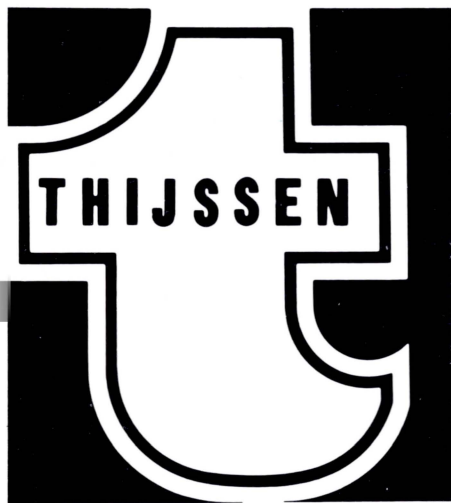
U kunt ook direct contact opnemen:

Thijssen Automatisering bv  
Postbus 17

Poelkomstraat 40

6960 AA Eerbeek

tel.: 08338 - 9035; telex 35401.



1. De demonstratieruimte van Thijssen Automatisering te Eerbeek.
2. De heer F. Wolbers, hoofd van de computerafdeling van Thijssen Automatisering.
3. Thijssen Automatisering's computerzaal.
4. De heer R. Berendes, technisch adjunct-directeur van Thijssen Automatisering.
5. De receptie in Thijssen's vestiging te Eerbeek.





# Waar je groot klein in kan zijn...





DAAROM BEN IK OP HET IDEE GEKOMEN DE COMPUTERS TE MINIA-TURISEREN EN KOM DAN NU MAAR EENS KUKEN NAAR DE EERSTE RESULTATEN VAN MIJN WERK!

RRRR!



ALS JE BLIJFT, LEERLING, WAT VIND JE ERVAN?



MMM, GAAT NOGAL!

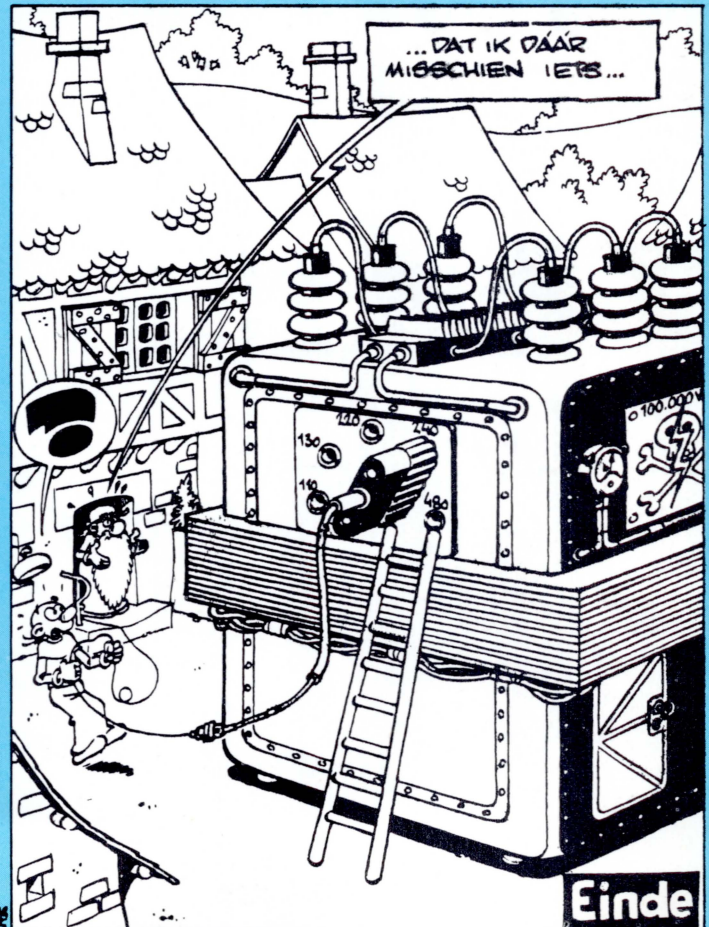
XTNPRTZ!



**GAAT NOGAL?...** STA JE ER DAN HELEMAAL NIET BIJ STIL DAT JE OP EEN RUIMTE DIE NIET GROTER IS DAN EEN SCHOENENDOOS EVENVEEL INFORMATIE KUNT OPSLAAN ALS IN 3 UNIVERSITEITSBIBLIOTHEKEN?



... EN WAT IS DAT VOOR EEN DRAADJE?



... DAT IK DAAR MISSCHIEEN IETS...



DAT IS HET STROOMDRAADJE VOOR MIJN MICROCOMPUTER! IK DENK EIGENLUK...

Einde

## Individueel Studeren

Naast mogelijkheden tot het volgen van klassikale cursussen biedt Digital's opleidingscentrum een aantal cursussen in het Individueel Studie Centrum (ISC) aan.

