

# digital-info

Digital Info is een uitgave van Digital Equipment bv te Utrecht

jaargang 2 - nummer 1

## Nieuw: de PDP-11/44

Digital Equipment heeft de PDP-11 familie verder uitgebreid met een nieuwe middenklasse minicomputer. De nieuwe computer, de PDP-11/44, heeft een maximale geheugen capaciteit van één megabyte, integraal cachegeheugen van 8kbytes, een programmerconsole, bestuurd door een microprocessor en mogelijkheden voor opties als floatpoint en commerciële instructie-set processors. Kortom: de allure van een groot systeem.



De PDP-11/44 is geschikt voor vrijwel alle toepassingsmogelijkheden en vormt de vierde generatie in 's werelds meest gebruikte minicomputer-familie.

De machine is binnenkort, voor zowel technische als commerciële toepassingen, verkrijgbaar in een standaard systeemconfiguratie en tevens als aparte centrale verwerkingseenheid.

De PDP-11/44 minicomputers zullen toepassingsgebieden vinden in het bank- en verzekeringswezen, laboratoria, technische onderzoekinstellingen, overheids-research, scholen en universiteiten, de communicatieve sector, productiebedrijven en software-ontwikkeling. De PDP-11/44 is daarbij specifiek geschikt voor het uitvoeren van analyses, berekeningen, beheer en verwerking van gegevens. De

centrale processor van de PDP-11/44 beschikt over een ECC MOS semiconductor geheugen van minimaal 256 Kb, seriële lijnen, een door een micro-processor bestuurd ASCII-console, een cachegeheugen van 8 Kb en volledige stroomvoorziening.

Medio 1980 zullen de eerste PDP-11/44 minicomputers geleverd kunnen worden.

De systeemconfiguraties bestaan uit de centrale processor, twee TU58 DECTape-11-drives, een DECwriter III terminal en grote keuze uit massaopslagapparatuur. Deze opslag opties bestaan uit Digital's nieuwe 10-mbyte RL02 diskdrive en het 45-ips, 1600-bpi TS11 tape subsysteem. Operating systems: RSX-11M, RSX-11M-PLUS en een nieuwe, meer uitgebreide

*vervolg op pagina 14*

## inhoud

*pagina 2*

Van de redactie

**De tachtiger jaren zijn begonnen**

*pagina 3*

**DEC Datasystem 540**

'n Nieuw systeem voor administratieve doeleinden, gebaseerd op de PDP-11/44

*pagina 4*

**INTERVIEW met Drs. A. Driessen van Club Gamma:**

**'t Nuttige & 't Aangename**

*pagina 6*

**NIEUWS**

met onder andere:

De nieuwe diskdrive RL02  
Twee Field Service-kantoren verhuisd

Digital opent negen computerwinkels

Seminar over procesbesturing  
100ste VAX-11/780 afgeleverd

*pagina 8*

**de strip LEONARDO  
NA REGEN KOMT.....**

*pagina 10*

**Hoe Digital bijdraagt aan de kwaliteit van de Nederlandse exporttomaat -**

'n REPORTAGE over het IMAG te Wageningen

*pagina 13*

**Doet 't met Traditional Products**

Over de voordelen van Digital's gerevideerde computers en randapparatuur

*pagina 14*

**BITS & PIECES**

advertenties

**LITERATUUR**

nieuwe brochures van Digital

**digital**

### Digital-Info

Uitgave:  
Digital Equipment bv  
Afdeling Marketing Communications  
2e jaargang nummer 1  
januari '80

### Redactie-adres:

Digital-Info  
Postbus 9064  
3506 GB Utrecht  
Telefoon: (030) 62 08 75

### Redactie:

Nelly Kroon  
Jos Noordhuizen  
Gerard Anneveldt

### Foto's:

Dick Versteeg  
Jos Noordhuizen  
Archief Digital Equipment bv

### 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.**

## De tachtiger jaren zijn begonnen

Het jaar 1980 heeft voor mij altijd een klank gehad alsof dat nog ver in de toekomst lag en slechts zeer langzaam dichterbij kwam. Kantoren van de toekomst, nog meer poorten op een chip. Hardware met grotere prestaties. In de jaren tachtig zou u er wel meer van horen . . . Vandaag zijn ze begonnen: op internationaal niveau op z'n zachtst gezegd op een 'turbulente' wijze. Het zou niet juist zijn hieraan in dit voorwoord voorbij te gaan, immers, de kranten staan er vol van en de medewerkers van Digital maken zeer actief deel uit van een wereld die niet ophoudt bij de voordeur van de onderneming. Aan het begin van dit nieuwe decennium spreek ik de hoop uit dat de internationale affaires tot een vreedzame oplossing komen.



Voor Digital Equipment is, fiscaal gezien, het jaar reeds zes maanden geleden begonnen. De resultaten van het eerste half jaar rechtvaardigen de destijds uitgesproken groeiverwachtingen. Deze ontwikkeling zet zich verder voort.

Met totale systemen, waarmee ook iedere niet-computerdeskundige kan lezen en schrijven, gaan wij het nieuwe decennium in. Een van de doelen die wij ons daarbij stellen blijft de computer daar te brengen waar de hulp gevraagd wordt. Of dat nu bij de uitgifte-balie van een magazijn, op het bureau van een secretaresse of bij de kassa van een warenhuis is. Digital is bereid en in staat op alle nieuwe uitdagingen die zich binnen onze branche voordoen in te gaan. Daarvoor hebben wij de mensen, de systemen, de service en de training.

Ook in 1980 zullen er een aantal belangrijke aankondigingen worden gedaan. De eerste, de mogelijkheid van 'diagnose-op-afstand' (Remote Diagnosis) zelfs nog in deze maand.

Het informatie-magazine Digital-Info heeft een nieuwe jas. Een jas die door geheel Europa wordt gedragen. Ten einde de lezer ook van ander Digital nieuws te voorzien zijn de berichten uit het blad Real Time Clock hierin opgenomen. Omgekeerd ontvangt de meer technisch georiënteerde lezer aldus ook andere relevante informatie. Op deze wijze tonen wij u aan dat Digital Equipment als totale onderneming met recht het predikaat 'Nr. 1 in minicomputers' heeft verworven.

Jan Terwisse

## produktnieuws

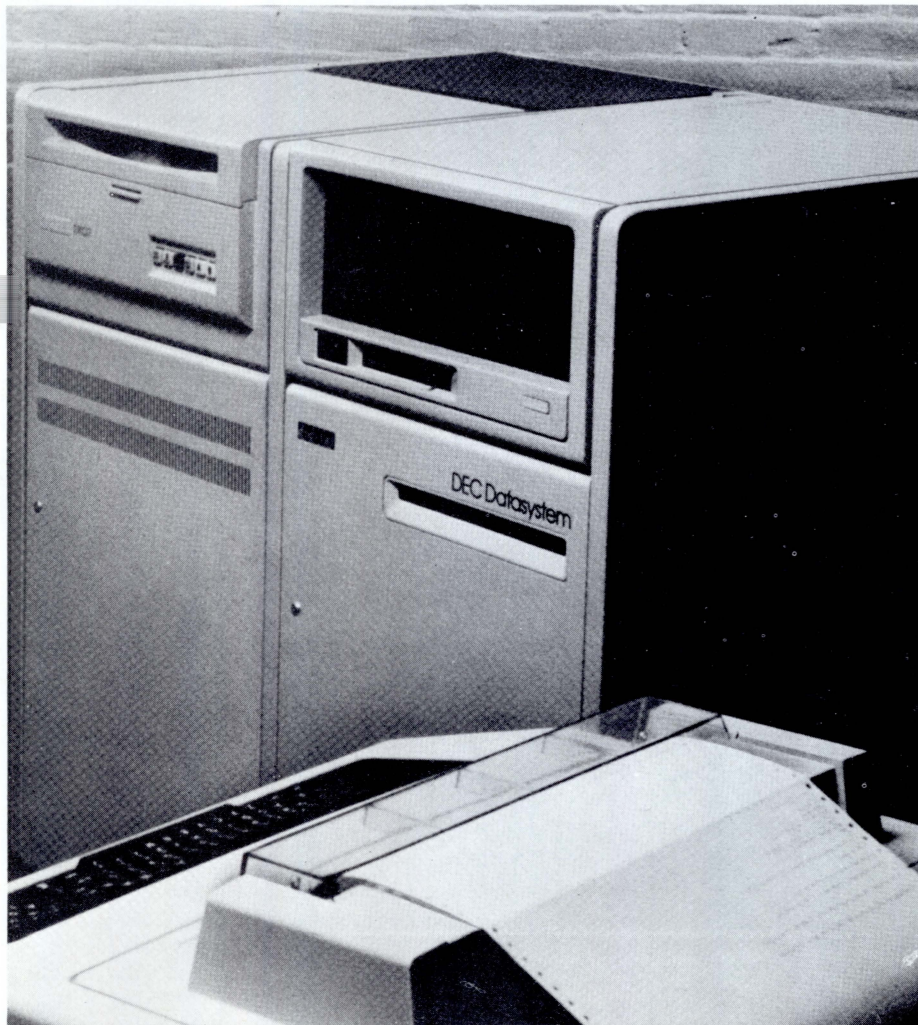
# DEC DATASYSTEM 540: de verbeterde software

Digital Equipment heeft een nieuw lid van de DEC DATASYSTEM 500 familie, gebaseerd op de PDP-11/44, geïntroduceerd. Dit middenklasse systeem, DEC DATASYSTEM 540, met alle eigenschappen van een groot systeem, omvat een commerciële instructieset processor, remote diagnostic mogelijkheden en een geheugen met capaciteit tot één megabyte.

