

● Sinclair ZX81 ●

Henk Siewert

Heeft u, nog steeds, warme gevoelens als u een afbeelding ziet, of een stukje leest over de Sinclair ZX81? Ja? Dan is dit stukje voor u bedoeld. Heeft u dat niet? Lees dan toch maar verder. Misschien wordt u wel enthousiast en boort u een nieuw interessegebied aan...

Even voorstellen

Oeps, ik denk dat ik hier een gevoelig punt aansnijdt. Een IG (interessegroep) is, gezien de opmerking van Ton Valkenburgh in de laatste SoftwareBus, niet helemaal onomstreden. In zijn voorwoord signaleert hij dat er, weer, steeds meer geknutseld wordt door leden van de Hobby Computer Club. En dat daardoor de interesses van de leden over verschillende groepen verspreid zijn. Vervolgens vraagt hij zich af of dat niet anders kan. Ik citeer hem hier: 'Zou het niet aardig zijn om daar wat structuur in aan te brengen en, naast de al bestaande gezamenlijke activiteiten, een knutselhoek op te richten? Niet als weer een IG, maar als een laagdrempelige manier om samen te komen en ideeën uit te wisselen. Gewoon terug naar onze roots!' Dat is mij uit het hart gegrepen.

Toen ik onlangs, ongeveer zes maanden geleden, weer lid werd van de HCC deed ik dat met enige terughoudendheid. Na een tijd stukjes te hebben geschreven voor PC-Active ben ik daar mee gestopt en had ik mijn lidmaatschap van de HCC opgezegd. Maar het bloed kruipt waar het niet gaan kan, zoals een bekend gezegde zegt. Tenslotte behoor ik bij de eerste leden van de HCC. Toen het clubblad nog gestencild werd op een A5-je, en ik lid was van de CP/M-gebruikersgroep. Toen je de software nog op floppy's - 5¼inch - kreeg thuisgestuurd. Ja, dat waren nog eens tijden.

Waarom ik ben gestopt met het schrijven voor PC-Active? Omdat het blad mij steeds meer ging tegenstaan. Als je in een computerclubblad reviews gaat publiceren over elektrische fietsen, pagina's lang doorleutert over mobiele telefoons en het meer op een advertentieblad gaat lijken dan op een clubblad, dan wordt het tijd om er een punt achter te zetten.

Ah, zult u denken, waarom dan nu wel gaan schrijven voor de SoftwareBus? Omdat er, zoals uit het stuk van Ton Valkenburgh blijkt, nog steeds mensen zijn die het leuk vinden om te knutselen en terug willen naar waar het ooit allemaal om begonnen is: plezier hebben in een hobby en dat met elkaar delen. Dus ben ik maar eens teruggegaan naar mijn allereerste computer. De Sinclair ZX81. Niet dat dit de eerste computer was waar ik mee in aanraking kwam. Dat was in 1967 en het was een analoge computer van General Electric, waarmee de Nike Hercules raketten van de luchtmacht naar hun doel werden geleid. Maar tijdens de opleiding op de Elektronische School op vliegveld Deelen is toen wel het computervuurtje in mij aangestoken.

ZX81

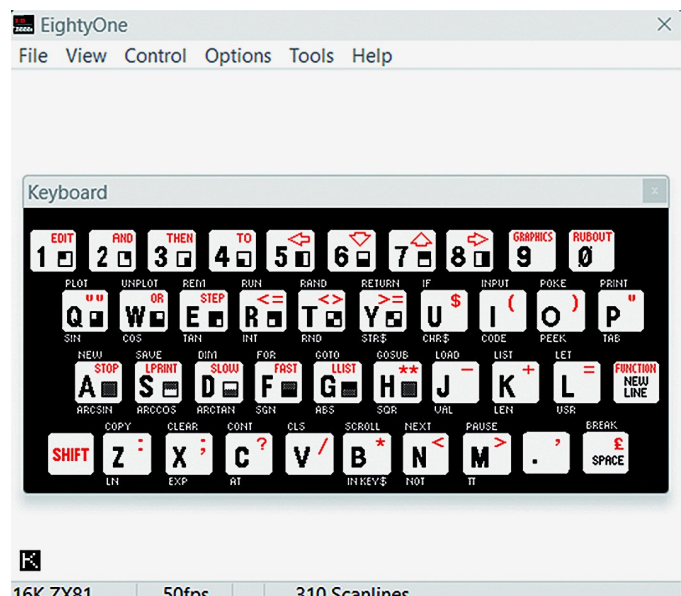
De ZX81 was de eerste computer die voor mij betaalbaar was. Jaren daarvoor had ik al eens verlekkerd gekeken naar onder andere de Altair. Toen ik in 1975 thuiskwam met het nummer van Popular Electronics met op de voorkant de Altair liet ik dat, terwijl we aan tafel aanschoven voor het avondeten, aan de rest van de familie zien. Met de mededeling: 'Kijk dit gaat het

worden. Dit wordt de toekomst'. Ze keken mij aan met van die blikken van 'Ja hoor, we wisten wel dat je niet helemaal jofel bent, maar nou slaat je wel een beetje door'. Vergeef mij het Rotterdams. Maar daar ben ik nou eenmaal geboren.