### Wat betekent individueel studeren? studeren in uw eigen tempo

Het studietempo wordt door uzelf bepaald. Over delen van de stof die u moeilijk vindt, kunt u langer doen, dan over delen die u gemakkelijker tot u neemt. Onderwerpen die u al kent, door bijvoorbeeld praktische ervaring of door een bepaalde vooropleiding kunt u overslaan, zodat u zich kunt concentreren op de stof die u nog niet beheerst.

U bent vrij om over een cursus van 5 dagen bijvoorbeeld 4, 5 of 6 dagen te doen. Via deze manier van studeren kunt u zowel de inhoud van de cursus als het cursustempo volledig afstemmen op uw eigen behoefte.

### studeren wanneer u wilt

U bepaalt zelf wanneer u de cursus wilt gaan doen. Het is niet noodzakelijk om de cursus op maandag te beginnen en het is evenmin noodzakelijk de cursus aaneengesloten te doorlopen. Kunt u alleen 's morgens studeren of om de dag, dan kan dit geregeld worden.

Wij raden u wel aan de cursus zoveel mogelijk aaneengesloten te volgen, om te voorkomen dat u steeds een gedeelte van het voorgaande moet herhalen.

### studeren met speciaal ontwikkeld studiemateriaal

De eisen die gesteld worden aan studiemateriaal, dat geschikt is om op een individuele manier doorgenomen te worden, zijn hoog. De cursist moet immers met behulp van die materialen weten wat hij/zij gaat bestuderen en welk niveau bereikt moet worden.

Ook moet de student in staat zijn te evalueren of het eindniveau bereikt is. De afdeling cursusontwikkeling van Digi-

tal heeft daarom speciale cursusboeken ontwikkeld (die het eigendom worden van de cursist) en voor sommige cursussen ook beeld/geluid materiaal.

### studeren met persoonlijke begeleiding

Een student in een ruimte zetten met zijn studiemateriaal, vinden wij niet optimaal. Wat moet de student immers als hij vragen heeft, waar hij/zij zelf niet uit kan komen? Daarom is het aanbieden van persoonlijke begeleiding een essentieel onderdeel van ons ISC. Er is een docent aanwezig om met u de onderwerpen van de cursus die u gaat volgen door te nemen. Zo kan de cursus afgestemd worden op uw ervaring en/of vooropleiding.

De docent zal eventuele vragen met u doornemen en u begeleiden bij de praktijkoefeningen. Ook zal hij de voortgang van uw studie in het oog houden.

### studeren met gebruikmaking van computerapparatuur

Een essentieel onderdeel van de meeste cursussen in het ISC is de mogelijkheid het geleerde in praktijk te brengen. Daarom bieden wij de cursisten moderne terminals en computerapparatuur, om de praktijkoefeningen te verrichten.

### Cursusopbouw

Het belang van goed studiemateriaal is hierboven al aangegeven.

Hoe zijn de cursussen nu opgebouwd? Elke cursus is gestructureerd met behulp van modules, waarbij elke module een onderwerp of een groep van bij elkaar horende onderwerpen bevat. Per module is nauwkeurig omschreven wat de bedoeling is van die module (de doelstelling), de inhoud wordt beschreven en er wordt een aantal voorbeelden van vragen gegeven die u zou moeten kunnen beantwoorden na bestudering van de module.

Op deze manier weet u precies wat het niveau is dat u zult moeten bereiken. In elke module worden oefeningen gegeven, vaak uit te voeren met behulp van een computer, en een eindtest waarmee gecontroleerd wordt of u de module goed heeft doorlopen.

Veel figuren en voorbeelden zijn opgenomen teneinde de stof voor u te verduidelijken. De volgorde waarin u de module doorloopt is aangegeven in een zogenaamde flow-chart.

Met de docent kunt u een individuele aanpassing maken van een dergelijke flow-chart. Deze systematische opbouw, waarbij u doorgaat naar een volgende module als de voorgaande beheerst wordt, garandeert een goed studieverloop.

## Studievormen

In het ISC zijn drie studievormen:

### cursussen met alleen tekstmateriaal

Dit zijn cursussen waarbij u werkt met de studieboeken en het referentiemateriaal (er is een kleine bibliotheek aanwezig) en praktijk oefeningen met de computer doet. (RT-11 en RSX-11M cursussen).

### cursussen met tekstmateriaal en beeld/geluid cassettes

Bij deze cursussen wordt de stof niet alleen in de boeken aangeboden, maar ook via beeld/geluid cassettes, waarmee de stof extra wordt geïllustreerd. Bij deze cursussen is soms enige computerpraktijk. (Introductie en VAX cursussen).

### Computer Managed Instruction

De Basic cursus is Digital's eerste Computer Managed Instruction (CMI) cursus. Naast speciaal ontwikkelde cursusboeken, bevat het cursusmateriaal de CMI software. Voor elke module biedt deze programmatuur de student interactieve (via de terminal) voor- en na-testen.