Met dit nieuwe systeem, in aanvulling op het reeds bestaande economische DEC DATASYSTEM 530 en het topmodel uit de serie, DEC DATASYSTEM 570, biedt Digital de meest uitgebreide keuze in interactieve COBOL-compatibele systemen.

Het DEC DATASYSTEM 540 is gebaseerd op een verbeterd CTS-500 operating systeem met een uitgebreidere versie van de COBOL-compiler. Daarmee worden response tijden en programmaitvoeringen bereikt die tot 50 maal sneller zijn

dan andere middenklassesystemen. Het systeem, ontworpen voor de diverse toepassingen op het gebied van gegevensverwerking ten behoeve van het bankwezen, verzekeringsmaatschappijen en voor de uitvoering van fabricagemethoden, kan gebruikt worden als zelfstandige eenheid of, met gebruikmaking van DECnet voor de communicatie met andere Digital computers, in de toepassingsgebieden waarbij gedistribueerde gegevensverwerking centraal staan. Met gebruikmaking van zogenaamde "protocol emulatoren" als inter-



face behoort communicatie met mainframes eveneens tot de mogelijkheden. Naar verwachting zullen de eerste leveringen medio 1980 plaatsvinden.

De heer Julius Marcus, Vice-President van de Commercial Systems Group van Digital verwacht dat het DEC DATASYSTEM 540 "de nieuwe maatstaf" voor de commerciële middenklassesystemen zal vormen. Hij voegt daaraan toe: "Het betreft hier geen eenzijdige verfijning van bestaande systemen doch een daadwerkelijke aaneenschakeling van geavanceerde hardware en software. Dit resulteert in prestaties die het DEC DATASYSTEM 540 vergelijkbaar maakt met, bijvoorbeeld, ons eigen grote DEC DATASYSTEM 570. Hiermede lossen wij de eerder gedane belofte in om de producten binnen de DEC DATASYSTEM 500 - serie niet alleen te verbeteren doch tevens in alle toepassingsgebieden te laten functioneren.

Wat dat betreft biedt de 500 - serie nu op alle gebieden de meest uitgebreide keus in COBOL-compatibele, interactieve systemen.

De laatste versie van CTS-500, gebaseerd op Digital's veel gebruikte RSTS/E operating systeem, biedt een aanzienlijke prestatieverbetering en vormt een goede ondersteuning voor "multi-user"-toepassingen.

Het systeem bestaat o.a. uit een permanent in het geheugen geplaatste kopie van het RMS-11 record management systeem. Hierdoor worden alle gebruikers in staat gesteld van de geheugencapaciteit te profiteren terwijl de "disk swapping" beperkt blijft.

CTS-500 biedt tevens cachegeheugen op een software disk die veelvuldig gebruikte gegevensfiles in het hoofdgeheugen opslaat ten einde de toegankelijkheid daarvan te versnellen. Dit nieuwe commerciële systeem kan grote diskfiles verwerken en is aansluitbaar op Digital peripherals als de VT100, DECwriter III en DECwriter IV terminals, RL02 en RX02 disks, TU77, TU58 en TS11 tapes.

De commerciële instructieset processor (CIS), als optie, biedt de mogelijkheid van 27 decimale berekeningen extra, stringen conversie-instructies voor de verschillende soorten van gegevens. Met gebruikmaking van de CIS-processor en de laatste versie van COBOL-11, die sneller kan compileren, verwerken en decimale berekeningen kan uitvoeren, is het DEC DATASYSTEM 540 in staat een totaalprestatie te leveren die 2,5 maal sneller is dan alle voorgaande systemen in de middenklasse.

*Het op de PDP-11/44 gebaseerde DEC Datasystem 540 omvat een commerciële instructieset-processor, remote diagnostic-mogelijkheden en een geheugen met capaciteit tot één megabyte.*

**'t Nuttige & 't aangename**

In 1968 startte een aantal vrijwilligers, die jeugdwerk belangrijk vonden, in Amsterdam de Klub Gamma. Doordat de initiatiefnemers veelal in technische beroepen werkzaam waren, ontstonden er hobbyclubs die in de meeste gevallen ook technisch gericht waren. Gestart op een informele manier, werd het na enige jaren noodzakelijk om de verschillende activiteiten in een stichting onder te brengen. De Stichting JASKO, die in Utrecht bovendien de Klub Lamda heeft opgericht, wordt nu door de gemeente en het rijk gesubsidieerd.

**Middelbare scholieren**

Klub Gamma neemt, volgens Drs. A. Driessen, sociaal-cultureel werker, een vrijwel unieke plaats in onder de organisaties die zich met jeugdwerk bezig houden. Dat zit 'm in het feit dat men zich voornamelijk richt op leerlingen van middelbare scholen.

„'n Scholier is gewend om z'n verstand te gebruiken en als die alleen ontspannende activiteiten krijgt voorgeschoteld, verveelt-ie zich al gauw", aldus de heer Driessen. "Er zijn allerlei zaken die op school heel even worden aangestipt en die sommige scholieren graag in hun vrije tijd nader zouden willen bekijken".

Het recreatieve aspect wordt intussen niet vergeten. Daardoor zijn de activiteiten van Klub Gamma tegelijkertijd leuk, gezellig én vormend.

**Activiteiten**

Behalve de heer Driessen zijn er nog tien mensen als vrijwilliger bij Klub Gamma werkzaam als begeleiders van de diverse activiteiten. Zij zijn voornamelijk studenten en ook wel oudere clubleden.

"Omdat de 'vorming' zo'n belangrijk aspect is van de Klub Gamma-filosofie, moet er ook een zekere overeenstemming zijn tussen wat wij hier doen en wat de ouders van de clubleden thuis willen met de opvoeding. Daarom hebben we regelmatig contact met de ouders over bijvoorbeeld groepsgevoel, discipline, doorzettingsvermogen, enzovoort. Ook met de kinderen hebben we regelmatig gespreksgroepen over die onderwerpen", aldus de heer Driessen.

Als activiteiten kunnen worden genoemd een fotografieclub (die foto-excursies organiseert en ontwikkelen en afdrukken leert in de eigen donkere kamer), een filmclub, waarin met Super-8 wordt gewerkt en een elektronicaclub, die zich bezig houdt met de aanleg en besturing van een elektrisch miniatuurspoorcomplex. Aan die laatste groep doen, behalve middelbare scholieren, ook leerlingen van lagere scholen vanaf 10 jaar, mee.

Er zijn bovendien een aantal middelbare scholieren, die in een speciale studiezaal in het Klub Gamma-gebouw (aan de Co-



rellistraat 20) hun huiswerk maken. Er vindt dan ondersteuning plaats voor wat betreft de motivatie en ook het werk zelf.

"Er is onder de vrijwilligers altijd wel iemand te vinden, die met een probleem kan helpen", aldus Driessen.

Voorts is er een groep "Spreek in 't openbaar", schrijven een aantal leden het onregelmatig verschijnende clubkrantje vol en worden er regelmatig reizen georganiseerd.

Bij die reizen komen de internationale contacten goed van pas. Clubs in Duitsland, België, Engeland, Ierland en Oostenrijk, die dezelfde filosofie hebben over de combinatie van recreatie en vorming, assisteren vaak bij de organisatie van een reis in hun land.

Drs. Driessen: "Tijdens de Kerstvakantie bereidde bijvoorbeeld 'n bevriende club in Oostenrijk een reis van Klub Gamma voor. Door de intensiteit, waarmee je dagenlang samen bent, leer je elkaar veel beter kennen. En dat is erg belangrijk!"

**Computeractiviteiten**

Enkele jaren geleden startte Klub Gamma met 'n BASIC-cursus. Daarvoor kon 's avonds en in de weekends gebruik gemaakt worden van een PDP-11 op de Universiteit van Amsterdam. De ervaringen waren erg positief. De scholieren bleken zeer geïnteresseerd te zijn en maakten snel vorderingen. Sommigen van hen zijn na de middelbare school verder gaan studeren en maakten daarbij gebruik van de opgedane informatica-kennis. Anderen ervoeren die kennis in ieder geval als blikverruimend. Na enige cursussen, waarbij gebruik gemaakt werd van apparatuur van anderen, werd de behoefte aan een eigen systeem steeds groter.

Contact met Digital Equipment bracht uitkomst. Begin juni 1979 schonk Digital een DECstation 78, bestaande uit een 32 Kb LSI-8 centrale verwerkingseenheid, een VT78 videoterminal, een dubbele floppy diskeenheid en een LA180-printer, aan Klub Gamma.

Op het moment draaien er 3 BASIC-cursussen met behulp van dit systeem. Voor de toekomst wordt bovendien gedacht aan programmeercursussen die zich op specifieke gebieden (wiskunde, natuur-

kunde, economie) richten.

In 't algemeen is het streven om "iets zinnigs" met de computer te doen. Contacten met de "Jonge Onderzoekers" zullen er wellicht toe leiden dat Klub Gamma binnenkort op de jaarlijkse tentoonstelling van die organisatie niet het obligate "boter, kaas en eieren"-spelletje laat zien, maar een serieuze toepassing. Bovendien zal de administratie van de Stichting JOSKO in de toekomst op het DECstation 78 worden "gezet".

Het spreekt vanzelf dat Digital Equipment deze zo nauw met haar eigen werk verbonden activiteiten van Klub Gamma zeer waardeert en daarom graag een bijdrage heeft geleverd aan deze unieke vorm van jongerenwerk.



