
Micro-gebeuren

Nu het werken met microcomputers in de amateurwereld begint door te dringen, ontstaan er ook verenigingen op dit gebied. In deze kolommen willen wij deze verenigingen de gelegenheid geven zich voor een groot publiek te presenteren. Ook zullen wij u op de hoogte houden met cursussen over de microprocessor met zijn toepassingen.

De KIM-club

Zoals uit diverse advertenties in vakbladen blijkt, worden computers steeds goedkoper. Dit leidt er toe dat zij meer en meer gebruikt gaan worden.

Bij de huidige stand van de techniek is het mogelijk om voor een bedrag van ongeveer f 1000,— een compleet werkende microcomputer te kopen, die alle kenmerken van een volwaardig computersysteem heeft, zoals de mogelijkheid tot aansluiten van randapparaten, van een audiocassette-recorder voor het bewaren van programma's, tot en met grote schrijfgeheugen en regeldrukkers.

De programmeerbaarheid van deze microcomputers, waarvan het eigenlijke computergedeeltes (de z.g. central processing unit) uit één enkele chip bestaat, is in het algemeen uitstekend en zeker niet slechter dan van mini-computers. Het feit, dat deze schakelingen bestaan en voor iedereen te koop zijn, wil echter nog niet zeggen, dat de computer eenvoudiger geworden is. Hij is kleiner in omvang en goedkoper geworden. Echter, evenals bij grotere computers, is nog steeds een grote hoeveelheid kennis nodig bij degene die er iets op aan wil sluiten en hem wil programmeren. Gelukkig is de prijs zodanig, dat als studieobject best een computer aangeschaft kan worden. We zien dan ook steeds meer mensen, zowel professional als amateur, een microcomputer aanschaffen teneinde hiermee 'iets' te doen.

Nu hebben in Nederland een aantal mensen, die zo'n microcomputer hebben of willen hebben, een club opgericht. De aanleiding om deze club op te richten was het op de markt verschijnen van de KIM-1. Deze KIM-1 is een

z.g. single board-computer d.w.z. hij bestaat uit één print, waarop een aantal IC's gemonteerd zijn. Het meest opvallende is, dat op de print een toetsenbord en een 6-digit display aanwezig zijn, waarmee een programma ingebracht en getest kan worden. Uiteraard kan dit programmeren ook gebeuren vanaf een teletype, terwijl het programma bewaard kan worden m.b.v. een standaard (zelfs een zeer goedkope) audiocassette-recorder. De KIM-gebruikersclub heeft zich ten doel gesteld om te trachten zoveel mogelijk kennis over constructie, gebruik en programmering van deze KIM, te verzamelen en onder de leden te verspreiden.

Nu de club al een half jaar draait, kan er al bekeken worden, hoe dit lukt. Er zijn enige bijeenkomsten geweest en één van de opvallendste kenmerken was, dat hier inderdaad professionele en amateurgebruikers gezamenlijk geboid bezig zijn geweest met het onderwerp microcomputers.

Tijdens deze bijeenkomsten werden diverse lezingen gehouden met als onderwerpen:

- Programmeertechniek. Een inleiding tot de methodes die er zijn om te komen tot programma's, die niet alleen werken, maar die ook nog zodanig gestructureerd zijn, dat ze naderhand eenvoudig te wijzigen zijn.
- Zelf bouwen van een computersysteem. Een overzicht van de problemen die iemand ontmoet als hij uitgaande van IC's zelf een werkend systeem wil maken met als onderdelen: Processor, geheugen, toetsenbord en TV-display.
- Basisbegrippen rond het videodisplay.

Een functionele behandeling van beeldopbouw op een TV-toestel, tekengeneratie, displaygeheugen en tekensturing.

- Snelle cassette-recorder. Hoe te handelen als zonder hardwareveranderingen toch met een snelheid van 100 tekens per seconde programma's opgeborgen en ingeladen kunnen worden.

Naast de bijeenkomsten organiseert de club ook een bibliotheek, waarin programma's en schema's bewaard worden. Deze kunnen door de clubleden tegen vergoeding van copieerkosten verkregen worden. Op dit moment bevinden zich in deze bibliotheek diverse schema's, waaronder een beschrijving van de 6502-computer, het serieel maken van een parallel keyboard en diverse programma's (waaronder spelletjes en een disassembler). In de toekomst wordt vooral gedacht aan intensievere programmeer-instructie, demonstraties en experimenten met gekoppelde computers.