De student test zichzelf per module aan een terminal en krijgt precies te horen wat hij moet doen naar gelang de geleverde prestatie: een module overslaan, een module herhalen (waarbij aangegeven wordt welke onderwerpen de cursist gemist heeft) of doorgaan naar de volgende module.

De student zal via deze methode zijn resultaten snel en zorgvuldig kunnen evalueren en een gegarandeerd eindniveau bereiken.

## Welke cursussen?

In het individueel Studiecentrum zijn de volgende cursussen beschikbaar:

- Minicomputer Concepts
- Introductie tot Minicomputers
- Introductie tot de PDP-11
- Basic
- RT-11 Concepts
- RT-11 MACRO
- RT-11 FORTRAN
- RT-11 BASIC
- RSX-11M Concepts
- RSX-11M MACRO/FORTRAN
- VAX Concepts
- VAX Instructie Set

Al het cursusmateriaal is in de Engelse taal. Nadere informatie over de (gemiddelde) duur van de cursussen, de cursusvorm, de gewenste vooropleiding en de cursusinhoud is vervat in een brochure over het Individueel Studie Centrum. U kunt deze brochure aanvragen door middel van de antwoordkaart in deze Digital-Info of door te bellen met de heer Dick Biesboer van de afdeling Educational Services (030 - 631222).



## Uitbreiding Software Services

Nog slechts enkele jaren geleden werden de computersystemen van Digital Equipment verkocht aan gebruikers die installatie en onderhoud van zowel systeem- als toepassingsprogrammatuur voornamelijk zelf verzorgden. Met name klanten die zich niet kunnen veroorloven dat hun systeem uitvalt, verlangen van Digital steeds meer een soort verzekering, met name voor wat betreft de kwaliteit van de systeemsoftware. Naarmate het aantal doe-het-zelf-klanten afnam, werd het des te meer nodig Digital's Software Services uit te breiden. Op verschillende manieren kondigde Digital die uitbreiding de laatste tijd al aan. Toch wil Digital-Info er ook nog enige aandacht aan geven.



### Drie niveaus

Digital's Software Services zijn te verdelen in drie niveaus, te weten: Self Maintenance Service, Basic Telephone Support en DEC-Support.

We zullen ze hieronder de revue laten passeren.

### Self Maintenance Service

Deze service stelt de gebruiker ertoe in staat om Digital's software-producten zelf up-to-date te houden. Een Self Maintenance Service-overeenkomst betekent dat de gebruiker

- nieuwe versies van de software krijgt
- Software Performance Reports kan indienen
- en informatie krijgt over de laatste ontwikkelingen betreffende het produkt via een abonnement op de Software Dispatch.

### Basic Telephone Support

Als uitbreiding op de Self Maintenance Service biedt een Basic Telephone Support-overeenkomst een (u raadt het al) telefonische advies-service.

Dat betekent dat tijdens de kantooruren speciaal daartoe aangewezen software specialisten ter beschikking zijn voor een snel en deskundig advies over alle gebruiksaspecten van Digital's softwareproducten. De meeste vragen zullen direct kunnen worden beantwoord. In ieder geval zal binnen vier uur na het eerste contact weer met de vraagsteller worden gebeld.

Mocht het probleem niet zijn opgelost, dan wordt advies gegeven over de andere vormen van ondersteuning die ten dienste staan.

### DEC-Support

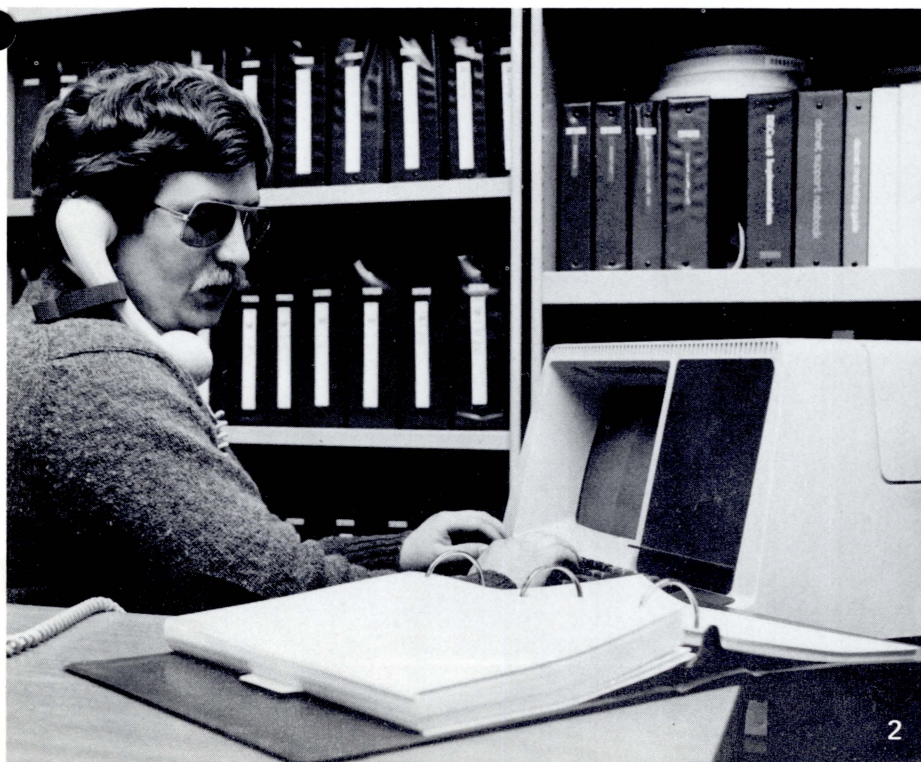
De keuze van een DEC-Support-overeenkomst betekent de meest uitgebreide ondersteuning voor een optimale werking van de Digital-programmatuur.

