

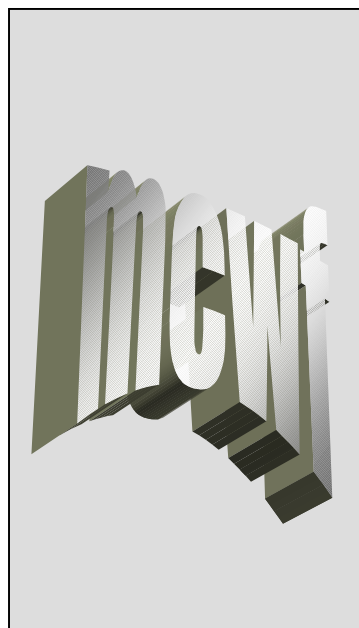
MSX Infobulletin

Jaargang: 28 september 2013 Nummer 42



INHOUD

Pag.: 1
Van de redactie
Pag.: 2
Verslag clubdag 26-05-12 MCWF
Pag.: 3
Demonstratie Videopac
Pag.: 4
Cartridge Combinaties deel 2
BASIC
Pag.: 6
Snelheid VDP-commando's
Pag.: 8
Getallen raden
Kleintjes



Van de Redactie

Beste lezer,

Algemeen

Hosanna, vandaag is het de eerste clubdag na het zomerreces in ons nieuwe onderkomen.

We hoorden van de heer Kalkwiek dat het deze zomer ontzettend rustig is geweest op MSX-gebied. Geen contacten om MSX-materiaal over te nemen of contacten dat er materiaal geleverd moest worden. Helemaal niets.

Verder is ons ter ore gekomen dat de vader van de heer Kalkwiek is overleden en hij daardoor weinig tijd heeft gehad voor MSX. Namens de club gecondoleerd.

Op 29 september a.s., morgen dus, neemt de club weer deel aan de Retro Spelcomputer Beurs te Apeldoorn. Het zal ons benieuwen hoe het de club daar nu

zal vergaan. Zeer zeker nadat het in maart een complete flop was. Buiten de donaties, als gevolg van de afname van wat literatuur, was er niets verkocht.

Ondanks het feit dat de toegangsprijzen zijn verlaagd, blijkt het dat de club nog geen of bijna geen verliezen gaat lijden dit jaar. De omzet in de eerste drie maanden van het jaar is dusdanig geweest dat het dit jaar niet te merken zal zijn dat de toegangsprijs is verlaagd.

De lijsten op de website zijn derhalve nog succesvol en dhr. Kalkwiek meldt dat het geen overlast veroorzaakt qua aflevering. Het gaat goed.

De clubdata voor volgend jaar zijn al weer ingediend en tot dusver nog niets gehoord omtrent eventuele verschuivingen van data. Ze staan ook op de website.

Van de redactie wensen wij iedereen prettige clubdagen toe.

De redactie

**Colofon
MSX Club
West-Friesland**

Club/correspondentieadres:

MSX-Club West-Friesland
Kagerbos 43
1693 AW Wervershoof
☎ 06-22338863
e-mail adres
pjnbrug@gmail.com

Secretariaat:

E. Kalkwiek
e-mail adres
msxwestfriesland@live.nl

Redactieadres infobulletin:

E. Kalkwiek
Galerij 47
1695 JG Blokker
e-mail adres
msxwestfriesland@live.nl

Website:

Jan Kobus
e-mail adres
jan@msxwf.info

Internet Home Page:

www.msxwf.info

Public Domain:

Paul Brugman
e-mail adres
pjnbrug@gmail.com
☎ 06-22338863

Reparaties

Deze kunnen voorafgaand aan de clubdag bij het secretariaat worden gemeld. Het secretariaat draagt er zorg voor dat de reparatie tijdens de clubdag wordt uitgevoerd of dat het anderszins moet worden opgelost.

Doelstelling:

Het uitwisselen van kennis en ervaring, het geven van demonstraties en het inschakelen van deskundigen ten behoeve van het MSX-systeem en de bijbehorende software. Kortom, het bevorderen van het gebruik van het MSX-systeem middels een gezellig dagje computeren met mensen met dezelfde hobby.

