

Excerpt reactie's van fabrikanten.

2 januari 1963

Enkele brieven:

I.C.T.: "Your requirements are receiving our very careful attention and we shall be communicating with you again as soon as possible."

Philips: "...kan ik U mededelen, dat ik deze aanvraag in handen heb gesteld van de heren Ir.H.Rinia, Ir.M.Lopes Cardozo en Ir.Y.Jorna ter verdere behandeling."

English Electric: "We are preparing our answers to the many questions which you raise and will let you have these very soon. We are very impressed with the interesting and "open minded" way in which you are approaching your problem of using a second generation computing system, and will certainly do all we can to help you satisfy the majority of your "ideal" requirements. We confirm that we can, indeed, deliver the type of equipment which you require in 1965 and that it ~~XX~~ will, of course, be as up-to-date as possible for that particular year." Uit prive informatie weet ik, dat sommige groepen in E.E. het erg zouden toejuichen, als wij een machine van hen zouden krijgen (als nuttig tegenwicht voor de pressie, die door andere klanten op de firma uitgeoefend wordt); ik kreeg tevens de indruk, dat ze een KDF9 dachten te slijten, iets, waar ik nu niet zo enthousiast over ben.

Facit: "...for the moment we have no suitable computer and have therefor forwarded your request to our co-operating company Swedish Aircraft Co., Linköping, Sweden. They use our high capacity paper tape equipment and we should be glad if you in any case could use this equipment." (Allicht; ik zou er ook geen bezwaar tegen hebben, over de Facit bandponser heb ik eigenlijk alleen maar gunstige dingen gehoord.) "Our Algol compiler has been used for 1 year and our experience is very good. The compiler for Saab D21 computer will be compatible with ours."

Thompson-Hamo Wooldridge, Inc.: "To more efficiently serve you (sic!), we have forwarded your correspondence to our French affiliate, Compagnie Europeenne D'Automatisme Electronique. I am sure they will do all possible to answer your excellently prepared inquiry."

Brieven met folders etc.:

C.D.C.: "I am pleased to enclose a brochure on Control Data's 1604-A and 3600 Computer Systems, which is our present product offering. These Systems are available with educational grants for use in universities such as yours at Eindhoven. I am sending your request to Mr.E.E.Strickland, Control Data AG, Schweizergasse 8, Zurich, Switzerland, ..." plus wat vleierij. De 3600 lijkt irreeel snel (access tijd geheugen 700 nanosec, cijclustijd geheugen 1500 nanosec.; operatietijden van 1 tot 6 microsec.). "Exceptionally suited for handling large-volume data processing and for solving large-scale scientific problems at very high speed..." Er is geen prijs genoemd, maar die lijkt me prohibitief.

De 1604-A is wat bescheidener (6400 nanoseconde cyclustijd voor het geheugen); adverteert nog al met zijn "program interrupt", maar het is niets meer dan wat er vijf jaar geleden al in de X1 zat; magnetische banden is de enige vorm van backing store, waarover gesproken wordt en de machine lijkt me voor multiprogramming niet geschikt. Snelheden van paper tape ~~XXXX~~ equipment nogal laag. Ik weet, dat Regne-centralen, Copenhagen, ernstig over de aanschaf van een CDC 1604 dacht.

Elliott: "... I have enclosed literature describing the low priced Elliott 503 computer which most closely fits your requirements....For your information the A.B.W.-T.N.O. of the Hague have ordered a 503 computer and it is very likely that Holland will order two or three 503's within the next few months...Although the 503 does not have automatic multiprogramming technique it does incorporate a system known as "autonomous Data Transfers" which is an automatic system for time sharing of peripheral devices. The interrupt system is a general purpose feature and the 503 is a machine in which this has been incorporated in the basic design." Een bijgevoegd stenciltje van 4 kantjes over de "Interrupt facilities" is daar niet helemaal mee in overeenstemming. Het systeem heeft soortgelijke beperkingen als

COC en X1 en daarbij nog een paar speciale grapjes, die een erge ad hoc indruk maken, weinig overtuigend, dat dat nu juist is, wat je hebben wilt. (Zwaemt wat naar IBM 7040, 7090 etc.) Het stencil bevat 1 zin, die blijk geeft -in mijn ogen althans- van een wat verouderde filosofie: "An interrupt may occur when any instruction is about to be obeyed and at no other time. When an instruction refers to a busy peripheral device the instruction is not obeyed. Instead S.C.R. (ik vermoed: Sequence Control Register) is decreased and the instruction is repeated from the beginning. Thus interrupt may take place during a holdup caused by a busy peripheral device." Dit is natuurlijk een correcte manier om tijdens "hold up" toch nog interrupties uit te kunnen voeren, maar wie wil een "hold up"? Voor zover ik het uit de documentatie begrijp, is er bij het paper tape station geen "vrijblijvende" manier, om er achter te komen, of het station "busy" is of niet.

Paar opmerkingen.