DEC-Support houdt in:

- Preventief onderhoud, zoals
  - installatie van nieuwe versies
  - installatie van modificaties
  - verstrekking van documentatie
- Telefonische advies service
- Correctief onderhoud
- Informatie.

Over ieder van de drie vormen, waarin Digital's Software Services beschikbaar zijn is nadere informatie beschikbaar. U kunt deze met de in deze Digital-Info opgenomen antwoordkaart aanvragen.

Telefonisch kan het óók: 030 - 631222, de heer Phil Broenland.



1. Nieuwe versies

2.

Telefonische advies service

## Remote Diagnosis vragen en antwoorden

In de vorige Digital-Info publiceerden we een aantal vragen en antwoorden over Remote Diagnosis, Diagnose-op-afstand.

Hieronder drukken we er weer een aantal af.

Vraag : Welke randapparatuur zal door de Service Response Groep en het Digital Diagnose Centrum (DDC) worden ondersteund?

Antw. : Alle. Hoewel, vanwege

- a. de noodzaak tot menselijke tussenkomst gedurende het diagnoseproces, of
- b. de kennelijke aard van de gerapporteerde storing (uitgebrande motor, mechanische fout, etc.)

soms niet door middel van Remote Diagnosis aan verzoeken om service kan worden voldaan. In die gevallen zal het verantwoordelijke Field Service-kantoor worden ingeschakeld voor actie volgens de bestaande procedures.

Vraag : Als in een systeem meerdere eenheden van eenzelfde type aanwezig zijn, die moeten worden onderzocht d.m.v. Remote Diagnosis, moeten er dan op elk van die eenheden scratch-media worden geplaatst?

Antw. : Ja. Scratch-media zijn op elk van de te testen eenheden gewenst bij elke diagnose.

Vraag : Worden de mogelijkheden van het DDC om de fout te vinden teruggebracht, als scratch-media niet beschikbaar zijn?

Antw. : Ja. Zonder de beschikbaarheid van scratch-media op alle eenheden, zou er een operator nodig zijn om de media steeds van de ene op de andere eenheid te plaatsen. Dat zou de diagnosetijd echter doen toenemen.

Als een probleem het gevolg is van een interactie tussen eenheden, zou het bijzonder moeilijk, als niet onmogelijk zijn om de oorzaak ervan te bepalen.

Vraag : Wie betaalt de scratch-media?

Antw. : Wat dat betreft is er niets veranderd. De gebruiker is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van scratch-media voor onderhoudsdoeleinden.

Vraag : Kan een PDP-11/70 of VAX-11/70 nog functioneren als het Elektronisch Console uitvalt?

Antw. : Als het systeem op zo'n moment werkt is er een kans van 95% dat het daarmee ongestoord door gaat. Afhankelijk van de soort

fout kan de systeem-terminal niet meer werken.

Vraag : Wat zal de gemiddelde tijd zijn die ervoor nodig is om de verbinding tot stand te brengen en met de Diagnose te beginnen?

Antw. : Voor gebruikers met een DEC-service-onderhoudsovereenkomst geldt, dat alle toekomstige verzoeken in principe moeten worden beantwoord en de verbinding moet worden gemaakt binnen 15 minuten vanaf het moment dat het verzoek om service is gedaan. Verwacht wordt dat de gemiddelde tijd voor klanten met een zgn. Basic Service-overeenkomst 60 minuten zal zijn.

Vraag : Wat is de verwachting voor wat betreft de gemiddelde tijd, nodig voor de diagnose van een probleem?

Antw. : Tot nu toe wijzen onze onderzoeken uit dat het Digital Diagnose Centrum de helft van de tijd nodig heeft, die het diagnosticeren van een probleem „in the field“ vraagt.

Vraag : Als de diagnose eenmaal is gesteld, wanneer zal er dan een technicus voor het probleem worden gestuurd?