De club kan niet aansprakelijk worden gesteld voor ingezonden stukken van één van de redactieleden. Ook niet voor aangeboden artikelen en advertenties.

Clubdagen in 2013:

26 januari	2013
30 maart	2013
1 juni	2013
28 september	2013
16 november	2013

**Verslag clubdag 1 juni 2013
MSX Club West-Friesland**

De clubdag begon om 11.00 uur.

Het is net als alle voorgaande keren afwachten hoeveel bezoekers er komen. Gezien de afzeggingen was het niet verbazend dat er uiteindelijk 12 bezoekers zijn geweest.

Om 13.00 uur heb ik de clubdag geopend met een kleine toespraak door iedereen hartelijk welkom te heten. Op dat moment waren er 11 bezoekers. Ik heb tijdens de toespraak aangegeven dat

- ik een afbericht heb ontvangen van Regina Hulstede (andere prioriteiten), Regillio Hulstede (werk en heb er bij aangegeven dat door wijziging arbeidsplaats hij geen vaste bezoeker meer is), Bartholo Kobes (werk), Jaap Hoogendijk (vakantie), Wouter de Vries (andere prioriteiten) en Marten Westerhof (andere prioriteiten);
- ik de volgende mededelingen heb
 - retro spelcomputerbeurs 9 juni in Eindhoven
 - retro spelcomputerbeurs 29 september in Apeldoorn
 - retro spelcomputerbeurs 3 november in Schiedam
 - MSX Vriendenclub Mariënborg houdt clubdagen op 8 juni en 13 juli. Elke 2^{de} zaterdag van de maand.
 - de club zich als lid heeft aangemeld bij MSX Resource Center. Reden is nieuwsvoorziening en dat activiteiten van de club hier geplaatst kunnen worden.
 - de vorige clubdag niet verwerkt is op de website en dat dit hersteld zal worden
- Bas Kornalijnslijper een demonstratie zal geven omtrent nieuwigheden inzake Video Pac;
- de clubdagen voor volgend jaar zijn aangevraagd. Deze zijn nog niet definitief. De data zijn:
 - 1 februari 2014
 - 29 maart 2014
 - 24 mei 2014
 - 27 september 2014
 - 29 november 2014

De club opteert voor zaal Focus. Indien de data definitief worden, krijgt iedereen per mail bericht. De data staan intussen op de website.

- de spelcompetitie georganiseerd is door de Jan Kobus. Het door Jan uitverkoren spel is "Zanac".

Er is voor gekozen de prijsuitreiking als volgt toe te passen:

2 ^{de} plaats	prijs 1
4 ^{de} plaats	organisatie spel 21/9
5 ^{de} plaats	prijs 2
6 ^{de} plaats	prijs 3

De prijzen betroffen een USB-stick, reparatieset en een diskette opbergdoos.

- Hierna heb ik iedereen een plezierige clubdag toegewenst.

Na de toespraak heb ik Bas het woord gegeven voor zijn demonstratie. De start was moeizaam doordat de bezoekers de zaal uitliepen om eten en drinken te halen. Dit kon de pret niet deren. Toen hij eenmaal aan het showen en vertellen sloeg, werd iedereen er stil van. Wat er allemaal voor nieuwe mogelijkheden qua beeld en geluid op de Videopac kan en mogelijk is. Aan deze demonstratie is een apart artikel gewijd.

We hebben om 14.00 uur de spelcompetitie gespeeld. Er waren 6 deelnemers waardoor de spelronde in 1 keer afgewerkt kon worden. Echter door een bug in het programma kon Ankje niet de eerste keer meedoen, maar moest na de eerste ronde het overdoen op een andere computer.

