

Als je je wilt onttrekken aan het WK is hier een mooi alternatief.

Je gaat het pas zien als je het doorhebt. (Johan Cruijff)

In de zeventiger jaren hadden we de ponskaarten en de gevleugelde uitdrukking "Foutje van de computer".

De meeste mensen hadden nog nooit zo'n ding gezien en eerlijk; pas in 1975 mocht ik voor het eerst op een computer werken. In mijn eigen tijd na het werk mocht ik er op oefenen en zo kon ik in een paar maanden mijn eigen programma's maken in HP-basic.

In 1980 kreeg ik zo'n Pong spelletje, een kastje dat op de TV werd aangesloten. Op het scherm bewoog een vierkant blokje horizontaal heen en weer. Twee personen konden met elk een regelaar met een paar knopjes tegen elkaar spelen door een soort batje verticaal te bewegen om het blokje terug kaatsen.

Wel leuk, maar na een paar avonden heb je het wel gezien en door mijn contacten hoorde ik dat in het blad ELEKTUUR een artikel had gestaan over een TV speelcomputer. Ik kon een printplaat krijgen waar alleen nog duizend gaatjes in geboord moesten worden voor de 41 chips, de weerstanden, condensatoren enzovoort.

Ja, leuk, maar hoe verder?

Als kast gebruikte ik een oude bandrecorder. Binnenwerk eruit en solderen maar.

Toen het klaar was werkte het niet, maar na een paar dagen zoeken werd dat opgelost. Een tijdje later stond er in het "Lek van Elektuur" dat er een fout in de print zat. Beetje laat.

Waarom ik dit schrijf?

Er zijn vast kinderen of kleinkinderen die echt willen weten wat er in zo'n computer gebeurt. Wij hebben de kans gekregen om in het stenen tijdperk te beginnen. Ik wist niet wat een bit, byte, hexadecimaal rekenen, relatieve adressering enz. betekenden.

Door veel te lezen en te oefenen werd het me duidelijk en kon ik mijn eigen programma's maken. Je moest er wel veel geduld voor hebben, want je kon gemakkelijk een paar weken (avonden) zoet zijn met het maken van een spelletje.

Je had geen Google of A.I. waar je iets aan kon vragen. Mensen in mijn omgeving hadden geen idee wat ik deed; laat staan dat ze me konden helpen.

Als ik de vergelijking maak tussen mijn oude computer en onze smartphone die elke puber wel zo'n beetje heeft dan zou je kunnen zeggen dat mijn computer het vermogen had van een paard en wagen en daar tegenover een Formule 1 Ferrari. En dan blijft de Ferrari eigenlijk al achter. Het gat is eigenlijk veel groter.

Zo'n speelcomputer draaide op een micro processor (CPU) die verbonden was met een Programmeerbare Video Interface. Het signaal van de PVI ging naar de TV en daar kon je dan je spelletjes op zien.

Je kon ook tekst maken en rekenen.

Om de zaak te kunnen starten had je een vast geheugen (ROM) waarin alle instructies stonden die nodig waren om te kunnen programmeren.

Het programma dat je maakte stond dan in een willekeurig toegankelijk geheugen RAM.

Zo'n CPU fungeert in feite als koerier. Hij begint altijd op vast punt waar een instructie staat bv Ga naar het volgende adres en haal het pakje op. Op dat adres staat ook meteen de volgende instructie, zoals: breng dit pakje naar dat adres. En zo gaat dat verder. Al die pakketjes komen in de PVI terecht die er een mooi plaatje van maakt. De koerier krijgt weer andere instructies waardoor objecten op het beeld kunnen bewegen, van kleur veranderen, groter of kleiner worden.

Ja, zo'n koerier heeft het druk want de zogenaamde klok frequentie was in die tijd 1 Megahertz en dat moest je dan delen door ongeveer 3 per instructie zodat de koerier 350 duizen instructies per seconde

moest afwerken.

Een beetje laptop heeft tegenwoordig een klokfrequentie van twee tot drie GigaHerz en dat is twee- tot drieduizend keer sneller.

Een kind zet je niet met vier jaar op de universiteit, want daar zou je de smartphone wel mee kunnen vergelijken.

Dus wil je het leren begrijpen dan moet er eerst een basis worden gelegd en als je eenmaal de machinetaal van de CPU begrijpt dan heb je voldoende kennis om de taal en opbouw van de moderne systemen enigszins te begrijpen.

Het mooie is dat je zo'n apparaat niet meer hoeft te bouwen, maar je kunt een zogenaamde Emulator downloaden waarmee je naar hartenlust kunt oefenen. In de afgelopen dagen heb ik alle info verzameld in een pdf en met die uitleg in de hand krijg je heel veel inzicht in wat zo'n micro processor doet.

<https://www.emulator-zone.com/doc.php/misc/winarcadia.html>

<https://techniek.armisoft.nl/computer/>

<https://media.armisoft.nl/pdf/Speelcomputer-AM-20260612.pdf>

Audiosonic verkocht hetzelfde systeem met spelletjes op cassettes die je er kon insteken. Maar daar kon je niets aan programmeren.

Fijne zomer!!

---

---

