



***Jaargang 31
Juni 2026
Nummer 3***

IN DEZE UITGAVE:

INLEIDING

JE EIGEN CUSTOM C64 KERNAL BOUWEN

R.M.S. TITANIC DEEL 2

OPENSOURCE BASIC

ATARI NIEUWS

COLOFON EN AGENDA

Inleiding

En dan ben ik zomaar toegetreden tot de pensionado's. Toch wel vreemd om na 46 werkzame jaren opeens niet meer de deur uit te hoeven voor je werk. Het was een heel



mooi afscheid op 1 april en de volgende dag met 27 collega's (of moet ik zeggen ex-collega's) een gezellig etentje te doen. Na thuiskomst stond de massagestoel van mijn werk (waar ik nogal eens op zat) bij ons in de carport met een pop die nogal op mij leek..... We hebben bij Toetje



in Haarzuilens gegeten, het mooie daarvan is dat iedereen een eigen gerechtje kan uitkiezen en ook nog eens zoveel als je maar op kunt. Ook de drank was inbegrepen bij de prijs dus het werd erg gezellig. Ik kreeg erg veel mooie kado's en er werd hier en daar wel een klein traantje weggepinkt. Dat gebeurde ook op de bruiloft van onze zoon Robin en schoondochter Debora op 18 april. Het



was een fantastische dag, het weer werkte gelukkig ook mee. 90 genodigden bij de ceremonie, allemaal in gala kleding. 's Avonds na de heerlijke maaltijd was er een groot feest met 160 mensen, het duurde tot in de late en kleine uurtjes. Ben nu inmiddels twee maanden thuis en heb me nog geen seconde vervuild. Mijn zus was uit Canada overgekomen voor de bruiloft en we hebben wandelingen gemaakt, in

het Verdrongen bos en in het super leuke plaatsje Schoonhoven met een lunch aan de Lek bij de pont. We hebben mijn verjaardag en die van de koning gevierd en hebben op het strand gelegen. We zijn naar een (metal) concert geweest en de twee weken waren voorbij voordat je het in de gaten had.

Jammer genoeg heb ik de clubdag op 18 april dus gemist en ook deze vandaag op 20 juni mis ik. Zoals elk jaar ben ik dan te vinden op Graspop Metal Meeting. Verblijf een week in een huisje met mijn vrouw, zoons, schoondochter en vrienden. Van die week lopen we vier dagen rond op het festival, dit jaar met onder andere de grote namen als Within Temptation, Megadeth, Volbeat, Offspring, Bring Me The Horizon, Queensrÿche, Foreigner, Europe, Def Leppard, Sabaton en Alice Cooper. En dat is maar een greep uit de 140 bands die op zullen treden. Ik zal op jullie proosten op zaterdag 20 juni en maak er weer een mooie Commodore Clubdag van! Zie jullie weer in augustus! **Uw voorzitter én redacteur, Ron van Schaik**



Je eigen custom C64 kernal bouwen

De **Kernal** is het besturingssysteem van de Commodore 64. In deze handleiding gaan we dit systeem aanpassen om de computer een persoonlijke HCC-uitstraling te geven met een modern zwart scherm.



1. Belangrijk: Compatibiliteit eerst

We passen hier alleen **tekst-locaties**, **kleurwaarden** en **pointers** (wegwijzers van de tekst) aan. We veranderen **geen** uitvoerbare machinecode-routines. Dit is een bewuste keuze: door de originele routines intact te laten, blijft de Kernal voor 100% compatibel met alle bestaande software en randapparatuur.

2. Wat heb je nodig?

- **HxD Hex Editor:** Het gratis programma waarmee we de codes in het bestand aanpassen (een andere hex editor mag natuurlijk ook maar zal anders werken).
 - **Download:** Ga naar <https://mh-nexus.de/en/hxd>
- **Het Kernal-bestand:** Een kopie van de originele C64 Kernal ROM (8.192 bytes groot, vaak genaamd 901227-03.bin).
- **Een Emulator:** Bijvoorbeeld **VICE** om je resultaat veilig te testen.

3. Wat zijn Hexadecimale getallen?

In het dagelijks leven tellen we met 10 cijfers (0 t/m 9). Een computer werkt echter veel efficiënter met het **Hexadecimale stelsel**, dat 16 tekens gebruikt. Dit is waarom je in HxD zowel cijfers als letters ziet.