Uitslag is geworden:

1. Jan Kobus	246.300
2. Albert Beevendorp	119.650
1^{ste} prijs USB-stick	
3. Nick Mol	89.410
4. Alex Kalkwiek	53.980

Organisatie spelcompetitie 21/9

5. Ankje Kalkwiek	20.340
2^{de} prijs Reparatie setje	
6. Paul Brugman	10.000
3^{de} prijs Diskette opbergdoos	

Stand spelcompetitie na 3 speelrondes

1. Albert Beevendorp	24
2. Alex Kalkwiek	20
3. Jan Kobus	14
4. Bartholo Kobes	11

5. Nick Mol	10
6. Jaap Hoogendijk	6
7. Bas Bakker	6
8. Ankje Kalkwiek	3
9. Paul Brugman	3
10. Eltje Kalkwiek	2
11. Alan Tang	2

Andere deelnemers, drie in getale, hebben nog geen punten gehaald

Paul had wat SVI-materiaal, schenking aan de club, bij zich. De teamleden hadden veel belangstelling voor de meegebrachte spullen. Aan het eind van de clubdag was nagenoeg alle materiaal overgegaan in andere handen. Zelden vertoond dat het zo vlug van eigenaar veranderde.

Tijdens de clubdag konden de bezoekers zichzelf verder vermaken.

De demonstratie door Albert Buurmeijer ging niet door daar hij in de afgelopen periode weinig aan MSX heeft kunnen doen vanwege opleidingsperikelen. Hopelijk kan hij het een volgende keer wel demonstreren.

Om 16.00 uur was het einde clubdag. Al met al toch een leuke middag voor een ieder. Tot de volgende keer op 16 november.

E. Kalkwiek

Demonstratie Videopac van Philips

De bedoeling van de demonstratie was te laten zien welke producten er sinds 2006 zijn gemaakt, nl.:

- Spiderman
- MelRep
- Play Tag
- STC Service Test Cartridge

De layout is in de stijl van Philips MSX

- Voice Plus

De voice module komt van origine uit Amerika. Hij werkt alleen maar op de eenvoudigste videopac, de G7000. Het past namelijk alleen maar op de aansluitingen van de 7000.

Wil je hem gebruiken op een uitgebreidere computer, bv. de G7400, dan past het niet. Je kunt dit vergelijken met een MSX1 en 2 qua mogelijkheden. MSX2 draait niet op een MSX1.

De voicemodule geeft extra geluid. Dit gaat dus met de voicemodule niet op een G7400 omdat het niet past terwijl de G7400 een betere beeldkwaliteit heeft.

Om dit wel te bereiken heeft Bas een adapter bedacht inclusief mechanische hulpstukken om e.e.a. te ondersteunen. Dit om de Voice Plus op de Videopac G7400 te plaatsen.

Het resultaat was verbluffend voor een computer uit 1982. Uiterlijk ziet het er niet uit, maar iedereen is er enthousiast over.

René van den Ende heeft een menugestuurde multicartridge gemaakt met alle beschikbare videopacsoftware.

Het is uniek de combinatie van Voice Plus en de Multicartridge van René. Hiermee kun je oneindig veel combinaties maken van beeld en geluid.

Dit laatste lijkt op de Konami combinaties van 2 cartridges.

Bas Kornalijnslijper

Cartridge Combinaties deel 2

Tijdens de MSX hoogtijdagen, toen Japanse softwarehuizen nog regelmatig titels op cartridge uitbrachten, zijn er ook titels uitgebracht die, in combinatie met een andere cartridge, extra's toevoegden aan het standaard spelplezier. Het meest bekende Japanse softwarehuis dat dit deed, was Konami. Dit keer een overzicht van titels van andere Japanse softwarehuizen. Door het te spelen spel in het ene slot te plaatsen en een tweede spel in het andere slot, waren soms verrassende dingen mogelijk.

Belangrijk is dat de gebruikte MSX computer voorzien moet zijn van 2 cartridge slots. Over het algemeen zullen deze vrije slots nummers 1 en 2 bevatten. Het te spelen spel gaat in slot 1, de combinatie cartridge gaat in slot 2. Twee algemeen bruikbare cartridges, die over het algemeen zowel in slot 1 als slot 2 mag, omdat deze toch niet automatisch opstart, zijn de Panasonic PAC en Panasonic FM-PAC. Er zijn een paar uitzonderingen die in de lijst terug te vinden zijn. De kans is groot dat deze lijst incompleet is.

Cartridge titels die van de FM-PAC (of ingebouwde MSX-MUSIC uitbreiding) gebruik maken voor het geluid zijn onder andere: Compile Aleste, Namcot Family Stadium, Hot-B MonMon Monster, Namcot Pac-Mania, ASCII Penguin-Kun Wars, BPS Tetris and Namcot Xevious.

