



## Uitslag UNIFACE-prijsvraag

"Muss I denn". Goed ingezonden door drie computeraars die intussen elk een attentie toegestuurd hebben gekregen:

- Heico Nater uit Hengelo deed het op zijn zakjapanner in een kwartiertje en vermeldt voor de zekerheid ook de Nederlandse titel: "jij moet gaan, jij moet ver van mij vandaan."

- Kees de Groot uit Geldrop weet volgens het blokfluitboekje van zijn dochter de titel, maar vermeldt niet welke inspanningen hij gedaan

heeft voor hij daarin kon gaan zoeken.  
- J. Wieldraayer uit Landgraaf is wat dat betreft vollediger en zijn inzending is zodanig de moeite waard dat hier zijn volledige brief volgt. Ik heb daar niets aan toe te voegen.

Hans Zeedijk

Het assortiment UNIFACE-prints heeft wederom uitbreiding ondergaan en wel met een lege print. Wat moet U daar nu mee, zult u wellicht denken. Leeg betekent in dit geval, dat het adresgedeelte van de print is ingevuld en dat het resterende deel van de print bestaat uit gaatjes-print, bestemd voor het maken van eigen UNIFACE-toepassingen door de gebruiker. De programmering van de print zoals gebruikelijk is in UNIFACE en beschikbaar komen dan een volledige byte voor input en een volledige byte voor output. Uitgevoerd worden tevens de 5 Volt van de computer (gezekerd op de print voor 150 mAmpère) en de twee statuslijnen (CNTRL en BUSY).

Dus eigenlijk is de EXPIO-print gelijktijdig een digitale input- en een digitale output-print. De beperking is echter dat de I/O plaats vindt op TTL-nivo, d.w.z. de uitgangsströmen zijn beperkt tot maximaal een 10-tal milliampères en de ingangen zijn niet gezekerd en gebufferd zoals bij de reeds bestaande I/O-prints.

Wat zijn de toepassingen van de EXPIO-print? Alles wat de creatieve UNIFACE-amateur kan bedenken. Enkele suggesties: opbouw van een aantal relais, die b.v. 220 Volt kunnen schakelen, aansluiting van een keyboard en zelf heb ik op de EXPIO-print een 4 kanaals multiplexer gebouwd om het aantal meetmogelijkheden van de ADC8 te vergroten.

## Muze I.BAS

J. Wieldraayer over UNIFACE-prijsvraag (Print nr.39)

*Een analyse van het machinetaalprogramma toont dat de binnenste lus (van \* tot JI. \*) 46 klokstappen nodig heeft voor een rondgang. Aangenomen dat de NMS9100 op snelheid STANDARD stond (4,77 MHz) komt dit overeen met een tijd van 9,64 microsec voor een doorgang van deze lus. Met het getal van de eerste toonhoogte (104) volgt dat deze lus INT910000/104)+1 maal wordt doorlopen. Dit is dus 97 maal, zodat de tijd voor deze binnenste lus 935 microsec is. Dit komt overeen met een frekwentie van 1069 Hz. De sinus van deze frekwentie wordt 128 maal herhaald, zodat de lengte van deze toon 0,12 sec is. Als de NMS9100 op TURBO staat, is deze frekwentie veel hoger nl. 1790 Hz.*

Aanvankelijk was ik van plan deze getallen in te vullen in een SOUND-statement, maar de bovengenoemde invloed van de klokfrekwentie kan dan niet worden gecontroleerd. Ik heb daarom een machinetaal programma geschreven dat rechtstreeks de luidspreker aanstuurt over bit 2 van poort 61H. (zie bijlage). Na toevoegen van een dummy-statement had de lus in dit programma ook een lengte van 46 klok-stappen. Omdat de twee lussen elk een halve cyclus moeten omvatten, werd de eerste lus verlaten als BX 5000 overschrijdt en de tweede lus na 10000. De enige andere wijziging die is aangebracht in het BASIC-programma betreft het gebruik van de HEX-representatie van de machinetaal, waardoor een betere controle t.o.v. DEBUG mogelijk is, en het toevoegen van een controlesom zoals P.van Overbeek die gebruikt, waardoor tikfouten meteen worden gesignaleerd.

Dit programma werkt en speelt het melodietje, en de titel is volgens mij "Musidenn" of iets wat zo klinkt, de juiste schrijfwijze is mij niet bekend. Na vergelijking van de werking op STANDARD en op TURBO lijkt mij dat het programma moet draaien in de stand STANDARD. Dit moet bij de opmerkingen in de header wel vermeld worden.

### Opmerkingen

Ik zou nog de volgende opmerkingen over het programma willen maken:

- In plaats van het resetten van BX als de 10000 wordt overschreden, is het misschien beter als BX met 10000 wordt vermindert. Het is dan niet nodig om de INT van 1000/toon te nemen. Het verschil van deze twee methoden is misschien niet te horen maar dit kan ik niet controleren zonder het gebruik van de DAC8.

- De HEX-representatie van 10000 in de machinetaal listing moet niet 4E25 zijn maar 2710.

- Het delen van 2\*PI door 10000 in de lus voor de sinusgeneratie is niet effectief en kan beter buiten de lus gebeuren. Voor dit programma maakt dit ca. 7 sec. uit (5%), omdat de sinus erg veel tijd nodig heeft. Zonder de sinus maakt deze 7 sec. 20% van de rekentijd uit, zodat dit een belangrijke versnelling van de berekening oplevert.

- Het is mogelijk om een rust in de melodie in te voeren door een toon boven de gehoorrens te genereren, b.v. 136, 19 neemt slechts 2 stappen uit de sinus zodat de toonhoogte boven de 50000 Hz ligt. De lengteparameter levert dan een stilte van 20 microsec per eenheid, zodat b.v. 0, 50 een pauze van 1 sec. levert.