In 1980 kwam ik via een collega-docent op de Grafische MTS in Utrecht in aanraking met de Sinclair ZX80. Daar kon je een programmaatje intypen, in het 1 kilobyte grote geheugen, en dingen laten uitrekenen. Wauw! Dat bij elke toetsaanslag het beeld op de aangesloten televisie even aan en uit ging viel, niet eens op. Dat hoorde erbij. Zo'n computer wilde ik ook. Maar de centjes waren er nog niet.

Toen in 1981 de ZX81 uitkwam werd, na enig overleg met de echtgenote, die ook wel inzag dat ik met deze ontwikkeling mee moest gaan, een ZX81 aangeschaft. BASIC hoefde ik niet te leren. Dat had ik al gedaan op de lerarenopleiding (avondschool), van onze wiskundeleraar, die ons liet spelen op de mini-computer (Philips) op de HTS-A in Amsterdam. Daar typten we onze programma's in op Teletype-machines waarna we het programma opsloten op ponsbanden. De listings draaiden we uit op de papierrol van de Teletype. Net als het resultaat van onze programma's.

Dus daar liggen mijn roots. En het leek mij leuk om daar weer eens naar terug te gaan. Er is alleen één probleem. Ik heb geen echte ZX81 meer. Die heb ik toentertijd verkocht om een Schneider (Amstrad) CPC te kunnen kopen. Net als de volgende computers. Eerst de oude verkopen om, met wat geld erbij, een nieuwe te kunnen aanschaffen. Die dingen kostten in die tijd een hoop geld! Maar niet getreurd. Er zijn hele goede emu- en simulatoren beschikbaar voor de ZX81.



EightyOne emulator en ZX81 toetsenbord

EightyOne

Uit de veelheid van ZX81 emulators heb ik gekozen voor EightyOne. Ik kan niet duidelijk aangeven waarom. Soms kom je een programma tegen waarvan je zegt 'Dat is het', gewoon omdat je er een goed gevoel bij hebt en omdat je er direct al prettig mee kan werken. Dat heb ik bij EightyOne. EightyOne is te sponzen van:

<https://sourceforge.net/projects/eightyone-sinclair-emulator/>

O ja, voor alle duidelijkheid, ik gebruik Windows 11. Hoewel ik ook veel gebruik maak van Linux heb ik er voor gekozen om mijn machine in Windows te booten. Linux gebruik ik via Windows Subsystem for Linux en als VMware virtuele computer. Zo heb ik alle mogelijkheden in één en kan ik vrij makkelijk tussen de verschillende systemen wisselen en informatie uitwisselen tussen Windows en Linux.

Het intypen van een programma in een ZX81 was niet altijd een pretje. Ten eerste was het een eindeloos geschicht tussen de verschillende modes van de toetsen. Bovendien moest je niet te hard op de toetsen drukken om te voorkomen dat het geheugenpak achterop de ZX81 ging 'wobbelen'. Je raakte dan gegarandeerd al je ingetypte code kwijt. Voorgoed naar het code-Walhalla.

ZXText2P

Maar, als de nood het hoogst is, is de hulp nabij. Die hulp komt in de vorm van ZXText2P. Het is een open-source opdrachtregelprogramma dat een tekstbestand met een ZX81 BASIC-programma compileert en er een ".P"-bestand van maakt, dat geschikt is om in een ZX81-emulator te laden. En dat niet alleen, het voegt ook nog een aantal handige extra's toe. Zoals het gebruik van labels en het niet meer verplicht zijn om regelnummers te gebruiken. ZXText2P is te vinden op: <http://freestuff.grok.co.uk/zxtext2p/index.html>

Voorbeeld

Om een voorbeeld te geven van hoe de code in een voor ZXText2P gemaakt programma eruit kan zien maken we het standaard 'Hello World'-programma, maar dan als ZXText2P.

```
#
# hello.bas =====
#
# Auteur           : Henk Siewert
# Copyleft        : Public Domain
# Datum           : 27 oktober 2023
# Programmanaam   : hello.81
# Binary          : hello.p
# Version         : 1.0
# Operating sys.  : Sinclair ZX81
# Language        : Sinclair ZX81 BASIC
# Compiler        : ZXText2P - Windows
# Batch          : zx.bat hello
# Terminal        : CMD.EXE
# Editor          : Geany
#
# Gecompileerd en getest op Windows 11
#
CLS
PRINT "HELLO WORLD."

@loop1:
PRINT "THIS IS A LOOP"
GOTO @loop1
```