*Drs. A. Driessen (30) werd in Keulen (BRD) geboren. Na de middelbare school begon hij een studie Natuurkunde, die hij aan de Universiteit van Amsterdam afmaakte. Op 't moment bereidt Drs. Driessen zich voor op zijn promotie. Al vanaf zijn vijftiende jaar was hij - als vrijwilliger - actief in het jeugdwerk. Sinds enige tijd is Drs. Driessen als sociaal-cultureel werker in dienst van de Klub Gamma. Digital-Info had een gesprek met hem naar aanleiding van de ingebruikneming door Klub Gamma van een Digital-computer.*



*Enkele BASIC-cursisten van Klub Gamma bij het DECstation 78.*

## Digital opent weer 9 computer-winkels

Digital Equipment zal binnenkort 9 nieuwe computerwinkels openen. Het betreft - net als de andere reeds bestaande winkels - zaken die zich toespitsen op kleine administratieve en tekstverwerkende systemen.

De winkels worden gevestigd in Atlanta, Detroit, Denver, Pittsburgh, Washington, Long Island, Los Angeles, Sherman Oaks en Chicago.

Daarmee komt het totale aantal computerwinkels dat gedurende de laatste 16 maanden door Digital werd geopend op 20.

Op het moment bevinden zich al dergelijke winkels in Houston, Dallas, Manchester, Boston, New York (2), Costa Mesa, San Fransisco, Cleveland, Philadelphia en Chicago.

De uitbreiding van de keten vindt, volgens Gerald T. Moore, vice-president, geheel plaats volgens plan.

"Sinds we de eerste winkel openen in het winkelcentrum 'Mall of New Hampshire' in Manchester, hebben we een groeiende vraag geconstateerd naar onze kleine administratieve en tekstverwerkende systemen", aldus Moore.

"Tot nu toe bestond verreweg het grootste deel van de klanten uit administratiekantoren en notarissen, maar de laatste tijd neemt het aantal kleine productie- en winkelbedrijven snel toe".

"Bovendien ontdekten we dat het zeer gewaardeerd wordt om - zoals bij elke belangrijke aankoop - eerst iets te kunnen lezen over het produkt, er al wat mee te kunnen werken, te kunnen nagaan waaruit de service bestaat. In 't algemeen wat te grasduinen in een rustige omgeving", voegde Moore nog toe.

Om de geïnteresseerden, die nog nooit met computers werkten, wegwijs te maken, biedt elke winkel de mogelijkheid tot het volgen van een zogenaamde Computer Discovery-cursus. Gedurende 4 uur worden op 2 avonden audiovisuele presentaties en demonstraties gegeven over de administratieve toepassingspakketten.

*Het gebouw in Delft waarin Field Service nu is gevestigd.*

*Het ruime interieur van het Field Service-kantoor in Delft.*

## Verhuizing I

De snelle groei van Digital heeft tot gevolg dat we af en toe uit ons jasje groeien. Het Field Service-kantoor Amstelveen is daarom onlangs verhuisd naar een ruimer pand.

Het nieuwe adres luidt:

Digital Equipment bv  
Rembrandtgebouw  
Biesbosch 225  
1181 JC Amstelveen

Telefoon: (020) 45 53 50

Telex : 18157 debv nl

## Verhuizing II

Voor de Zuid-branche van Field Service, die in Rijswijk (Z-H) was gezeteld, geldt hetzelfde.

Daarvan luidt nu het adres:

Digital Equipment bv  
Martinus Nijhofflaan 2 (8e verd.)  
2624 ES Delft

Telefoon: (015) 56 93 81

Telex : 32533 denv nl



## Rectificatie X.25

In de laatste nummers van zowel Real Time Clock als Digital Info publiceerden we een artikel over X.25.

Daarin kwam een storende vergissing voor. Er stond:

"In een DECnet-netwerk kunnen bovendien computers van andere merken opgenomen worden; voor een aantal merken, o.a. IBM en CDC, heeft DECnet emulatoren".

Het laatste gedeelte van die zin moet luiden:

"voor een aantal merken, o.a. IBM en CDC, heeft Digital emulatoren".

Onze excuses voor de eventueel gestichte verwarring.

## Digital organiseert seminar over procesbesturing

Digital Equipment organiseert op dinsdag 12 februari a.s. te Utrecht een ééndaags seminar met als onderwerp: procesbesturing en controle.

Naast een uiteenzetting over de huidige produkten op dit gebied, waarbij de nadruk zal liggen op de interfacing van de minicomputers, via input/output apparatuur naar het te besturen of te bewaken proces, zal tevens inzicht worden verschaft over de stand van zaken omtrent een van de meest gebruikte procescontrolen in Nederland op PDP-11 apparatuur: RTL 2.

Ook de recent geïntroduceerde PDP-11/44 zal nader worden gepresenteerd inclusief de laatste software-technische ontwikkelingen. Een tweetal korte lezingen omtrent praktische toepassing besluit het seminar.

Indien u belangstelling heeft voor het bijwonen van dit seminar kunt u contact opnemen met Mej. H. Enkelaar van Digital Equipment bv, Kaap Hoorndreef 66, 3506 GB Utrecht.  
Telefoon (030) 62 08 75, toestel 237.

## Belangrijke stap in administratieve automatisering van het klinisch-chemisch laboratorium

Interactive Systems N.V., een gespecialiseerd systeemhuis op het gebied van laboratoria in Brussel, brengt het automatiseringspakket LAB-55 op de markt.

Het systeem, werkzaam met behulp van de Digital standaard MUMPS software op de PDP-11 serie, wordt inmiddels in diverse laboratoria toegepast.

Het betreft een geïntegreerd laboratoriumsysteem, dat de administratieve taken en medische gegevens automatiseert, welke traditioneel manueel of semi-automatisch worden uitgevoerd.

- Het basissysteem bestaat uit:

- . operating system MUMPS en basissoftware
- . opname en aanvragen
- . werklijsten
- . invoer en controle op de resultaten
- . individuele rapporten
- . statistieken
- . facturering
- . debiteuren administratie

Eventueel uit te breiden met de navolgende modules:

- Priklijsten
- Kwaliteitscontrole
- Resultatenberekening
- Archivering van resultaatgegevens op magneetband
- Cumulatieve rapporten
- Koppeling analyse-apparatuur.

Volledig simultaan kan op diverse plaatsen in het laboratorium met verschillende programma's gewerkt worden.

Hoe waardevol de automatisering van de administratieve taken voor de medische staf is, behoeft nauwelijks betoog; ook verhoogt het de efficiëntie van de medisch-technische staf, daar deze zich nu volledig kan toeleveren op zuiver medische aangelegenheden. Daarnaast komt "to the point" informatie beschikbaar; tevens wordt het laboratorium volledig ontlast van alle tijdrovende en arbeidsintensieve taken, waarbij de kans op fouten aanzienlijk wordt verminderd.

Voor nadere inlichtingen kunt u gebruik maken van de antwoordkaart of contact opnemen met de heer E. Top van Digital's Medical Systems Group, telefoon: (030) 62 08 75.

### Diagnose-op-afstand

In Basingstoke, Hampshire, op 32 km afstand van Digital Equipment's Engelse hoofdkantoor in Reading werd onlangs het eerste Europese Diagnose-op-afstand-centrum geopend.

Een tweede centrum, te Valbonne in Zuid-Frankrijk, wordt in maart aanstaande operationeel.

In het volgende nummer van Digital-Info zal uitvoerig worden ingegaan op deze nieuwe, zeer efficiënte manier om hard- en softwareproblemen op te lossen.

### Digital Equipment levert 100ste VAX-11/780-systeem in Europa af

Voor verwerking olie-exploratiegegevens Minder dan 12 maanden na het begin van de afleveringen van de 32-bits supermini heeft Digital Equipment het 100ste VAX-11/780-systeem in Europa geïnstalleerd. De machine draait op volle toeren in het Data Processing Centrum van Schlumberger in Montrouge bij Parijs. Schlumberger is een van de grootste olie-exploratiebedrijven ter wereld.

Deze VAX-11/780 wordt gebruikt voor de evaluatie en verbetering van programmatuur voor het interpreteren van gegevens uit de olie-exploratie. De installatie van het systeem, inclusief de software, vergde bijna 8 dagen. De planning van Schlumberger had rekening gehouden met een periode van 2 maanden voor de installatie van zowel hard- als software! In januari 1979 installeerde Schlumberger de eerste VAX in Frankrijk in het onderzoekcentrum te Clamart nabij Parijs. De installatie van dit systeem, in gebruik voor programma-ontwikkeling, verliep eveneens zeer snel.

Schlumberger voert een politiek van de-

centralisatie van haar systemen die gegevens interpreteren. Ze maakt daarbij gebruik van VAX-11/780-systemen. Het gemak van installatie en onderhoud, gecombineerd met de prestatiekenmerken van veel duurdere mainframes, de betrouwbaarheid en de uitzonderlijk flexibele software hebben o.a. tot die politiek geleid. In de Data Processing Centra in Londen, Dubai, Singapore en Caracas zijn ook reeds VAX-11/780-systemen geïnstalleerd. In 10 andere centra zal dat binnenkort gebeuren.

De klanten van Schlumberger zullen zo veel sneller precieze informatie kunnen krijgen over de potentiële reserves van olielvelden en een accurate schatting van hun exploratiemogelijkheden. Deze service is één van de specialiteiten van Schlumberger, die het bedrijf wereldbekendheid heeft gegeven.