Antw. : Vanaf dat moment zullen de acties hetzelfde zijn als vóór de invoering van Diagnose-op-afstand. In sommige gevallen zal de technicus weliswaar later bij het systeem aankomen dan nu het geval is, maar hij zal dan arriveren met

de juiste onderdelen voor het uitvoeren van de reparatie. Bovendien zal de diagnose zijn uitgevoerd vóór zijn komst.

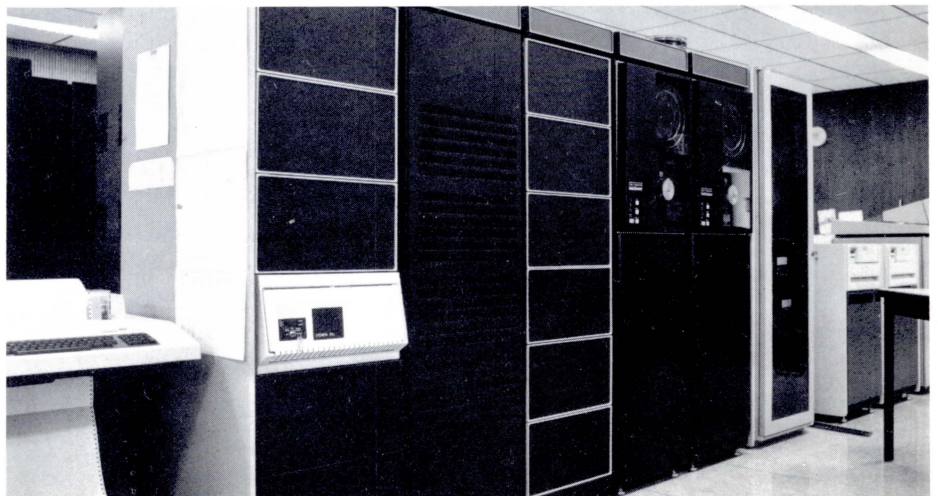
Het is daarom te verwachten dat de totale tijd dat het systeem „down“ is, aanzienlijk wordt teruggebracht. Als het systeem is ondergebracht in een DECservice-onderhoudsovereenkomst en het verzoek is gedaan binnen de afroeperperiode, dan zal de F.S.-technicus als gebruikelijk binnen vier uur ter plaatse zijn.

Tot zover de vragen en antwoorden over Diagnose-op-afstand. Natuurlijk zijn er méér vragen mogelijk. De antwoorden daarop kunnen u worden gegeven door Field Service Marketing Manager Wim van den Bergh.

Aarzelt u niet hem even te bellen als u nog vragen over Remote Diagnosis heeft. Telefoon 030 - 631222, toestel 437.

*Foto:*

*Het eerste systeem in Nederland waar het speciale elektronische paneel voor Remote Diagnosis werd geïnstalleerd, is deze PDP-11/70 bij de Centrale Directie van de PTT te Den Haag.*



- |  |  |   |
|--|--|---|
| DECUS  | - Informatieve brochure over de organisatie, activiteiten en het lidmaatschap van DECUS, Digital Equipment Computer Users Society. | In deze rubriek plaatsen wij - gratis - uw advertenties betreffende het kopen, verkopen, ruilen, krijgen en geven van Digital-apparatuur.                   |
| Software Services<br>Delivering Value                                | - Brochure over de verschillende diensten die Digital's Software Services-afdeling aan de gebruikers heeft te bieden.              | Als u daarbij in eerste instantie niet de naam van uw bedrijf wilt noemen, kunt u van de bemiddeling van een Digital-salesman of de redactie gebruik maken. |
| Individueel Studie Centrum   | - Brochure waarin nadere informatie wordt gegeven over de cursussen die in het Individueel Studie Centrum kunnen worden gevolgd.   | De redactie behoudt zich het recht voor om advertenties te weigeren.  |
| Self Maintenance Service/<br>Basic Telephone Support/<br>DEC-Support | - Een informatieblad over elk van de drie niveaus, waarin Digital's Software Services kunnen worden verdeeld.                      | In geen geval is Digital Equipment bv aansprakelijk voor uit Bits & Pieces voortgekomen transacties.  |
- Als u een of meer van bovengenoemde brochures wilt ontvangen, maak dan gebruik van de antwoordkaart.

### Aangeboden:

I.v.m. onlangs uitgevoerde upgradings van disk unit RP05 naar RP06, biedt Mars Chocoladefabriek B.V. te Veghel drie RP04 diskpacks (waarvan één geheel ongebruikt) te koop aan. Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij de heer G. Vennemann, tel. 04130 - 83577.

# decus

## Oprichting COMM-SIG Holland

Naar aanleiding van de vele reacties op de oproep tot deelname aan een subvereniging van commerciële gebruikers binnen DECUS-Holland, de COMM-SIG Holland genaamd, is een eerste bijeenkomst georganiseerd.

Deze werd gehouden op dinsdag 10 juni, bij Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef te Utrecht.