Cartridge titels die van de FM-PAC en/of PAC gebruik maken voor de SRAM zijn onder andere: T&E Ashguine 2, T&E Ashguine 3, Bit² Famicle Parodic, T&E Hydlide 3, ASCII Penguin-Kun Wars, dB Soft Woody Poco en Wolfteam Yaksa.

De volgende lijst geeft de combinaties met de uitwerking hiervan:

Slot 1: T&E Laydock Mission Striker

Slot 2: T&E Daiva 4

Tips over hoe je het te spelen veld door moet komen.

Slot 1: Sony Hardball

Slot 2: Sony Playball

Activeert voices.

Slot 1: Casio Iga Ninpo Chou 2

Slot 2: Casio Iga Ninpo Chou 1

Geen doelaantal meer voor het behalen van een level.

Slot 1: Irem R-Type

Slot 2: Panasoft FM-PAC

Activeert geluid via FM-PAC.

Albert Beevendorp

BASIC

Sinds het eerste programma werd gerund op een in Engeland gebouwde computer in 1948, is de computer uitgegroeid van een stuk speelgoed tot een machine voor wetenschap en industrie. Tussen al deze groei in hardware, is de BASIC taal stilzwijgend oud geworden en de Basic-interpret, die de microcomputer voor miljoenen mensen toegankelijk heeft gemaakt, leeft nog steeds. Basic is niet de bekendste en meest toegankelijke

computertaal geworden omdat hij gratis bij elke machine wordt geleverd. De sterkte van Basic is de eenvoudige manier van gebruiken, zijn krachtige stringbehandeling, de rijkdom van de taal, de op Engels gelijkende keywords en syntax en de vrijheid die het de gebruiker geeft om te experimenteren, maakt het de ideale weg voor de nieuwkomers in de computerwereld de mogelijkheden van hun computer te ontdekken.

Je kan zien dat Basic zich heeft ontwikkeld door te kijken naar de techniek van systemen als OS/2 en de belofte van "Object Oriënted Programming".

Basic is voortgekomen uit de noodzaak niet technische mensen de weg te wijzen hoe met de computer om te gaan. In 1962 heeft een wiskunde professor Thomas Kurz voorgesteld aan de voorzitter van het college, John Kemeny, het voor vooruitstevende plan om alle Dartmouth-studenten in hun 4-jarige studietijd te leren werken met de computer. Maar de "stapel ponskaarten"-georiënteerde computers van die tijd maakte dit vooruitzicht onmogelijk want het duurde vaak dagen om uit te vinden of een eenvoudig programma wel werkte. En zelfs dan kon het programma alleen een resultaat berekenen en een antwoord geven. De persoon die het programma schreef zag het nooit werkelijk runnen.

Kemeny en Kurz gingen voor hun research ook naar het MIT en de Bell Laboratories om een tijdbesparend bedieningssysteem te ontwikkelen voor de nieuwe computer die Dartmouth zou krijgen. Toen ze hier mee bezig waren kwamen zij tot de conclusie dat het nutteloos was de studenten toegang tot de hardware te bieden zonder een eenvoudige taal.

FORTRAN en ALGOL waren niet eenvoudig in het gebruik en zo begonnen zij met het ontwikkelen van Beginners All purpose Symbolic Instructions Code als een eenvoudige samenstelling van het beste van FORTRAN en ALGOL. Op 1 mei 1964 konden de studenten van Dartmouth, nadat ze begroet waren door de nu beroemde READY-prompt, hun eerste eenvoudige programma's schrijven. De volgende listing laat een eenvoudig

programma zien (een vermenigvuldigings tabel) geschreven in die eerste BASIC.

```
10 REM 1964 BASIC
20 LET N = 355/113
30 PRINT "MULTIPLICATION TABLE
FOR",N
40 FOR I = 1 TO 10
50 PRINT I, N * I
60 NEXT I
70 PRINT "-----"
80 END
```

Kemeny en Kurz herdenken de geboorte van BASIC in hun boek Back to BASIC (Addison-Wesley 1985).

En toen waren er de micro's.