De VAX-11/780 die een PDP-11/70 verving in Montrouge heeft een CPU met 1 megabyte geheugen, een floating point processor, 3 RP06 schijfeenheden met een gezamenlijke capaciteit van 600 megabytes, 3 TU45 magnetische bandeenheden (800 of 1600 BPI), 10 VT100 videoterminals, een LP11 regeldrukker (600 regels per minuut) en twee LA36 hardcopy terminals. Het centrale geheugen kan worden uitgebreid tot 8 megabytes met 4 gigabytes virtuele adresruimte.

### Succesvol seminar over nieuwe producten en policy

Eind november organiseerde Digital's Laboratory Data Products Group een succesvol seminar in Hoog-Brabant in Utrecht. Voor de ongeveer 125 bezoekers werden inleidingen gehouden over nieuwe producten als de PDP-11/44 en de RL02-schijfeenheid. Bovendien kwam de nieuwe Warranty Policy van Software Services aan de orde.

Over de 2 eerstgenoemde producten treft u in deze Digital Info nadere informatie aan.

Aan de nieuwe Warranty Policy en Digital's Software Maintenance Services besteden we in het volgende nummer uitgebreid aandacht.



### Nieuwe diskdrive: de RL02

Digital Equipment introduceerde onlangs de RL02, de nieuwste 10.4 megabyte cartridge diskdrive. De drive is van het bovenladertype met een diskcartridge met dubbele dichtheid als opslagmedium. De diskdrive is speciaal ontworpen voor alle op de PDP-11 gebaseerde micro- en minicomputersystemen en is eveneens toepasbaar op de PDP-8/a.

De RL02 wordt geleverd in een substeem configuratie, bestaande uit een diskdrive en een controller. Deze controller kan maximaal drie extra drives ondersteunen. Met een tweetal controllers per centrale verwerkingseenheid kan een totale opslagcapaciteit van de maximale RL02 configuratie van meer dan 83 megabytes bereikt worden.

Ten behoeve van Europese afnemers worden zowel de diskdrive als de subsystemen in de Digital fabriek te Galway, Ierland, geproduceerd.

De subsystemen beschikken over een universele netvoeding die zowel voor 120V/60hz als 240V/50hz geschikt is.

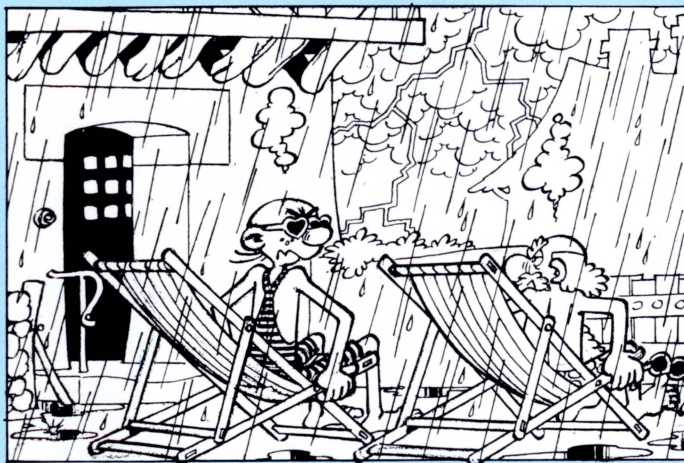
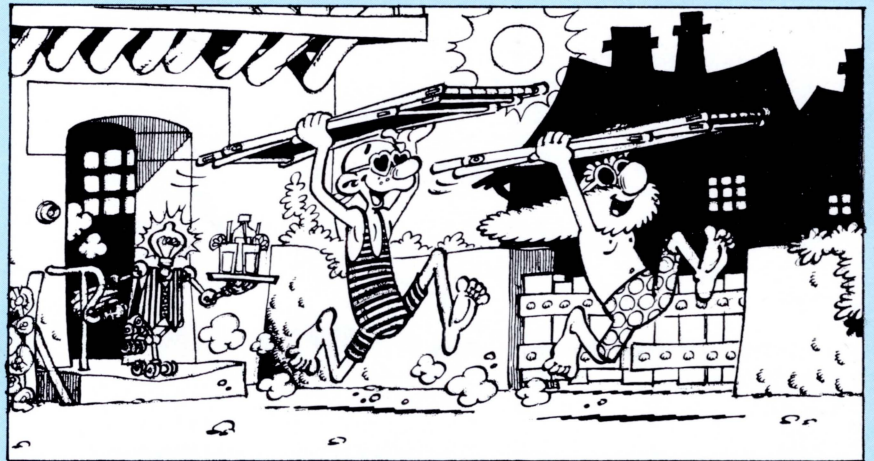


De RL02, Digital's 10.4 megabyte cartridge diskeenheid.

Drs. H. Jordaan, Sales Unit Manager van de Laboratory Data Products Group, tijdens zijn inleiding over de PDP-11/44.

# Leonardo

## na regen komt...

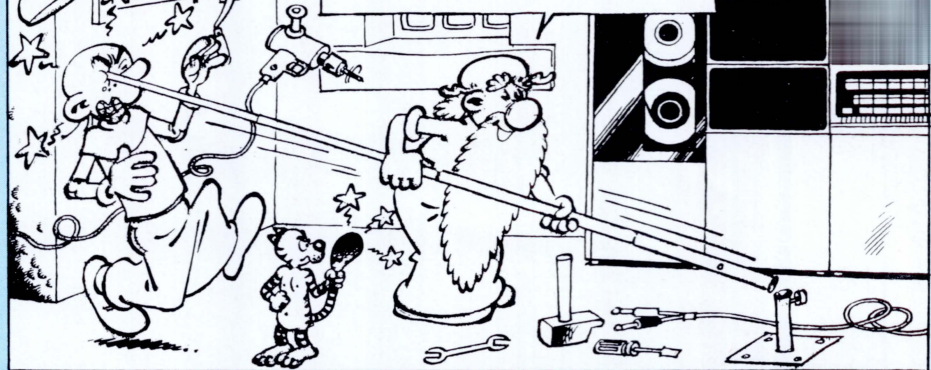




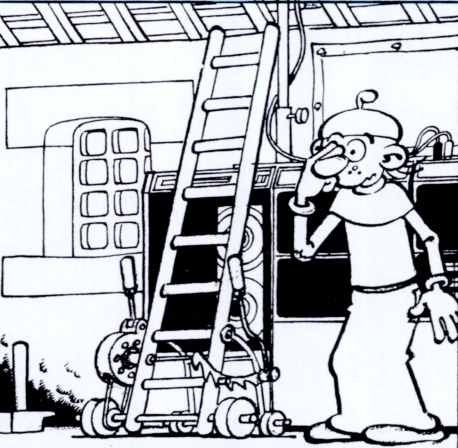
HELP ME EENS EEN HANDEJE, LEERLING EN GEEF ME DE WEEERANTENNE EVEN AAN



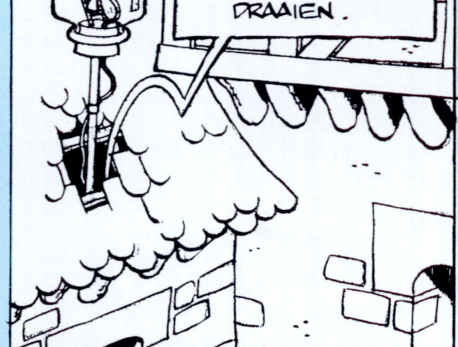
... EN ZET DIE OP DE ANTI-STATISCHE DEC-TELESCOOPMAT.



VERGEET VOORAL DE MEETINSTRUMENTEN NIET!



ZO, ALWEER KLAAR! NU KUNNEN WE HET TESTPROGRAMMA DRAAIEN.



EN HOE WERKT DAT NOU?

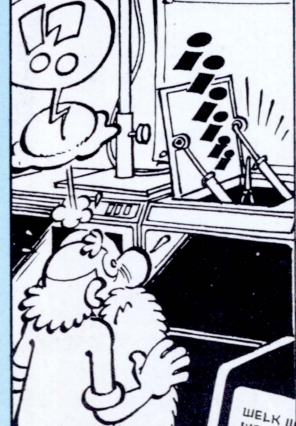


JE VRAAGT DE COMPUTER WELK WEER ER VERWACHT WORDT VOOR DE KOMENDE 24 UUR, UIT DE GEGEVENS DIE IN HET INGEBOUWDE LABORATORIUM VERZAMELD WORDEN

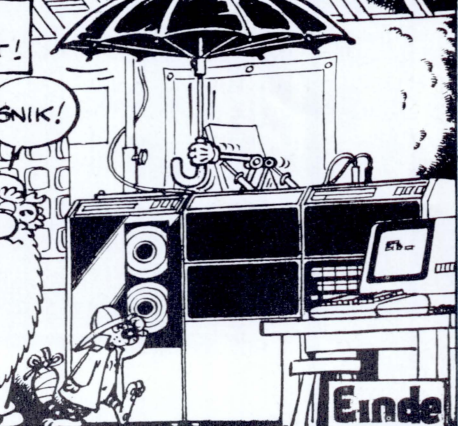
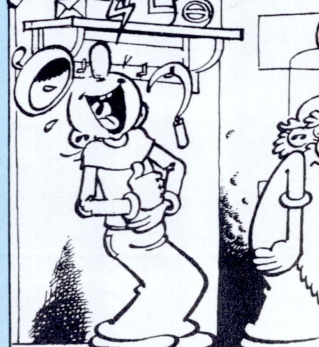


© TURK & DE GROOT

LET OP NOG SNELLER DAN IK DACHT...