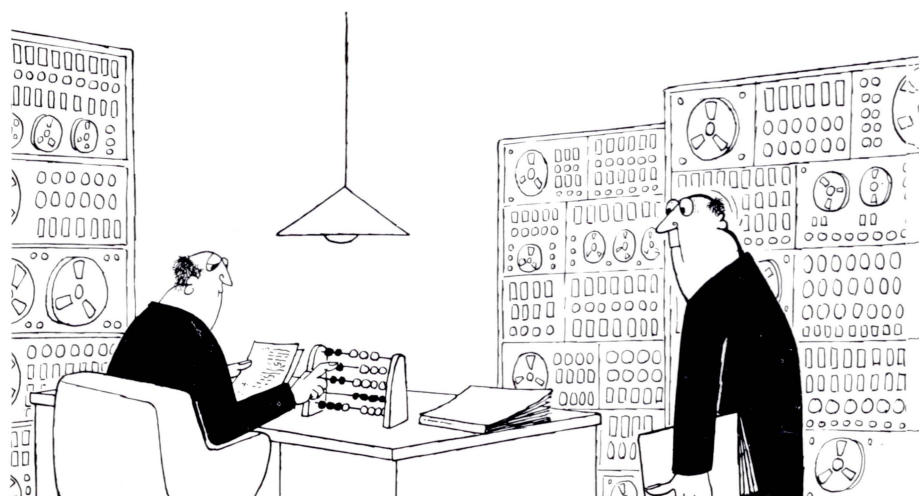
De agenda voor deze dag luidde:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Opening.  | tuele verkiezing van voorzitter en secretaris, vaststelling vergaderschema, enz.  |
| 2. Inleiding: Stand van zaken rondom de commerciële gebruikersactiviteiten.  | 6. Besprekingswerkwijze en agenda's van volgende bijeenkomsten.   |
| 3. Digital en de commerciële gebruiker.  | 7. Rondvraag.   |
| 4. Korte introductie van de vertegenwoordigde instellingen en bedrijven met daarbij een karakteristiek van de belangrijkste toepassingsgebieden. | 8. Sluiting.  |
| 5. Discussie over de instelling van een commerciële gebruikersgroep en even-   | Te uwer informatie kunnen wij u mededelen dat circa 60 personen van ongeveer 30 bedrijven reeds op de diverse oproepen hebben gereageerd. |

De heer G. J. de Kruijff, Commercieel Directeur Digital Equipment bv, is bereid gevonden als Digital vertegenwoordiger op te treden voor de COMM-SIG Holland.

U kunt zich voor de COMM-SIG Holland nog opgeven bij:

DECUS-secretaresse mej. G. Bergmans  
Postbus 9064, 3506 GB Utrecht  
telefoon: 030 - 631222.



*Hé, die automatiseringsdeskundige is vast geen lid van DECUS, anders zou hij namelijk weten dat er in de DECUS-bibliotheek 1500 programma's beschikbaar zijn.*

# accessoires & supplies

## Continuing Story

We vervolgen onze reeks met een overzicht van accessoires en supplies voor de RK05. Tussen haakjes steeds de bestelnummers. Nadere informatie kunt u aanvragen met de antwoordkaart of telefonisch (030 - 631222 - afdeling Accessoires & Supplies).

De RK05J cartridge disk drive en bijbehorende controller vormen een compleet random-access, mass-storage subsysteem. Elke RK05J disk cartridge heeft een capaciteit van óf 2,5 megabytes (PDP11-format) óf 3,2 megabytes (PDP8-format) data storage.

De in dit schema genoemde producten heeft Digital's A&SG in haar programma om de RK05J verwisselbare disk drive te ondersteunen.

### Documentatie in voorraad

De levertijd voor software- en hardware-


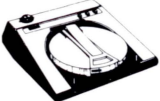




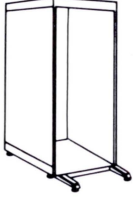

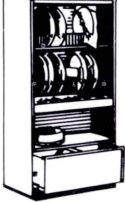
manuels is in het algemeen 6-8 weken. Voor veel klanten is dit een bezwaar, zeker in die gevallen waar men een operating-systeem gekocht heeft, en op voorhand de documentatie wil hebben, al of niet voor cursusdoeleinden.

Helaas is het onmogelijk om ons totale, zeer uitgebreide programma (± 14.000 verschillende boeken) op voorraad te houden, temeer daar er regelmatig nieuwe versies uitkomen.