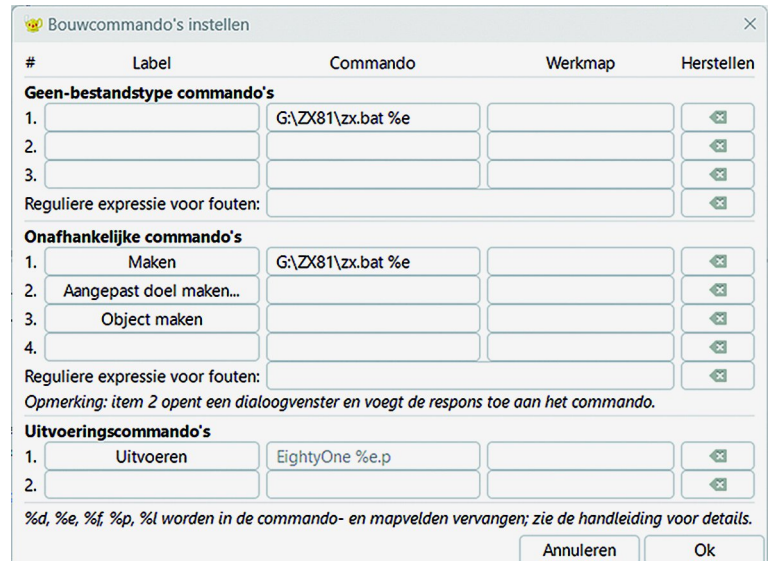
Geany

Bovenstaande code kunt u in een programma-editor intypen. In dit geval raad ik aan om Geany te gebruiken. Ik ben Geany gaan waarderen toen ik ook met Linux en Raspberry OS ging werken. Gewoonlijk werkte ik met NotePad++. Maar die is onder Linux niet beschikbaar.

Of je moet gebruik maken van Wine. Maar dat is dan weer een heel gedoe. Geany kunt u sponzen van:

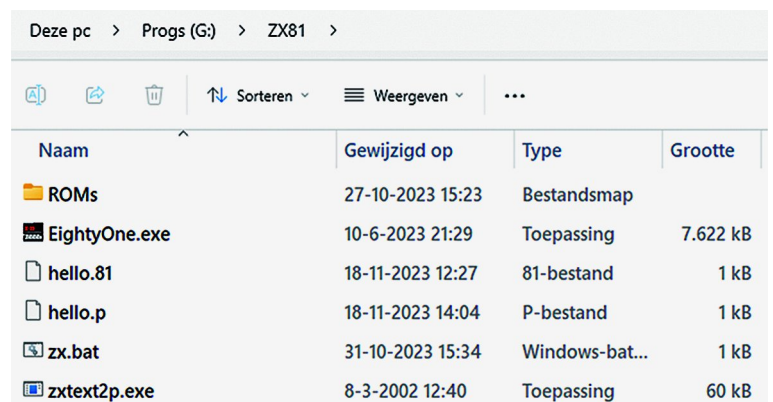
<https://www.geany.org/>. Eén van de voordelen van Geany is dat je heel eenvoudig compilers en dergelijke op kunt starten om je programma te compileren.

Daarvoor open je het menu **Bouwen** → **Bouwcommando's instellen**.



Hier kunt u aangeven hoe het programma moet worden gecompileerd.

In mijn geval heb ik op mijn G-schijf een map 'ZX81' aangemaakt met daarin de benodigde bestanden om met ZXText2P en EightyOne te kunnen werken.



Directory met benodigde bestanden voor ZXText2P en EightyOne. Vergeet vooral de map met ROMs niet.

hello.81 is het broncode bestand van de listing hierboven. **hello.p** is het gecompileerde bestand gemaakt door **zxtext2p.exe**.

zx81.bat is het batch bestand dat door Geany wordt gestart om hello.81 te compileren en EightyOne.exe te openen. Ik heb voor de broncode-extensie gekozen voor **.81**.