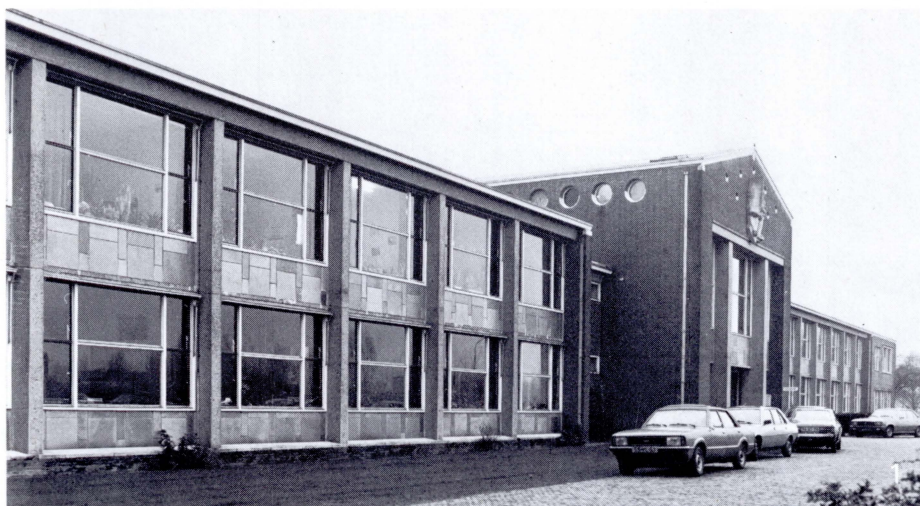


IN IEDER GEVAL IS DE NAUWKEURIGHEID GROOT!



D58

# Hoe Digital bijdraagt aan de kwaliteit van de Nederlandse exporttomaat



De Stichting Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG) ressorteert onder de Directie Landbouwkundig Onderzoek van het Ministerie van Landbouw en Visserij. Doel van het aan de Mansholtlaan 10 te Wageningen gevestigde Instituut is het verrichten van onderzoek op het terrein van mechanisatie, arbeid en gebouwen ten behoeve van de Nederlandse land- en tuinbouw in het bijzonder en de agrarische samenleving in het algemeen. De daarvoor noodzakelijke financiële middelen worden verkregen uit bijdragen van overheid en bedrijfsleven.

## Werkwijze

Het Instituut is in 1948, met 'Marshall-hulp' opgericht als onafhankelijke onderzoekinstelling. In 1974 vond een fusie plaats tussen drie instanties die zich met onderzoek op het gebied van de tuinbouw, d.w.z. groenteteelt onder glas en in volle grond, de landbouw, veeteelt en akkerbouwproducten en met bedrijfsgebouwen bezig hielden.

Door integratie van de instituten konden de dubbele diensten worden opgeheven. Bij het IMAG werken inmiddels 250 medewerkers, overwegend, zoals gebruikelijk bij onderzoekinstellingen, ingenieurs en H.T.S.'ers.

De onderzoekers werken in projectteams, inzetbaar binnen de hoofdafdelingen Werktuigbouwkunde, Landbouwwerktuigkunde, Bouwkunde, Arbeid- en Organisatiekunde en Fysische Procestechneek. Deze hoofdafdelingen, onderverdeeld naar vakspecialisatie zijn functioneel verbonden met zgn. 'Takonderdelen', gespecialiseerd in de richtingen Akkerbouw, Tuinbouw en Recreatie en Veehouderij en Milieu.

Een vijftal proefbedrijven en -tuinen te Slootdorp, Noord-Holland (250 ha akkerbouw en andere buitencultures) te Dui-ven, Gelderland (38 ha weidebouw met

melkveehouderij) te Maartensdijk, Utrecht (Varkenshouderij) te Wageningen (14 ha fruitteelt) en aan de Mansholtlaan zelf alwaar 5,5 ha tuinbouw onder glas en in de open grond, staan ten dienste van de IMAG-onderzoekers ten einde de bevindingen in de praktijk te testen.

## Onderzoekingen

De hoofdafdeling werktuigbouwkunde ontwikkelt nieuwe en verbetert bestaande werktuigen en de werktuigsystemen voor land- en tuinbouw. De afdeling Landbouwwerktuigkunde bevordert een doelmatig en verantwoordelijk gebruik van trekkers, machines en werktuigen. Bouwkunde tracht door onderzoek tot doelmatige en relatief goedkope landbouw-bedrijfsgebouwen, kassen en teelt-ruimten te komen.

Tevens zoekt zij naar oplossingen voor problemen met betrekking tot de opslag en de verwerking van mest en gier en het voorkomen van stank.

Arbeids- en organisatiekunde draagt bij tot het toepassen en beheren van doelmatige en sociaal verantwoorde werksystemen.

Fysische procestechneek ontwikkelt technische hulpmiddelen ten behoeve van verbetering en vervolmaking van het groeien leefklimaat voor plant en dier in overdekte ruimten. De drie takafdelingen dragen zorg voor een zo doelgericht mogelijk onderzoek door het IMAG op het betreffende gebied, inclusief de uitdraging van de resultaten.

Zowel de takafdelingen als de hoofdafdelingen worden daarbij ondersteund door stafafdelingen die zich bezig houden met de evaluatie van onderzoekprojecten, mechanisatiestatistiek, onderzoekprojecten t.b.v. ontwikkelingslanden en de nationale en internationale aspecten.

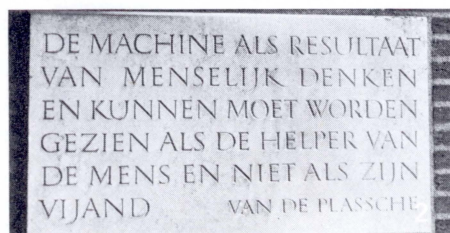
## Probleemstelling

De opdrachten tot het uitvoeren van onderzoek komen voort uit een drietal bronnen die de problemen stellen: een aantal voorlichters bezoekt regelmatig de boerderij en heeft aldus een goed inzicht van de praktijk. Tijdens een jaarlijkse vergadering wordt de belangrijkheid van de problemen bepaald, waaruit opdrachten tot onderzoek ontstaan.

Daarnaast wordt op eigen initiatief van het Instituut research gepleegd. Tot slot zijn de diverse proefstations goede bronnen.

## Praktijk

Omgekeerd is er een aantal methoden ontwikkeld om de onderzoekresultaten aan de land- en tuinbouwers kenbaar te maken. De meest directe lijn is via de voorlichtingsdiensten. Daarnaast verschijnen er regelmatig publicaties en rapporten, artikelen in vakbladen, worden er le-





4

zingen en voordrachten georganiseerd, excursies, deelname aan tentoonstellingen, demonstraties, vertegenwoordigingen in binnen- en buitenlandse organisaties en, vanwege het public relations effect, gericht op een breder publiek voorlichting via radio en televisie. U kunt daarbij denken aan rubrieken als 'Internationaal Agrarisch nieuws'.

#### Wageningen als centrum

Uit het voorgaande blijkt de belangrijkheid van Wageningen als centrum op agrarisch gebied. Het ligt dan ook voor de hand dat veel ondernemingen in deze belangrijke bedrijfstak, nationaal gezien van gelijke grootte als de staal- en kunstzijde-industrie, een vestiging in Wageningen hebben.

Niet minder dan 5000 arbeidsplaatsen biedt de agrarische sector alleen al in een plaats als Wageningen. Nederland telt ook in het buitenland mee: promotioneel door de activiteiten van het Sprenger Instituut, doch even actief zijn onze exporteurs die de beste kwaliteiten, verdeeld in klassen op basis van vaste omschrijvingen, met groot succes over de grens brengen. Fundament voor succes is ook in dit geval een goed produkt tegen een redelijke prijs.

*foto 1  
Het hoofdgebouw van het IMAG complex te Wageningen. IMAG staat voor Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen. Zij verrichten wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de land- en tuinbouw.*

*foto 2  
Deze plaquette siert de hoofdingang: een uitnodigend gebaar.*

*foto 3  
In de kassen hangen op diverse punten meetinstrumenten waarmee iedere 60 seconden temperatuur, luchtvochtigheid en dergelijke wordt vastgesteld.*

*foto 4  
De heer Gieling controleert de juiste werking van het meetsysteem.*

*foto 5  
Alle meetgegevens worden in de kas zelf verzameld voordat deze aan de hoofdcomputer worden doorgegeven. De heer van Meurs voert een routine-check uit.*

Of hoge kwaliteit in combinatie met een optimaal groeiproces, lage kosten en grote oogsten.

Factoren die vroegen om nog meer onderzoek. Naar verdere automatisering bijvoorbeeld.