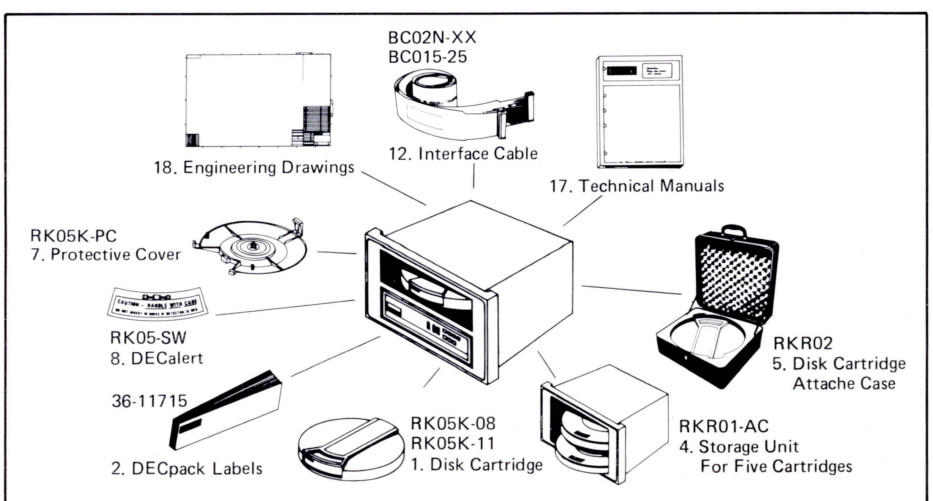
Daarom hebben wij, gebaseerd op onze ervaring de meest "populaire" documentatiesets, alsmede een aantal handboeken

in Utrecht in voorraad genomen. De complete lijst, met aantallen, treft u hierbij aan.

*Bij de overzichten (links en onder): De producten die de afdeling Accessoires & Supplies in haar programma heeft om de RK05J verwisselbare disk drive te ondersteunen. Hieronder een overzicht van de meest „populaire“ documentatiesets en handboeken. In de meest rechterkolom het aantal sets in voorraad.*

 <p>RK05K-MT 3. Zip-Lock Storage Bag</p>	
 <p>RK05K-AA/AB 6. Cartridge Cleaner</p>	 <p>RCP03 9. Supplies Kit For Cartridge Cleaner</p>
 <p>22-00007 10. Head Cleaning Kit</p>	 <p>RK05K-AC 11. Alignment Cartridge</p>
 <p>H961-serie H960-serie 13. System Cabinet</p>	 <p>H967-BA/BB 14. System Cabinet</p>
 <p>H980-A 15. Desk Cabinet</p>	 <p>H980-BA/BB 16. Media Storage Cabinet</p>

ITM. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY
1	EB-06219-76	PDP-8/A MINICOMPUTER HANDBOOK	5
2	EB-17716-90	PROCESSOR HB 11/04 T/M 11/70	20
3	EB-17560-20	PDP-11 PERIPHERAL HANDB.	20
4	EB-08127-20	SOFTWARE HANDBOOK '80	5
5	EB-17580-18	VAX 11/780 ARCH L/BK	5
6	EB-17835-18	VAX 11/780 HARDWARE M/BK	5
7	EB-15485-18	VAX-11/780 SOFTWARE HANDBOOK	5
8	EB-15486-20	TERMINALS & COMMUNICATION HDB	20
9	EB-15836-18	MICRO PROCESSOR HB '80	20
10	AA-H606A-TA	OS/8 SYSTEM GEN NOTES	10
11	AA-H607A-TA	OS/8 SYSTEM REF MANUAL	10
12	AA-H608A-TA	OS/8 TECO REF MANUAL	10
13	AA-H609A-TA	OS/8 LANGUAGE REF MANUAL	10
14	AA-H610A-TA	OS/8 ERRATA NOTES	10
15	QJ013-GZ	RT-11 V3B DOC. KIT	15
16	QJ913-GZ	BASIC 11/RT11.V2 DOC ONLY KIT	15
17	QJV31-GZ	MINC/BASIC V1.1DOC KIT	10
18	QJ813-GZ	F4/RT11 V2.1 DOC ONLY KIT	15
19	QJ628-GZ	RSX 11M V3.2 DOC. KIT	15
20	QJ918-GZ	BASIC + 2 (RSX11M) DOC. KIT	10
21	QP230-GZ	IAS/RSX 11 FIV V01C DOC KIT	10
22	QP012-GZ	COBOL-11 (RSX-11M/IAS) DOC KIT	10
23	QP301-GZ	DATATRIEVE/11M	10
24	QR430-GZ	RSTS/E V7.0 DOC. KIT	5
25	QP011-GZ	COBOL-11 (RSTS/E) DOC KIT	8
26	QJ916-GZ	BSC+2/RSTS/E V1.6 DOC KIT	8
27	QR435-GZ	F4/RSTS/E V2.1 BIN DOC KIT	3
28	QP300-GZ	DATATRIEVE/RSTSE DOC KIT	3
29	QE001-GZ	VAX/VMS V1.6 DOC ONLY KIT	5
30	QE102-GZ	B+2/VAX V1.6 DOC. KIT	5





## 'n LSI-11 micro past in uw zak. Voor de software heeft u 'n vorkheftruck nodig.

De LSI-11-reeks heeft z'n formaat (13x22 cm) gemeen met veel micro's.