De eerste microcomputer die een erg klein geheugen had, kwam op de markt in 1975 van bedrijven als MITS en South West Technical Products. Deze machines begrepen alleen machinetaal. Paul Allen en William Gates zagen een mogelijkheid en schreven een versie van BASIC die runt in die kleine geheugenruimte. Met hun eerste BASIC voor de MITS Altair kon de gebruiker een programma runnen op zijn 4K byte machine. Geheugen was zo kostbaar dat ze zelfs de ready-prompt veranderden in OK om een paar bytes te sparen.

Ze bouwden deze BASIC als een interpreter. Het geheugen dwong hen gedeeltelijk om BASIC te gebruiken als interpreter. Maar een andere factor was hun bewondering voor interpreters en de snelheid en eenvoud van gebruik die ze geven bij de kunst van het programmeren. Een interpreter laat een programmeur aan de computer vertellen een job te doen en dan geeft de computer onmiddellijk feedback en resultaten en ook meldingen van fouten die er gemaakt zijn. Deze snelheid komt voort uit het feit dat de interpreter gebouwd is als een deel van de taal. Niet als een apart programma zoals een compiler. De gebruikers van het eerste uur vonden werken met een compiler moeilijk. Lerend uit Bill Gates ervaring die hij had opgedaan met het schrijven van een BASIC interpreter van een PDP8 op de High School, maakten Paul en Bill hun eenvoudige interpreter. Dit betekende dat in plaats van opslaan van exacte code in de vorm van tekst, het programma werd vertaald in een meer compacte vorm, omdat zij met een klein

geheugen zaten te werken. Ze bedachten trucs om de programmeur te laten zien wat hij of zij had ingetikt, terwijl het programma met een redelijke snelheid werd uitgevoerd.

Gebruik makend van de lage waarde van een byte en de ASCII waarden 128 en hoger en kenmerkende BASIC keywords was een nieuwtje bij deze interpreter. Ze gebruikten de korte commando's "TRON" en "TROFF" als eerste ingebouwde BASIC-debugger en als opsporingsmogelijkheid. Ook mogelijkheden als gereserveerde woorden, foutmeldingen en zwevende punten (getallen achter de komma) in een 4K byte machine te gebruiken vergde veel trucs. Het is nog steeds Bill Gates favoriete stuk code omdat het zo goed uitgedacht is. Ze kozen voor het schrijven van een BASIC-interpreter verschillende redenen:

Ten eerste BASIC was eenvoudig genoeg naar zij dachten om in 4K byte te zetten plus het programma. Ze vonden het ook leuk om "one-liner" te maken in BASIC. Met andere talen had je zoveel variabelen en randdefinities om rekening mee te houden. Je moest verschillende regels code schrijven om alleen maar hallo op het scherm te krijgen.

En ze vonden de sterke string-variable-behandeling van BASIC prettig om mee te werken.

Wordt vervolgd met Waarom BASIC gebruiken.

E. Kalkwiek

Snelheid VDP-commando's

We gaan het van ML met LH hebben over de snelheid van de videoprocessor bij het uitvoeren van commando's en hoe je deze kan opvoeren.

De videoprocessor verliest veel tijd aan de beeldopbouw. Terwijl hij daarmee bezig is, heeft hij maar weinig tijd om aandacht te besteden aan het uitvoeren van een commando. Daarom is de beste manier om de VDP "sneller" te maken het verminderen van de hoeveelheid tijd die

de VDP aan de beeldopbouw hoeft te besteden.

De bekende methodes

De twee officiële versnellingsmethodes van de v9958-VDP zijn waarschijnlijk wel aan jullie bekend, deze zijn:

1. Het scherm uitschakelen door bit 6 van register 1 te resetten.
2. Het weergeven van de sprites uitschakelen door bit 1 van register 8 (vdp(9) in Basic) te setten.

Echter, er zijn nog een paar manieren. Eén ervan is de videoprocessor op 50 Hertz te laten werken in plaats van 60 Hertz.

Het verschil tussen 50/60 hertz

Onder 60 Hz zijn de VDP-commando's aanmerkelijk langzamer. Het is zelfs zo erg dat bij de LMMM de snelheid zelfs onder de 1000 komt. Ook nu blijkt maar dat het onder 60HZ wel sneller lijkt te gaan (het scrollen van de teksten op Track heeft dat bijvoorbeeld, probeer maar eens met SELECT), maar dat de VDP zelf er wel veel langzamer van wordt!