#### Automatisering

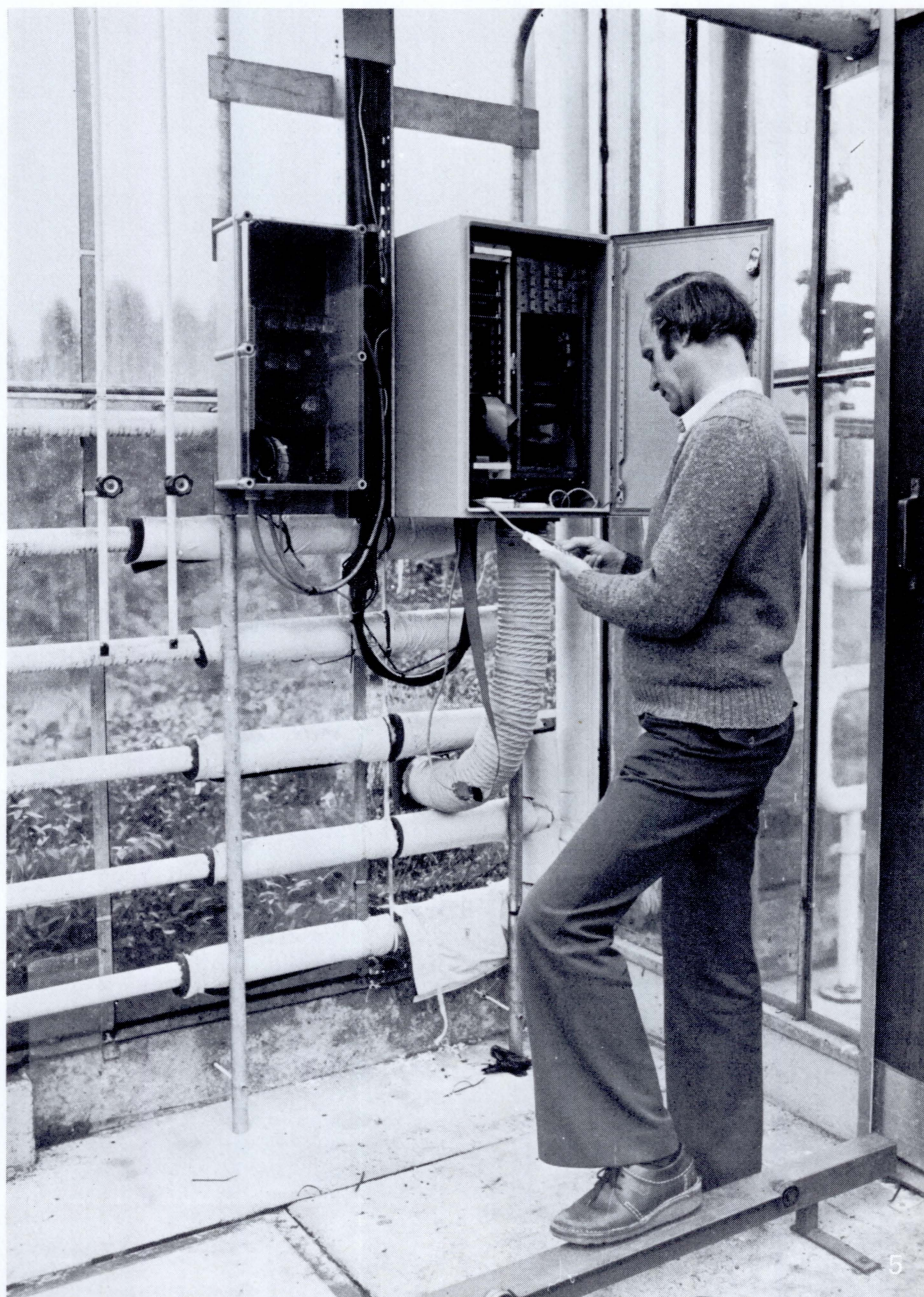
Tijdens de agrarische jaartentoonstelling

in 1974 te Bleiswijk, werd voor het eerst in Nederland de computer gepresenteerd als klimaatbeheersers in kassen. De ontwikkelingen sedertdien zijn groot: tot op de dag van vandaag werden meer dan 1000, overigens 10% van het Nederlands potentieel, systemen door inmiddels elf leveranciers geïnstalleerd.

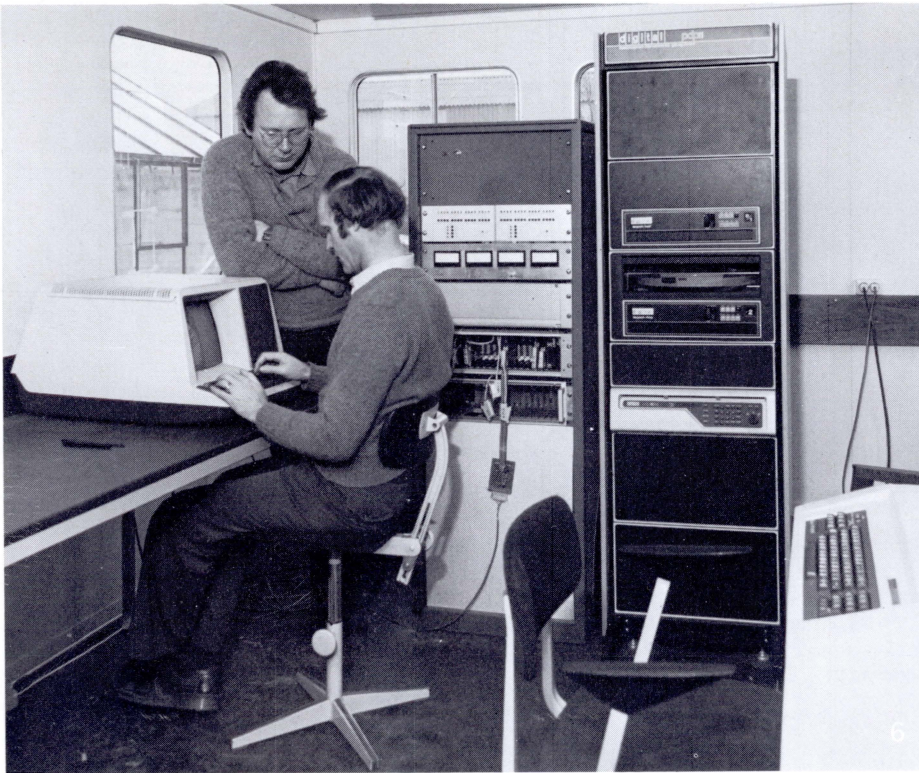
Reden om tot geautomatiseerde klimaatbeheersing over te gaan is, naast het arbeidsbesparend aspect, vooral realisatie van een zo regelmatig mogelijk verloopend klimaat waardoor ziekten in de kas tot een minimum beperkt kunnen worden. Sinds kort is daar een aanwijsbaar energiebesparend aspect bij gekomen, want 'temperatuur' kost geld.

Binnen de Hoofdafdeling Fysische Procestechiek, op de afdeling Automatisering en regeling werken de heren Ing. T.H. Gieling en Ing. W.T.M. van Meurs, aan een onderzoek naar een zo optimaal mogelijk functionerend computersysteem t.b.v. de beïnvloeding van het groeiproces van planten.

Het onderzoek wordt gehouden in een 14-tal compartimenten in grootte variërend van 400 tot 700 m<sup>2</sup>. Daarin worden komkommers, tomaten, aubergines, pa-



5



prika's, rozen, potplanten en snijchrysanten gekweekt. De compartimenten zijn onderling veranderlijk.

De heer Van Meurs: "Centraal opgesteld staat een Digital computer, de PDP-11/34, met RSX-11M als operatiesysteem. Deze hoofdcomputer registreert iedere 60 seconden de aan een tweede machine, de zogenaamde 'MUP', gevraagde gegevens betreffende kas-, buis- en grondtemperatuur, de luchtvochtigheid en de raamstanden van de betreffende kas. De MUP vraagt deze gegevens, via een in de kas opgestelde zgn. 'KUP', aan een twaalfal meetpunten. Tevens geeft de MUP 5 basisgegevens van een weerstation door: luchttemperatuur, vochtigheid, lichtsterkte, windsnelheid en -richting. Deze gegevens worden, niet alleen t.b.v. het onderzoek opgeslagen, doch tevens gebruikt bij de berekening van de regelsignalen. Deze regelen de verwarming, de raamstanden, het CO<sup>2</sup> gehalte in de lucht, watergift, scherminstallatie (bestaande uit energiebesparende dag- en nachtregeling en zonwering), ventilatoren, kunstbelichting, nevelinstallatie, de bodemtemperatuur en de dakbesproeiing".

Hij voegt hieraan toe dat binnen afzienbare tijd ook aan de plant zelf gemeten gaat worden: "wij willen graag weten welke algoritmen er zitten tussen de ingegeven en uitgaande waarden. Daaruit kunnen we dan weer nieuwe programma's ontwikkelen".

Het onderzoek duurt voort en zal zich uitbreiden naar plant-modeltheorieën. De heer Gieling: "In dynamische modellen willen wij gaan onderzoeken hoe planten functioneren bij input van temperatuur, vochtigheid, grondstoffen met als output het produkt".

Als voordelen van het hierboven beschreven systeem noemt de heer Gieling:

- Een aanzienlijke besparing op de kosten van de dure meet- en stuurkabels.
- Het op grote schaal toepassen van de micro-elektronica 'chips', waarvan voor-

al de microprocessors steeds goedkoper worden.

- Betere garanties op een voortgaan van de regeling, indien de centrale computer uitvalt, of de verbinding ermee wordt onderbroken.

Hieraan kan dan nog worden toegevoegd, dat in een gedecentraliseerd systeem, zoals dat hier omschreven is, de computer die als hart van de installatie fungeert, nl. de centraal opgestelde rekencomputer, kan worden gebruikt voor een aantal interessante aanvullende zaken; onderwerpen die in de nabije toekomst van doorslaggevende betekenis kunnen worden. Op het moment, dat op een goede manier ingehaakt moet worden op de nieuwe ideeën die aan het ontstaan zijn op de verschillende instellingen van landbouwkundig onderzoek, en aan de andere kant op de tumultueuse ontwikkelingen op het gebied van de micro-elektronica, kan de reservecapaciteit van zo'n grote rekencomputer worden aangesproken.