Na de 9 stoppen we niet, maar tellen we door met letters:

- **A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15.**

Een combinatie van twee tekens (bijv. 1C of A0) noemen we een **Byte**. Eén byte kan precies 256 verschillende waarden hebben (van 00 tot FF). In de wereld van de Commodore 64 kan zo'n byte van alles betekenen:

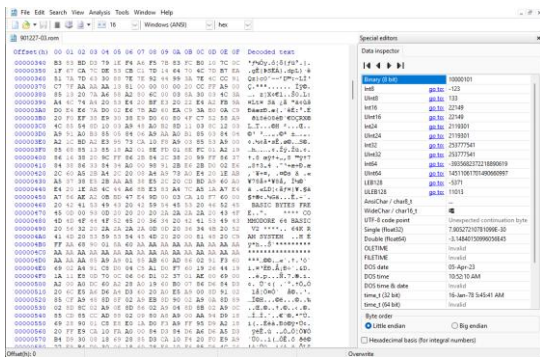
- Een **letter** (zoals de 'A' in de tekst "BASIC").
- Een **kleur** (zoals 02 voor rood).

- Een **opdracht** (zoals 93 om het scherm te wissen).

4. Wat doet de Commodore 64 na het starten

Na het aanzetten of een reset zal de Commodore 64 Kernal het geheugen testen en de custom chips voor o.a. het geluid en video en tabellen in het geheugen voorzien van de standaard gegevens. daarna drukt hij het begin van het start bericht af (**start melding 1**) op het scherm, vervolgens zoekt hij uit tot waar het basic geheugen loopt en de hoeveel bytes die het basic kan gebruiken afdrukt op het scherm, waar hij gebleven was na het afdrukken van de start melding 1.

vervolgens drukt hij het 2e deel van het start bericht (**start melding 2**) "basic bytes free" af op de plek waar hij gebleven was (vandaar de spatie voor Basic, anders zou dit vast staan aan de hoeveelheid). vervolgens gaat de Basic het overnemen en de melding "Ready." Afdrukken om vervolgens in een loop van het basic programma terecht komen. wat we kunnen doen is de "**start melding 1**", "**start melding 2**" en de standaard kleur aanpassen. Veel andere Kernels zoals Speeddos of Jiffydos hebben de teksten op dezelfde plaats, maar hebben niet het ongebruikte stuk (**\$04B7-\$04D2**) waar we gebruik van maken in dit verhaal, wel zijn de kleur locaties bijna altijd dezelfde (ben tot nu toe alleen bij Speeddos met 40 track ondersteuning een andere plek voor de tekst kleur tegen gekomen). Dit betekent dat je hier ook de teksten en kleuren aan kan passen, alleen wat minder ruimte hebt om wat creatiever om te gaan met de teksten.



5. Het Concept: Geheugen versus Bestand

De C64 ziet de Kernal in het geheugen op een adres dat begint bij **\$E000**. Het bestand in de editor begint echter bij **\$0000**.

- **De Regel:** Trek altijd **\$E000** af van het geheugenadres om de plek in het bestand (de **Offset**) te vinden.
- **Voorbeeld:** Het geheugenadres **\$E460** wordt in de editor offset **\$0460**.

6. Navigeren in HxD

- Open **HxD** en sleep je Kernal-bestand in het venster (of open via bestand -> open).
- Druk op **Ctrl + G**, typ de gewenste **HxD Offset** uit de tabel hieronder en druk op Enter.
- Typ de nieuwe codes simpelweg over de oude heen.** De gewijzigde codes worden rood.
- LET OP:** Gebruik **geen** Backspace of Delete! Het bestand moet exact 8.192 bytes groot blijven.

7. De kleur instellingen

Ga naar Offset: **\$0CD9**

en voer de waarde **00 00** in.

dit vertelt de computer dat de schermrand en achtergrond zwart moeten zijn bij opstarten.

Ga naar Offset: **\$0535**

en voer de waarde **0F** in.

dit vertelt de computer dat de tekst die getypt wordt licht grijs moeten zijn bij opstarten.

8. De Starttekst en “Logo” (start melding 1)

Ga naar Offset: **\$0460**

Typ hier de onderstaande reeks bytes. Dit blok bevat grafische tekens voor het logo, besturingscodes (scherm leeg maken, verander kleur, ...) en de tekst “COMMODORE”.

alle codes komen uit de uppercase tekenset, dit is de set die standaard op komt.