Eén van de veel voorkomende redenen waarom iemand lid van de club wordt, is enerzijds de nieuwsgierigheid naar de dingen die iemand anders met zijn microcomputer doet en anderzijds het idee dat mogelijkerwijs iemand die in de buurt woont, beroepshalve zou kunnen en willen werken aan een hobby-project. Dit laatste resulteert er bijvoorbeeld in, dat een bedrijf zegt: 'Wij hebben een PROM-programmer, dus als iemand eens PROM's wil programmeren, kan dat wel gratis bij ons gebeuren.' Vooral het gezamenlijk, in lokale groepjes van een paar mensen, bouwen van projecten en projecties zal in de toekomst door de club gestimuleerd worden, door het organiseren van groepscoaching. Op dit moment is een groepje mensen op deze wijze een EDITOR-programma aan het bouwen. Tot slot nog een greep uit de dingen,

die op dit moment clubleden met hun microcomputer doen:

- Data verzamelen van psychologische experimenten
- Het simuleren van ruisgeneratoren en schaakproblemen
- Interfacing tussen een computer en een 'apparaat'
- Montage van films en geluidssynchronisatie
- De huiselijke administratie bijhouden
- Tekstverwerking.

Voor nadere inlichtingen over de KIM-club:

Mevr. H. de Vries
Brugstraat 32
Limmen (NH)
tel. 02205-1703

Hobby computer club

Het wordt maar zelden zo geformuleerd, maar het is wel zo: een digitale computer is een slaaf. Geen perfecte, want hij doet precies wat je hem opdraagt en dus niet altijd wat je bedoelt. Maar wel een bijzonder snelle en accurate. Dat men zich uit liefhebberij met computers bezig houdt, is daarom niet verwonderlijk en het is zeker ook niet nieuw. Sinds het ontstaan van de computer is er al heel wat CPU-tijd gebruikt (misbruikt) voor privédoeleinden. Maar in de beginperiode kon niemand voorzien dat een volwaardige computer binnen het bereik van de hobbyist zou komen voor een prijs die vergelijkbaar is met die van een wasautomaat of TV-toestel.

In Amerika bestond al jaren de Amateur Computer Society, die voornamelijk met 2e-hands apparatuur werkte. In Engeland werd 5 jaar geleden de Amateur Computer Club opgericht, die als belangrijk bindmiddel had: een zelfbouw-computer met TTL-IC's voor £50. De doorbraak kwam echter pas na de ontwikkeling van de microprocessor. MITS haakte daar onmiddellijk op in door de eerste ALTAIR bouwdoos op de markt te brengen (jan 1975) en sindsdien is er een waar sneeuwbal-effect in de ontwikkeling van wat in Amerika wordt genoemd 'personal computing'. De grote industrieën zijn volkomen verrast door deze rage en pas dit jaar komt het eerste industriële product (de PET van Commodore) op de markt. Tot nu toe was de markt

voor bouwdozen en kant-en-klare apparatuur geheel in handen van 'basement-fabriekjes' en enkele kleine bedrijven die in de laatste jaren ontstonden.

Parallel met de ontwikkeling van de IC's en de kits heeft een ontwikkeling van verenigingen van amateurgebruikers plaatsgevonden. Waarom? Omdat 'n computer 'n knap ingewikkeld ding is, waar 2 mensen sneller de fouten uit halen dan 1. Omdat er nogal wat tips en ervaringen door te geven zijn. Omdat men de tijd die in het schrijven en debuggen van een programma is gaan zitten, nuttiger wil maken door anderen dat programma te laten gebruiken. Omdat men op dit specifieke gebied met geestverwanten wil communiceren om meer kennis van zaken en inzicht te krijgen. Er zijn op het ogenblik in Amerika meer dan 180 verenigingen! Voor het Nederlandse taalgebied is op 27 april in Leiden de 'Hobby Computer Club' opgericht, die de contacten wil leggen tussen alle Nederlands sprekende computer hobbyisten. De HCC heeft geen à priori orientatie op een bepaald type processor. Iedereen die belangstelling heeft voor het bouwen, programmeren of gebruiken van computers is welkom als lid. De contacten worden in eerste instantie gelegd via een nieuwsbrief, die als 3-maandelijkse was gepland, maar door de grote belangstelling waarschijnlijk frequenter gaat verschijnen. Hierin kan iedereen zijn tips, mededelingen, vragen, aanbiedingen, programma's, bouwbeschrijvingen, ervaringen e.d. plaatsen. Verder wordt gerichte informatie opgenomen, zoals bijvoorbeeld markt-informatie (nieuws, verkrijgbaarheid, prijzen, levertijden). Naast de nieuwsbrieven worden er bijeenkomsten en excursies gehouden. We verwachten dat er via de nieuwsbrieven werkgroepjes tot stand zullen komen die bepaalde onderwerpen gaan aanpakken. Nu al is aan de orde gesteld hoe we verder moeten gaan als we uitgekeken zijn op het spelen van spelletjes. Vrijwel iedereen begint daar namelijk mee, maar na korte of langere tijd gaat dat vervelen; voor hen die niet zelf nieuwe toepassingen kunnen ontwikkelen zal de HCC een bron van inspiratie zijn. Voor nadere inlichtingen over de Hobby Computer Club:

Dik Barnhoorn,
Delftsekade 12,
Leidschendam,
tel. (070) 273537

Nieuwe cursus van Elektronica opleidingen Dirksen

Elektronica opleidingen Dirksen heeft sinds 1967 het brede terrein van de elektronica gekozen om serieus geïnteresseerden een stapje verder in hun ontwikkeling te brengen.

Dit gebeurt d.m.v. schriftelijke cursussen, die worden aangevuld door mondelinge begeleiding. Elke cursus wordt afgesloten door een examen, waarvan de diploma's zijn erkend door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. Dat houdt een garantie in voor grondige kennis en ruime praktische toepasbaarheid in het bedrijfsleven.

Cursus Micro-Processors/Micro-Computers

De elektronica evolueert steeds verder. Dat blijkt wel uit de steeds intensiever wordende toepassing van microcomputers en microprocessors, die vele deeltaken van de computer al hebben overgenomen. Dat wil dus zeggen, dat de elektronicus die op de conventionele manier met deze problematiek te maken heeft, nu zijn manier van denken volledig moet omschakelen.

Alle functies, die hij vroeger stap voor stap moest opbouwen, zijn nu in de micro-computer ondergebracht en hoeven alleen nog maar afgeroepen te worden. Dat houdt onder meer in, dat de elektronicus vertrouwd moet raken met het schrijven van programma's. En vanzelfsprekend ook met de mogelijkheden, die de hardware biedt.

Elektronica opleidingen Dirksen heeft al deze facetten ondergebracht in de cursus Micro-Processors/Micro-Computers, waarin de basiskennis wordt behandeld, die de technicus nodig heeft om een micro-computer samen te stellen en te programmeren.

Lesprogramma

Wat is een computer? - Wat is een micro-computer? - Hoe rekt een computer? - Schakelingen in de computer - Het geheugen - Eenvoudig programmeren - CPU-architectuur - Architectuur van de micro-computer - Instructiebeschrijvingen - Syntax en subroutines - Adresseringstechnieken - Stroomdiagrammen - Hulpprogramma's - Van opdracht tot resultaat - I/O interface - Randapparatuur - Voorbeelden - Verkeerslichtenregeling - Ontwikkelingsapparaten.

Dit lesprogramma kan worden uitgebreid met een cursus assembly-pro
vervolg pag. 301

grammering waarin een uitgebreide training wordt gegeven in het programmeren van een bepaald type micro-computer. Voor beide cursussen geldt overigens, dat meer dan gemiddelde aandacht wordt besteed aan de praktijk en de oefening daarvan.

Studiemethoden

De cursus Micro-Processors/Micro-Computers kan, evenals de overige

cursussen, op twee manieren worden gevolgd: schriftelijk en schriftelijk met mondelinge begeleiding. Deze laatste vindt plaats in de steden Arnhem, Amsterdam, Eindhoven, Groningen, Utrecht en Rotterdam, en wel op vaste dagen.

Op deze manier stelt Elektronica opleidingen Dirksen iedereen in staat zich op de hoogte te stellen van de nieuwste ontwikkelingen in de elektronica en de

kennis op brede basis in de praktijk toe te passen. Een door het rijk erkend diploma staat in voor vakkundigheid. Algemene informatie en een proefles over de cursus Micro-Processors/Micro-Computers kunnen worden aangevraagd bij
Elektronica opleidingen Dirksen
Parkstraat 25
Arnhem
Telefoon: 085-451641.