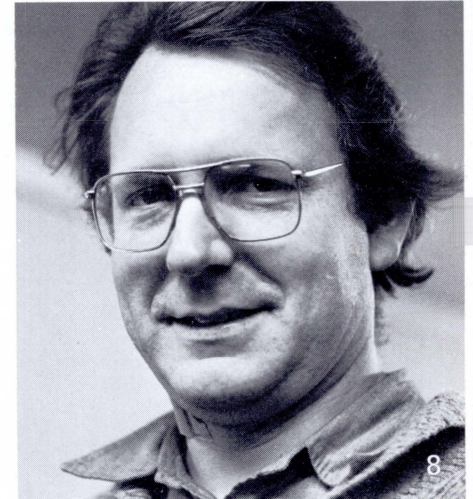
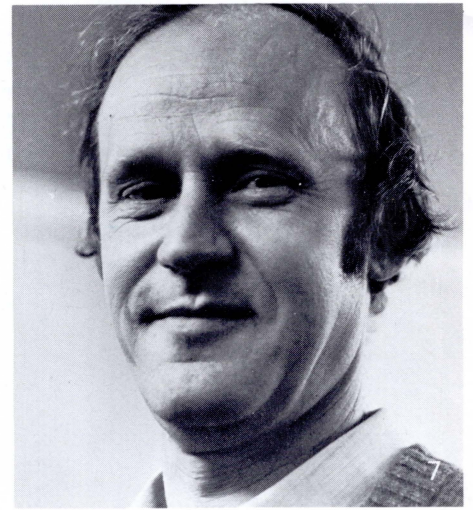
Het programma, waarbij de algoritmen zijn geschreven in Fortran, het overige gedeelte in Macro-Assembler, is mede begeleid door de Digital Equipment afdeling Computer Special Systems (CSS) te Utrecht.

De heer Van Meurs: "Niet zo'n moeilijke keuze want wij wilden bij voorkeur alle zaken in één hand houden. Digital kent de eigen hardware het beste. De analyse door CSS van ons toepassingsprobleem en de specificatie daarvan leidde tot een programma met drie ingangen; de medewerkers die het klimaat in de kas regelen hebben toegang tot een beperkt aantal variabelen.

De onderzoekers tot de voor hen noodzakelijke informatie terwijl de systeembeheerders volledige toegang tot het systeem hebben".

#### Resultaten

De resultaten van het onderzoek vinden straks via een tweetal wegen een toepas-



sing: enerzijds als direct advies aan de kweker die dan op eigen initiatief contact kan opnemen met een computerleverancier; anderzijds kunnen de resultaten direct met de computerfabrikant worden besproken waaruit hardware en software programma's als pakket voor de kwekers beschikbaar komen.

Aldus levert Digital Equipment een bijdrage in het zo economisch mogelijk doen kweken van komkommers, tomaten, aubergines, paprika's, maar ook van rozen, potplanten en snijchrysanten. Kortom: een bijdrage aan Hollands glorie!

*foto 6*  
Nabij de kassen staat in een zogenaamde 'mobile unit' de PDP-11 opgesteld.

*foto 7*  
Ing. W.T.M. van Meurs: "Niet zo'n moeilijke keuze, want wij willen bij voorkeur alle zaken in één hand houden. Digital kent de eigen hardware het beste".

*foto 8*  
Ing. T.H. Gieling: "In dynamische modellen willen wij gaan onderzoeken hoe planten functioneren bij input van temperatuur, vochtigheid, grondstoffen, met als output het produkt".

# "Onze gerevideerde computers zijn beter dan toen ze nieuw waren"....

## Doe 't met Traditional Products

De snelle technologische vernieuwing veroorzaakt dat produkten even snel verouderen als er nieuwe op de markt worden gebracht. Dat veroorzaakt dat degenen die computersystemen kopen zich vaak ongemakkelijk voelen.

Met de angst voor veroudering van de apparatuur, aangetrokken door de kwaliteiten van meer geavanceerde systemen, en beperkt door hun budget, zien EDP-managers hun alternatieven steeds meer afnemen. Zo'n alternatief is bijvoorbeeld het veranderen van merk, het overgaan op een fabriek waarvan de snelheid van de technologische vernieuwing overeenkomt met die van hun eigen automatiseringsontwikkeling. Anderzijds vormt deze situatie ook voor de fabrikanten een bron van zorg. Elke gevestigde computerfabrikant wil zijn bestaande klanten behouden. Toch kunnen de technologische vernieuwingen niet worden afgeremd uit vrees voor het missen van potentiële nieuwe klanten.

Digital heeft een oplossing voor dit probleem gevonden. De naam? Traditional Products. Digital's gerevideerde computers en randapparatuur worden verkocht voor prijzen die gemiddeld 50% van de nieuwprijs bedragen. De prijzen liggen iets boven die op de tweedehands-markt. Onze gerevideerde apparatuur ondergaat dezelfde tests als nieuwe produkten, voldoet aan dezelfde specificaties en wordt zelfs voorzien van technische verbeteringen.

Er geldt een standaard Digital-garantie van 30 dagen. De apparatuur is volledig gedocumenteerd.

Zowel de volledige hardware- en software services, als onderhoudsfaciliteiten zijn beschikbaar. Precies als bij nieuwe apparatuur!

Een opmerkelijke uitspraak, die Geoff Finch, Europees manager van de Traditional Products Group, niettemin met overtuiging doet.

Die overtuiging put hij uit het feit dat gebruikte computers, terminals en andere hardware een zeer veelomvattend revisieprogramma doorlopen, voordat ze weer worden verkocht.

De computers, die meestal voor demonstraties of training door Digital zelf zijn gebruikt, worden eerst naar Digital's revisiewerkplaats in Nashua, New Hampshire, U.S., gestuurd.

Daar vindt de revisie plaats. Door technici die gebruik maken van de nieuwste testen diagnostische apparatuur.

Alle elektronische onderdelen worden nagezien en als ze niet voldoen aan de maatstaven van onze nieuwe produkten, worden ze vervangen.

Hetzelfde geldt voor alle mechanische onderdelen. Als er van slijtage sprake is, worden ze vernieuwd. De motoren worden uit elkaar gehaald en opnieuw geassembleerd.

Statische onderdelen, zoals panelen, roosters, tegen brand beveiligde afschermplaten en andere veiligheidsvoorzieningen worden opnieuw gemonteerd. Versleten kabels worden vervangen.

Elk onderdeel van de apparatuur wordt ook aan de buitenkant helemaal bijgewerkt. En als bijvoorbeeld een kast niet meer hersteld kan worden, dan wordt hij vervangen door een nieuwe.

De gerevideerde apparatuur wordt dan aan dezelfde zware testprocedures onderworpen als nieuwe apparatuur.

Die tests bestaan uit drie onderdelen. In de eerste plaats worden de prestaties van de respectievelijke eenheden van het systeem getest. Daarna wordt nagegaan hoe die onderdelen samen werken. En tenslotte wordt de besturingssoftware van de toekomstige gebruiker op het systeem geïnstalleerd.

### Beter dan nieuw

Dit proces maakt dat een gerevideerd systeem even goed is als een nieuw, maar hoe kan de Traditional Products Group beweren dat het zelfs beter dan nieuw is?

Het antwoord op die vraag is dat de meeste systeemcomponenten "ingedraaid" zijn. De kinderziekten van het systeem zijn ontdekt en verholpen. Daardoor is het betrouwbaarder geworden.

Een PDP-11, die bijvoorbeeld 7 jaar geleden gebouwd is, verlaat de revisiewerkplaats met de produktieverbeteringen die de laatste 7 jaar zijn ontwikkeld.

Het systeem levert hierdoor betere prestaties en de betrouwbaarheid is toegenomen. De computer is herboren, niet alleen

gerevideerd, maar ook gemoderniseerd. Dat bedoelen we als we zeggen dat een gerevideerde computer beter is dan toen hij nieuw was.

Een ander, maar niet zo in 't oog springend voordeel van een gerevideerd systeem boven een nieuw, ligt in 't feit dat de software "rijper is", dat er meer toepassingsprogrammatuur voor beschikbaar is en dat er meer mensen met een systeem, dat al enige tijd op de markt is, bekend zijn en er mee kunnen werken.

### Levertijden

Digital's Traditional Products Group levert gerevideerde apparatuur aan klanten, die een goedkope, vaak tijdelijke oplossing nodig hebben voor het probleem van de alsnaar voortsnellende technologische vooruitgang.

Een typische klant voor gerevideerde apparatuur zou iemand kunnen zijn die uit het jasje van zijn huidige PDP-8- of PDP-11-systeem groeit, maar toch nog niet kan overgaan tot de aanschaf van een nieuwe machine.

Het gerevideerde systeem kan in zo'n geval worden gebruikt voor het opvangen van overbelasting op zijn bestaande systeem.

Een klant, die wacht op de levering van een nieuw systeem, zou een gerevideerde computer kunnen gebruiken voor de ontwikkeling van programmatuur voor het nieuwe produkt.

Gerevideerde apparatuur kan snel worden afgeschreven door de geringe investering.

De Traditional Products Group streeft er ook naar steeds de zekerheid te bieden, dat randapparatuur en zelfs complete systemen beschikbaar blijven, gerevideerd en gemoderniseerd.