Maar daar houdt de gelijkenis op. De LSI-11 is de meest geavanceerde 16-Bit microcomputer ter wereld. En de meest verkochte in zijn klasse.

Waarom? Omdat het de entree is van de ontwerper van op micro's gebaseerde systemen tot de PDP-11-familie van Digital's werelds topserie minicomputers.

De LSI-11 gebruikt dezelfde real-time operatingsystems - RT-11 voor één en RSX-11 voor meerdere gebruikers - als andere minicomputers uit de PDP-11-reeks.

Dus bij de LSI-11-reeks bent u verzekerd van compatibiliteit en uitbreidbaarheid. Daarvan is geen sprake bij andere micro's.

Welk programma dan ook, geschreven voor zelfs de goedkoopste LSI-11/2, kan - met weinig of geen veranderingen - op een van de meer dan 100 andere PDP-11-computers worden gedraaid. Tot en met de middelgrote PDP-11/70 (die gelijktijdig meerdere taken uitvoert) en Digital's nieuwste grote real-time computer, de VAX-11/780 (een 32-bits machine die - in compatibilitymode - ook 16-bits PDP-11-programma's kan verwerken).

En binnen de LSI-11-familie zelf is er ook een ruime keus in modellen. Van het kleinste model, de LSI-11/2, voor prijsgevoelige toepassingen, tot en met de nieuwste en krachtige LSI-11/23... een microcomputer met prestaties die praktisch gelijk zijn aan die van een middelgrote minicomputer.

U kunt programmeren in een groot aantal talen. Zoals de MACRO-assembler, FORTRAN IV, FORTRAN IV-PLUS, BASIC, BASIC-PLUS-2, APL, COBOL en CORAL.

Voor communicatie met andere systemen bieden we ook een groot aantal mogelijkheden. Bijvoorbeeld het DECnet Phase II-pakket voor het vormen van netwerken en het 2780 emulatie-pakket.

Er zijn 21 verschillende modellen in de LSI-11-reeks. En meer dan 100 opties, plus - natuurlijk - alle programmatuur. Op elke LSI-11 kan meer dan 90% van alle PDP-11 software gebruikt worden.

Bij de LSI-11/23 is dat praktisch 100%.

We kunnen service verlenen van elk gewenst niveau in 131 landen. In Europa zijn er reparatiecentra in 14 landen, die verschillende diensten kunnen bieden. We kunnen u ook onderdelen leveren, waarmee u zelf het onderhoud verricht. Of wij doen het onderhoud ter plaatse.

Als u nadere inlichtingen over de LSI-11-serie en de bijbehorende software wenst, gebruik dan de bon.

Ik zou graag alle informatie over de LSI-11-serie krijgen.

Naam \_\_\_\_\_

Functie \_\_\_\_\_

Bedrijf \_\_\_\_\_

Afd \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ Plaats \_\_\_\_\_

Telefoon \_\_\_\_\_

Zend deze bon naar: Digital Equipment by  
T.a.v. Afdeling Marketing Communications  
Postbus 9064  
3506 GB Utrecht

**digital**

P.T.E.

Werk met de Nr. 1 in geavanceerde 16 bit-micro-computers



*Leonardo, onze uitvinder, trekt zich, althans voorlopig, terug in zijn laboratorium. Is hij hier nog blij met de „grootte“ van een geheugen, hij weet dat het nog kleiner kan . . . . .*

**digital**

Digital Equipment bv, Kaap Hoorndreef 66, 3563 AW Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl • Digital Equipment bv, Kaap Hoorndreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl • Post: Digital Equipment bv • Postbus 9064, 3506 GB Utrecht • Field Service kantoren: Kaap Hoorndreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl • Rembrandtgebouw, Biesbosch 225, 1181 JC Amstelveen, Tel.: (020) 45 53 50, Telex: 18157 debv nl • Martinus Nijhofflaan 2, 8e verdieping, 2624 ES Delft, Tel.: (015) 56 93 81, Telex: 32533 denv nl • Torenstraat 4, 5341 BA Oss, Tel.: (04120) 28 902 • Beukemastraat 6a, 7906 AM Hoogeveen, Tel.: (05280) 68 531 • Logistics and Repair Centre, Coloradodreef 26-28, 3565 BV Utrecht (Overvecht), Tel.: (030) 61 18 14, Telex: 40924 delrc nl • European Logistics and Repair Centre, Graftermeerstraat 55, 2131 AB Hoofddorp, Tel.: (02503) 15 881, Telex: 41769 dmrc nl • European Logistics and Repair Centre, Cruquiusweg 25, 2102 LS Heemstede, Tel.: (023) 3391 70, Telex: 71036 • Educational Services: Ratelaar 38, 3434 EW Nieuwegein, Tel.: (03402)-45 654 •