"An Interrupt Control Unit is also available for those applications where it is desirable for the computer to respond to random external stimuli." Het wordt dus als "option" aangeboden en zal wel niet in standaard-programma's (en de daaraan ten grondslag liggende filosofie!) tot uitdrukking komen.

Paper Tape Station 4 bevat 2 bandlezers en twee bandponzers; als de documentatie niet liegt, kan er niet meer papierband-apparatuur aan aangesloten worden. Voorts "The PTS is designed to handle 8-channel paper tape, one channel being used as a parity check." Het is niet duidelijk of je bij lezen en ponsen onder deze ingebouwde parity check uit kunt. Zo nee, dan is de machine als general purpose machine gediskwalificeerd.

In de aanbevelende passages staan opmerkingen, die suggereren, dat de 503 bedoeld is voor een heel andere manier van gebruik dan wij ons gedacht hadden. Onder het hoofd "A new concept ~~of~~ computing." wordt er de nadruk op gelegd, dat de code van de 503 compatible is met die van de 100 maal langzamere en wat goedkopere 803. (Die compatibiliteitseis pleegt de vergissingen, geïncorporeerd in oudere machines, langer in leven te houden en maakt de nieuwe machine meestal nodeloos ouderwets.) Het "New Concept" wordt dan als volgt gepresenteerd: "In scientific organisations for example, each department is equipped with an 803 computer for immediate use on smaller problems and preparing programmes and data for the central 503, reducing the time spent by technical personnel on computing work. (Begrijp ik niet zo best.) Where work has to be carried out by the central computer, time and expense are saved by using programmes already fully checked on the departmental machines." Je kunt deze aanporing om er ook een paar 803's bij te kopen ook uitleggen als argument tegen de 503, die dus blijkbaar voor het niet zo massale werk niet zo lekker in de hand ligt.

De afwezigheid van backing store in de vorm van trommels of schijven wordt als volgt verdedigd. "In order to exploit the advantages of complete compatibility with the 803 computer, the 503 has been designed with an 8192-word working store. (Hier zie je je last!) However, as many applications, particularly in the scientific field, require greater capacity, auxiliary stores of magnetic cores are available in 16384-word units, providing virtually unlimited capacity (up to 131072 words). Due to the large units of auxiliary core storage the cost per word is relatively low and enables magnetic cores to be used as an auxiliary store in place of drums. System study has shown that, for most applications, the very large ratio between magnetic drum access time and average item processing time would have reduced the effective speed of the 503 to an unacceptable level."

Die laatste opmerking suggereert, dat de machine zo snel is, dat er voor trommels geen plaats is; maar dat is niet waar, want je kunt de machine ook uitrusten met "Magnetic film backing store" en dat is nog langzamer. De opmerking, dat 131072 woorden "virtually unlimited capacity" bieden, blijft geheel voor de verantwoording van Elliott.

De opmerking, die begint met "System study..." betekent dan ook niet, dat trommels te langzaam zijn, maar dat 8192 woorden random access geheugen te weinig is (wat iedereen weet, maar ze hadden maar 12 adresbits in de opdrachtcode van de 803). De auxiliary core store is ten gevolge hiervan alleen maar via hocus pocus te bereiken (of met een bloktransport naar de gewone 8192 woorden -maar dan heb je de "Peripheral Transfer Unit" nodig- of in een tweede-orde adressering. De tweede-ordeadressering geeft je alleen de mogelijkheid, om een woord in de accumulator te schrijven of te lezen, en het was kennelijk zo dringen in de opdrachtcode, dat je zelfs in het controlewoord de richting van de transport aan moet geven. Dit maakt op mijde indruk van een tot raceauto verbouwde trekker!

Bij de PTU-beschrijving vinden we "Reference to the words in this part of the store before the new information has arrived (input) or the old information has been used (output) causes an automatic wait." Dat zat al in de ER56 en bij het gebruik daarvan is duidelijk aan het licht gekomen, dat dit niet de manier is. De daarop volgende opmerking "This time sharing takes place automatically without effort by the programmer." moet dan ook zo gelezen worden, dat dit slechts geldt voor die programmeurs, die er geen been in zien, om de machine een groot gedeelte van de tijd stil te laten staan.

Voor de techniek van "tagging" ontgaat mij de motivering (waar ik toch wel prijs op stel, want het kost een niet verwaarloosbare hoeveelheid tijd).

Ik heb meneer Buys (Groenpol Sales Organisation) al aan de telefoon gehad. In het licht van het zojuist gegeven excerpt vraag ik mij af, of het nog zin heeft met meneer Buys contact op te nemen, anders dan om te zeggen, dat we niet zo heel erg geïnteresseerd zijn. (Als hij er werkelijk wat van af weet, dan zou dit gesprek voor ons nog wel verhelderend kunnen zijn, anders is het alleen maar naar voor hem.) Het is me eigenlijk een raadsel, dat ABW-TNO hierop is ingegaan.