Gebruikers van systemen van vorige generaties - systemen die nog steeds concurrerende prestaties leveren - zullen gerevideerde randeenheden, zoals schrijf-, tape- en geheugeneenheden, kunnen toevoegen. Digital computers - zelfs de oudste - kunnen altijd worden aangevuld met andere eenheden, ook in de toekomst.

De meeste gerevideerde systemen zijn op 't moment gebaseerd op de PDP-8 en PDP-11. Maar binnenkort zullen er ook gerevideerde VAX-11/780-systemen beschikbaar komen.

Een klant die vandaag een Digital-computer koopt, kan er zeker van zijn dat die nuttig blijft, óók als deze al zeer 'bejaard' is.

# de PDP-11/44

Vervolg van pagina 1

versie van het multi-user, multi-tasking RSTS/E-systeem. Versie zeven van RSTS/E biedt twee maal grotere prestaties dan hieraan voorafgaande versies. Andere voordelen van dit nieuwe systeem zijn: software disk cache, gedeelde RMS (Record Management system) en uitgebreide mogelijkheden van gegevensopslag. Een multikey RMS en de sort utility zijn bij het systeem ingebundeld.

De PDP-11/44 product manager, de heer Thomas H. Sherman, noemt deze nieuwe computer functioneler dan de andere door Digital ontwikkelde middenklasse minicomputers: "De functionele kenmerken van de PDP-11/44 leiden ertoe dat de verwerking van grote gegevensbestanden tegen een lage prijs kan geschieden". Aldus Thomas Sherman, die daaraan toevoegt: "De machine beschikt over de volledige PDP-11/70 instructieset en vergroot aldus de mogelijkheden van Digital's middenklasse computers tot aan het grootste systeem van de PDP-11 familie".

De nieuwe computer is gebouwd in lage apparaatruimten: "Een extra voordeel want deze recent ontwikkelde kasten passen in vrijwel alle omgevingen". Met een universele elektriciteitsvoorziening is de PDP-11/44 in ieder land inzetbaar. Daarnaast wordt de grote betrouwbaarheid mede verzekerd door de in de microprocessor ingebouwde diagnostics. Hierdoor wordt een efficiëntere en snellere onderhoudsmethode verzekerd. De PDP-11/44 serie zal worden gebouwd in de Europese Digital fabrieken.

## PDP-11/44 ook als aparte CPU

De nieuwe middenklasse minicomputer van Digital Equipment, de PDP-11/44, biedt mogelijkheden die volledig vergelijkbaar zijn met de PDP-11/70.

De PDP-11/44 kan zowel als aparte centrale verwerkingseenheid (CPU), als in 'n systeem voor technische- en commerciële toepassingen geleverd worden. Standaard is de geheugencapaciteit tot één megabyte uitbreidbaar.

## PDP-11/44 in het kort

Overzicht van de belangrijkste eigenschappen van Digital Equipment's nieuwste minicomputer, de PDP-11/44:

### Centrale processor:

Woordlengte	16 bits
Geheugen type	ECC MOS
Geheugen capaciteit	256 KB - 1 MB
Cache geheugen	Integraal 8 KB capaciteit
Floating point processor	als optie
Commercial instruction set processor	idem

. Microprocessor bestuurd ASCII-console.

- . Voorzieningen t.b.v. Remote Diagnosis-koppeling.
- . Sneller dan de PDP-11/34 middenklasse minicomputer.
- . Volledige PDP-11/70 instructie-set.

### Software:

De PDP-11/44 is volledig compatibel met de andere minicomputers in de PDP-11-serie.

Ondersteund door o.a. de navolgende operating-systemen:

- . RSX-11M
- . RSX-11M-PLUS
- . RSTS/E
- . CTS-500

Taal- en toepassingsondersteuning voor o.a.:

Fortran IV	Basic plus-2	RPG
Fortran IV-plus	Dibol	Coral
Basic-11	Cobol-11	APL-11
Basic-plus	Macro-11	DECnet
RMS-11K	DBMS-11	

## bits & pieces

In deze rubriek plaatsen wij -gratis- uw advertenties betreffende het kopen, verkopen, ruilen, krijgen en geven van Digital-apparatuur.

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.

De redactie behoudt zich het recht voor om advertenties te weigeren.

In geen geval is Digital Equipment bv aansprakelijk voor uit Bits & Pieces voortgekomen transacties.

### Gevraagd:

PDP-8/E of PDP-8/L met 8K geheugen en zo mogelijk een DR8 interface.

Ir. L.J. Visser  
Heemsteedsedreef 255  
Heemstede  
Telefoon (023) 28 42 80

### Aangeboden:

- 1x RX05F-FO fixed RK05
- 2x MS11-JP 32 kb RAM
- 9x MRV 11-AA (+ bijbehorende Proms)
- 2x MMV 11-A 8kb core LSI
- 1x VT 50

### Inlichtingen:

Unilever, t.a.v. de heer W. Beute  
Telefoon (010) 35 20 44

## literatuur

### Winning depends on support

Now you can get supermini performance features at a mid-range price

PDP-11/44 bred for OEM success

PDP-11/23-systems

nothing like them under the sun

MIOS Modular Input Output Systems

AO20 High Common mode A/D converter

Managing innovation through computers

If your distributed processing is going places, here's a new mid-range computer-system to help get you there

Als u een of meer van bovengenoemde brochures wilt ontvangen, maak dan gebruik van de antwoordkaart.

Deze brochure informeert u over de oplossing voor het volledig en ononderbroken functioneren van uw systeem.

Een brochure over op de PDP-11/44 gebaseerde systemen.

Een speciale brochure voor OEM's.

Een brochure over minicomputer-prestaties voor de prijs van een microcomputer.

MIOS interfaces bieden een scala van mogelijkheden voor verschillende toepassingen.

In dit bulletin een beschrijving van de mogelijkheden voor het meten van analoge signalen.

Digital systemen voor onderzoek en ontwikkeling.

Een brochure over het op de PDP-11/44 gebaseerde DEC Datasystem 540.

# Er zijn twee computerondernemingen die zich als „nummer 1“ presenteren. Het verschil zit 'm in uw investeringsbudget.

Computergebruikers kennen ons reeds geruime tijd. Vandaag achten wij het moment geschikt dat ook u kennismaakt met Digital Equipment.

Wij zijn de onderneming — de computer uit de air-conditioned sfeer heeft gehaald en de machine in de werkelijke wereld plaatste.

Ons standpunt is namelijk dat je de computer moet zetten op die plaats in het bedrijf waar de hulp gevraagd wordt. Tevens vinden wij dat het apparaat een taal moet kunnen begrijpen die ook u spreekt, leest en schrijft. Dat maakt het allemaal wat simpeler.

Met deze uitgangspunten in het hoofd construeerden wij de minicomputer. Het bleek een succes want vandaag zijn wij, ondanks pogingen van derden, nog steeds 's werelds hotste producent van minicomputers, en ook een „nummer 1“ in geavanceerde terminals en in de interactieve computer systemen.

„Nummer 1“, behalve daar waar de ponskaart de leiding heeft.

Het succes leidde tot nieuwe, nog snellere computers in steeds meer toepassingen. Digital is koploper geworden in de minicomputer.

Als u van plan bent een computer aan te schaffen doet u er verstandig aan met ons te gaan praten. Dan kunnen wij u voorlichten over



de kosten, over het verbeteren van uw productie, over up-to-date voortgangsrapporten en over alles wat u moet weten voordat u een beslissing neemt.

En wat we doen, doen we bij Digital zo goed mogelijk. Deze motivatie vindt u daarom ook terug in onze gegarandeerde servicecontracten.

Onze computers zijn niet „nummer 1“ in omvang. Grote computers waren er al lang voordat wij onze interactieve computer benadering introduceerden. Maar de wereld verandert snel...

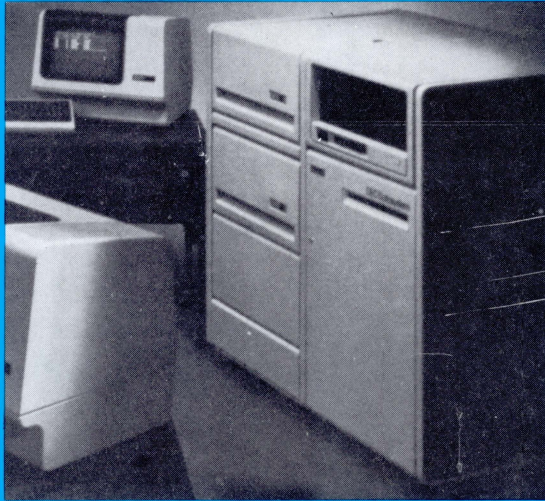
Als u nog meer redenen wilt horen waarom u aan Digital moet denken als u automatisering overweegt, vul dan de bon in.

Naam _____
Functie _____
Bedrijf _____ Afdeling _____
Adres _____
Postcode _____ Plaats _____
Telefoonnr. _____
Zend deze bon naar: Digital Equipment bv, t.a.v Afdeling Marketing Communications Postbus 9064, 3506 GB Utrecht.
Im _____

**digital**

## Digital Equipment.Nr.1

(Maar niet die waar u als eerste aan dacht)



Het nieuwe DEC Datasystem 540, gebaseerd op de PDP-11/44. Meer info op pagina 3.

digital

Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef 66, 3563 AW Utrecht, Tel.: (030) 62 08 75, Telex: 40370 dec nl ● Digital Equipment bv, Kaap Hoordreef 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 Hoordreef 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) 33 91 70, Telex: 71036 ●