Dat klopt ook wel, want er worden 20% meer interrupts gegenereerd en daardoor wordt de vertraging door de beeldopbouw ook 20% groter.

Bij 50Hz is dit minder aanwezig.

De andere (onbekende?) versnellingsmethode

Nog een manier om de VDP sneller te maken is een soort vervorming van eerdergenoemde manier 1, het uitschakelen van het scherm. Het simpelste is om gewoon door bit 7 van register 9 (vdp(10) in BASIC) te resetten waardoor het scherm 192 regels hoog wordt in plaats van 212 regels hoog. Op die manier hoeft de VDP 20 lijnen minder op het scherm te zetten en heeft ie dus meer tijd voor een uitvoerend commando zoals een fill of een copy. Het scherm blijft redelijk groot en je hebt er verder geen omkijken naar. Je hoeft slechts éénmaal een bitje te veranderen.

Overigens is een bijkomend resultaat dat – in geval van een spel – het speelveld kleiner wordt, terwijl het nog wel fullscreen is. Daardoor worden de de copy's zowieso al sneller vanwege het kleinere formaat, afgezien van de VDP-versnelling.

Je kan "verkorten" van het scherm ook doen vanaf (en tot) elke willekeurige

horizontale lijn door middel van een screensplit en het uitschakelen van het scherm op bepaalde lijnen.

Heb je bijvoorbeeld een spel dat een groot deel van het scherm gebruikt voor het speelveld en waaronder zich nog een statusbalk bevind (SD-Snatcher look-a-like), dan wordt normaal gesproken het scherm in zijn geheel uitgeschakeld wanneer je naar een ander veld gaat om de veldopbouw te versnellen. Dan kan je zo dus alleen het bovenste deel van het scherm, het speelveld dus, uitschakelen, maar de statusbalk zichtbaar op het scherm laten staan. Ziet er weer een stuk netter uit en toch heb je veel extra snelheid.

Als je bijvoorbeeld een schermbrede verticale balk in je scherm hebt met de achtergrondkleur, dan kan je daar gewoon even met twee screensplits het scherm uitschakelen om net dat kleine beetje snelheid te krijgen wat je spel/programma nodig heeft.

Snelheidstests

Er zijn een aantal tests gedaan met de snelheid van enkele VDP-commando's, namelijk de copy en de fill (low- en high-speed). Van deze zijn de snelheden getest met de sprites aan en uit met 212, 192 of 0 weergegeven beeldlijnen. Alle gegevens zijn getest onder 50 en 60 Hertz, zodat je ook daar het grote verschil ertussen kan zien.

De snelheden van de commando's onder diverse omstandigheden

Even een legendaatje:

Eerst staat er de officiële naam van het geteste commando en vervolgens staat er de term accuracy, die je kan vertalen met nauwkeurigheid. Het getal erachter heeft ermee te maken hoe de waarde is afgerond. 32 betekent bijvoorbeeld dat de werkelijke waarde naar beneden is afgerond tot op een 32-tal. Dat betekent dat de werkelijke waarde – in dit geval – nog maximaal 31 bytes hoger kan liggen.

Vervolgens: Spr betekent sprites, die kunnen aan of uit staan, aangegeven met on/off omdat dat er duidelijker uitziet dan aan/uit.

Lin betekent het aantal lijnen dat op het scherm wordt weergegeven, 212 of 192.

Als er – Blank – staat, betekent dat het scherm gewoon geheel is uitgeschakeld. Dus dan staat Lin als het ware op 0 en staat Spr of off.

Vervolgens, Speed. Dit geeft aan hoeveel bytes de VDP per interrupt kan kopiëren, of, in geval van LMMV en HMMV, kan opvullen met een bepaalde kleur. Deze waarden gelden voor ALLE schermen van 5 t/m 12 (uitgezonderd het Koreaanse tekstscherf, scherm 9, natuurlijk).

Tenslotte, 50/60 Hertz, deze hoort bij Speed. De linkse waarde bij Speed geeft de snelheid onder 50Hz weer en de rechtse waarde die onder 60Hz.