Als ik **.bas** zou gebruiken zou Geany andere bouwcommando's gebruiken omdat de **.bas**-extensie al wordt gebruikt voor FreeBASIC-broncode.


```

:: Batch file for compiling ZX81 ZXText2P source code
:: to zx81 .p format for loading in EightyOne.exe
::
:: Auteur           : 2023 - Henk Siewert
:: Copyleft        : Public Domain
:: Date            : 27 oktober 2023
:: Program name    : zx.bat
:: Version         : 1.0
:: Operating sys.  : Windows 11
:: Language        : MS-DOS Batch
:: Terminal        : CMD.EXE
:: Editor          : NotePad++
::
@echo off
cls
echo ZXText2P batch file for converting
echo ZXText2P source code to ZX81 .p code
echo.
echo File to compile : %1.bas
echo.
echo Press CTRL + C to stop or
pause
cls
echo Compiling ...
zxtext2p -l -s 100 -i 5 -o %1.p %1.81
cls
echo %1.81 is gecompileerd naar %1.p
echo.
echo Press CTRL + C to stop or start ZX81 emulator
pause
cls
EightyOne %1.p

```

Broncode voor zx.bat

De regels met:

```

echo Press CTRL + C to stop or
pause

```

zijn ervoor om het batch-bestand ook zelfstandig te kunnen gebruiken. Bij gebruik door Geany wordt 'pause' geneutraliseerd door de return-code aan het einde van de regel.

Om de broncode vanuit Geany te compileren kunt u gebruikmaken van de knoppen in de werkbalk:



De linker knop (met het gele pijltje) compileert de code. In het onderste

venster van Geany verschijnt dan de volgende dialoog:

Status	G:\ZX81\zx.bat hello (in map: G:\ZX81)
Compiler	ZXText2P batch file for converting ZXText2P source code to ZX81 .p code
Berichten	File to compile : hello.bas Press CTRL + C to stop or
Notities	Press any key to continue . . . Compiling ... hello.81 is gecompileerd naar hello.p Press CTRL + C to stop or start ZX81 emulator Press any key to continue . . .

Wat er precies gebeurt:

Geany start zx.bat met de parameter 'hello'.

zx.bat start zxttext2p met de parameters : -l -s 100 -i 5 -o %1.p %1.81
 -l = gebruik labels
 -s 100 = begin gecompileerde code met regel nummer 100
 -i 5 = hoog elke regel op met 5
 -o %1.p = compileer naar bestand %1.p waarbij %1 wordt vervangen door de naam van het bronbestand - in dit geval 'hello'
 %1.81 = de naam van het bronbestand zoals die door Geany wordt doorgegeven. %1 staat voor het eerste argument dat op de opdrachtregel wordt meegegeven, de %e in G:\ZX81\zx.bat %e.

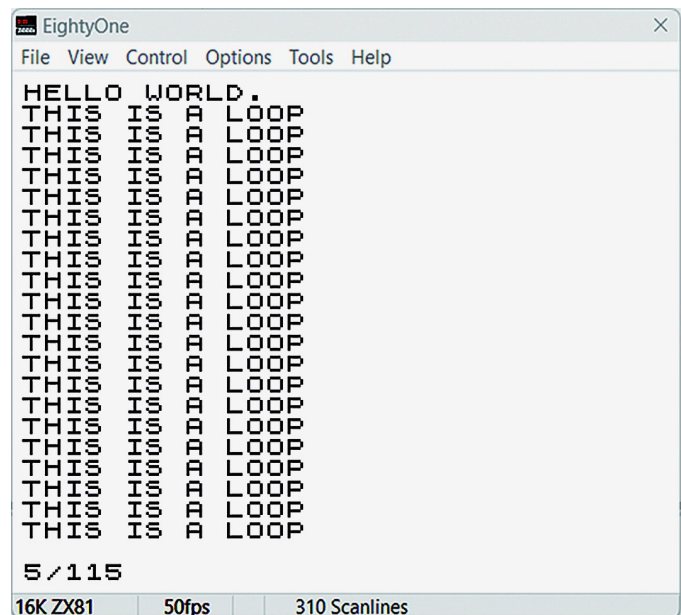
Na het compileren wordt EightyOne opgestart en hello.p wordt geladen. Helaas is het mij nog niet gelukt om het programma ook autostart te maken. Op een echte ZX81 kan dat door als laatste regels bijvoorbeeld de volgende regels op te nemen:

```

130 SAVE 'HELLO.BAS'
140 RUN

```

Maar in dit geval lukt dat niet. Leuk probleempje om nog eens uit te zoeken. Als alles goed is gegaan wordt dus EightyOne geopend en de code geladen. Type als de 0/0 verschijnt R (RUN) en tik op Enter. Als het goed is krijgt u dit te zien.



De 5/115 betekent dat het programma in regel 115 is gestopt met foutcode 5.

Dat is geen programmafout. Het betekent dat de scherm-buffer vol is. Is natuurlijk op te vangen door gebruik te maken van het 'SCROLL' commando.

Reacties op dit stuk zijn van harte welkom op: swtobserver@outlook.com