Ferranti: "We are at present giving active consideration to this matter and will be writing to you again in due course." plus een nietszeggend briefje van Ingenieursbureau Eurotechniek NV, Groothandelsgebouw, Rotterdam, met vier Ferranti-foldertjes, waar niets in staat. Eurotechniek schrijft nog "Wij hebben de indruk, dat Ferranti gaarne eerst eens met U van gedachten zou willen wisselen, alvorens over te gaan tot het maken van een offerte.*" De foldertjes is dus meer een beleefdheidsgebaar.

Bendix: "...As you are probably aware Bendix has introduced their medium size computer, the Bendix G-20 approximately two years ago. It is most unlikely Bendix will have available a "next generation" computer of the size of the G-20 ready for delivery in 1965. For this reason we are limiting our reply to discussion of the Bendix G-20 Computer." Zelfs met de 15 procent discount lijkt hij mij te duur om er heel uitgebreid op in te gaan; hij lijkt me ook een beetje oud.

De bijgevoegde documentatie bevat wat folders, een rapport van 40 bladzijden, getiteld "Pieces of eight, A Primer, An introduction to the Octal Number System used in the Bendix G-20 computer." (zouden ze ook meer voortgezette literatuur hierover hebben?) plus het General Reference Manual van de G-20 (220 pg.) Met dit boek heb ik me een etmaal teruggetrokken. Ik heb het dus niet helemaal bestudeerd, integendeel, mag ik wel zeggen. Ook niet helemaal begrepen. Mijn kortste samenvatting is "Ik ben onder de indruk, maar niet overtuigd." Ze hebben heel hoog gemikt, nl. ze hebben de periphere apparatuur zoveel prive-besturing gegeven, dat je de periphere apparatuur ook van de machine kunt afkoppelen, en een aantal van deze afgekoppelde apparaten samen kunt laten werken, autonoom en zonder begeleiding van de centrale Processor. Dit is een heel zware flexibilitateis, waar ik persoonlijk nu niet zoveel belangstelling voor heb. En dus ook de last niet van wil hebben.

Het gevolg van een en ander is, dat er tussen bandponser en central processor meer dan 16 verschillende soorten signalen op en neer gezonden kunnen worden. Nergens motiveert de text, waarom het zo verschrikkelijk ingewikkeld moet (hoeft misschien ook niet); dit is wat ik bedoel met "ik ben niet overtuigd". Voor de bandlezer komen er dan nog een 20-tal bij! Ter verhoging van de complicatie kan je de ponsen dan ook nog in de "interrupt mode" of in de "block mode" bedrijven!

Het geheugen is vrij langzaam (cyclustijd van 6 microsec) vergeleken bij de arithmetiek (42 microsec voor de vermenigvuldiging).

De opdrachtencode is eveneens van een duizelingwekkende rijkheid. Er zitten heel leuke dingen in (als de inverse deling) en vrij uitgebreide indiceringsmogelijkheden.

Het is daarom te meer bevreemdend, dat de communicatie ook aanwijsbaar rare dingen heeft. Om bij het bandponsen en lezen te blijven: bandlezer en bandponser koop je samen. Als iemand twee keer zoveel lezers als ponsers wil hebben, ja, dan weet ik ook niet, wat hij moet doen. De bandlezer kan op twee snelheden lopen, nl. 250 of 500 karakters per seconde, maar als je er een grote rol op zet, word je geadviseerd om de schakelaar op halve snelheid te zetten, omdat anders de tape waarschijnlijk scheurt! Dat in een onderdeel (lezer en ponsen samen) dat \$ 30 000 kost.

Bandlezen in de "block mode" wordt beëindigd door een speciaal karakter op de band, ponsen in de block mode wordt beëindigd door een flag, evenals andere "repeat commands". Ik ben er van overtuigd, dat dit tot nare consequenties leidt, maar als het niet strikt noodzakelijk is, zou ik dat liever niet helemaal gaan uitzoeken.

Zou het soms een machine zijn, die door een aantal wat naast elkaar werkende groepen ontworpen is?

Verdere post komt een volgende keer wel een bod.

E.W.Dijkstra

Mr. F.G. Duncan,
The English Electric Co. Ltd.,
Kingsgrove,
Stoke-on-Trent,
Staffordshire,
England.

Dr. S. Gill,
Ferranti Ltd.,
68, Newman Street,
LONDON, W.1.,
England.

Mr. R.L. Cook,
Product Specification Manager,
Computing Division,
Elliott Brothers (London) Ltd.,
Elstree Way,
BOREHAMWOOD,
Hertfordshire,
England.

International Computers and Tabulators Ltd.,
149, Park Lane,
LONDON, W.1.,
England.

Compagnie des Machines BULL,
Avenue Gambetta 94,
PARIS XX,
France.

N.V. Electrologica,
Stadhoudersplantsoen 214,
's-Gravenhage.

Facit Electronics AB,
Albygatan 102,
SOLNA,
Sweden.

IBM-WTEC,
3-5, Cité du Retiro,
PARIS VIII,
France.

Olivetti & C. S.p.A.,
Via del Parlamento 33,
BORGOLOMBARDO-MILANO,
Italy.