Wel, hier zijn de tabellen voor de copy's:

LMMM accuracy: 16			
Spr	Lin	Speed 50Hz	Speed 60Hz
On	212	1232	976
On	192	1264	1008
Off	212	1584	1312
Off	192	1584	1312
Blank		1600	1344

HMMM accuracy: 32			
Spr	Lin	Speed 50Hz	Speed 60Hz
On	212	3552	2784
On	192	3616	2880
Off	212	4384	3616
Off	192	4384	3684
Blank		4512	3776

Kijken we naar deze twee tabellen, dan kunnen we verschillende dingenn opmerken, namelijk de volgende:

- Allereerst, een High-speed copy (HMMM dus) is iets meer dan 2,8, bijna 3 keer dus, zo snel als een Low-speed Copy.
- Dan, is het je opgevallen dat het uitschakelen van de sprites bij een copy-commando enorm veel uitmaakt? Als het uitschakelen van het scherm 100% uitmaakt, dan maakt het uitschakelen van alleen de sprites, maar dus niet de rest van de schermopbouw, bijna 87% van de snelheid uit! Het

uitschakelen van de sprites geeft dus bijna evenveel snelheidswinst als het uitschakelen van het scherm!!!!

- Uit het vorige KAN je dus opmaken dat de sprites 87% van de tijd om het scherm op te bouwen in beslag nemen en dat het opbouwen van het scherm zelf maar 13% van de tijd gebruik maakt. Daar zal wel enige waarheid in zitten, maar aan die exacte getallen wagen wij ons niet.
- Bij een copy maakt het qua snelheid weinig uit of je het scherm op 212 of 192 lijnen zet. Met de sprites aan scheelt het wel wat, namelijk een halve lijn in screen 5, maar met de sprites uitgeschakeld maakt het zelfs helemaal niks uit.

Wordt vervolgd met de tabellen voor een fill.

E. Kalkwiek

Getallen raden

Het geheim zit hem hier in: Wanneer we een cijfer binair voorstellen, bijv. 13 = &b00001101, dan is het getal de som van alle bitwaarden vermenigvuldigd met 2 tot de macht (hun bitpositie -1). Dit geldt zo voor alle getallen. Het programma kan grote getallen verwerken.

```
100 CLS
110 PRINT "Neem een getal tussen 0 en
120 PRINT "256 in gedachten."
130 PRINT "Tik een toets. "; INPUT$(1)
140 FOR B=0 TO 7: CLS: Q=2^B
150 FOR A=1 TO 255
160 IF (A AND Q)>0
    THEN PRINT USING "### "; A;
    T=T+1: IF T=8 THEN PRINT: T=0
170 NEXT A
180 PRINT: PRINT
190 PRINT "Staat uw getal op deze ";
200 PRINT "kaart (j/n)"; INPUT A$
210 IF A$="J" OR A$="j" THEN NU=NU+Q
220 NEXT B
230 CLS: IF NU=0 THEN 250
240 PRINT NU "was uw getal!": GOTO
270
```

```
250 PRINT "U heeft geen getal tussen 0
260 PRINT "en 256 genomen!!!!": PRINT
270 PRINT "Tik een toets "; INPUT$(1)
280 GOTO 100
290 END
```

De Schrijver

Kleintjes

Kleintjes kunnen gratis door iedereen worden geplaatst. Ook voor niet MSX-gerelateerde zaken. Stuur uw advertentie naar de redactie!

Te koop aangeboden:

IBM 80 Mb externe harddisk voor MSX-computer zonder SCSI-interface.
Prijs € 20,=
Met interface € 60,=
e-mail: msxwestfriesland@live.nl

Te koop aangeboden:

Philips monitor CM 8833-II
Prijs € 75,=
e-mail: msxwestfriesland@live.nl

Tegen donatie verkrijgbaar:

Tijdens clubdagen of beurzen
Over MSX
Boeken
Allerlei soorten tijdschriften
Handleidingen

Te koop aangeboden:

Externe ZIP-drive Iomega ZIP250
incl. diskettes
parallelaansluiting
Prijs € 25,=
e-mail: msxwestfriesland@live.nl

Te koop aangeboden:

Sanyo data recorder DR-202A
Prijs € 5,=
e-mail: msxwestfriesland@live.nl