93 1C 20 62 62 20 75 69 20 75 69 0D 20 AB B3 20 62 20 20 62 0D 20 62 62 20 6A 6B 20 6A 6B 20 20 05 43 4F 4D 4D 4F 44 4F 52 45 0D 0D 00

Deze tekst kan 73 bytes lang zijn (met de **00** voor tekst einde), kunt u de tekst 4 (stuur)tekens langer maken.

Uitleg van een paar codes:

- **93 (CLR/HOME):** Wist het scherm bij opstarten.
- **1C, 05:** Kleur code Rood, Wit.
- **20:** spatie
- **43, 4F, 4D, 44, 52, 45:** dit zijn de letters die "COMMODORE" spellen
- **0D:** Cursor naar de volgende regel (Return).
- **00:** Einde van de tekst-reeks (deze is verplicht aan het einde van de tekst).

Meer codes kunt u vinden in de "C64 Programmer Reference Guide" vanaf pagina 379.

de code-reeks kan maximaal 76 tekens zijn (met de 00 om te eindigen), dus u heeft nog 4 over na deze tekst, deze zijn niet verplicht om te gebruiken.

Ga naar Offset: **\$042A**

en voer de waarde **60** in.

dit vertelt de Computer dat de **start melding 1** op **\$E460** begint.

9. Tekst: "BASIC BYTES FREE" (start melding 2)

Omdat het logo met de "**start melding 1**" meer ruimte inneemt, hebben we deze tekst aangepast naar "BYTES FREE" en naar een leeg gedeelte van de kernal verplaatst (**\$04B7-\$04D2**).

Ga naar Offset: **\$04B7**

Typ hier de onderstaande reeks bytes.

20 42 59 54 45 53 20 46 52 45 45 0D 00

Deze tekst kan 28 bytes lang zijn (met de **00** voor tekst einde), maar we hebben de tekst ingekort om onderstaande optionele **SHIFT-RUN** tekst kwijt te kunnen, als u deze niet wilt toevoegen kunt u de tekst 15 (stuur)tekens langer maken.

Ga naar Offset: **\$043E**

en voer de waarde **B7** in.

dit vertelt de Computer dat de **start melding 2** op **\$E4B7** begint.

10. OPTIONEEL: De SHIFT+RUN Functie (LOAD":*",8,1)

Met de toetscombinatie **SHIFT+RUN/STOP** wordt automatisch het volgende bestand van tape geladen, als u wilt dat we het eerste bestand van floppy laden kunt u dat doen met de volgende instructie

- a. **(Lengte):** Ga naar Offset **\$05EF** en verander naar **0E**, we geven aan dat de tekst 14 tekens bevat (hier wordt de tekst niet afgesloten met 00).

- b. **Stap 2 (Wegwijzer):** Ga naar Offset **\$05F4** en verander naar **C4 E4**, we geven hiermee aan waar de tekst staat, we doen dit door eerst de laagste byte en daarna de hoogste byte van het adres min 1 te geven
- c. **Stap 3 (De Tekst):** Ga naar Offset **\$04C5** en typ:
4C 4F 22 3A 2A 22 2C 38 2C 31 0D 52 D5 0D

11. Opslaan en Testen

- a. Sla het bestand op via **Bestand -> Opslaan als** (bijv. hcc_kernal.bin).
- b. **VICE Emulator:** Ga naar Settings -> Machine -> ROM -> Kernal en selecteer jouw bestand. Kies daarna voor een "Hard Reset".
- c. Als bestand werkt kan je hem op een eprom (laten) zetten en in je C64 plaatsen. Meestal heb je een adapter printplaatje nodig om dit te doen. Als je een ultimate 1541 heb kan je de Kernal ook hier uit gebruiken. Voor de borden met de 901227-03 chip gebruik je hiervoor de 2764 eprom, je kan ook een 28c64 gebruiken dit is een eeprom, een soort eprom die zonder UV lamp te wissen is.

De nieuwere C64 borden hebben de kernal rom met de basic rom gecombineerd, deze hebben een 27128 eprom nodig, waarbij je de basic rom voor de kernal rom moet zetten, voordeel is wel dat deze geen adapter print nodig heeft.

12. zelf spelen

De teksten zijn natuurlijk zelf aan te passen en bied ieder de mogelijkheid om zelf te bepalen wat er op het scherm verschijnt. Men kan ook alleen de bij punt 7 genoemde kleuren aanpassen.

13. handige links

HXD hex editor	https://mh-nexus.de/en/hxd
Kernal roms	https://myoldcomputer.nl (rechts
de optie computer roms)	
C64 Programmer Reference Guide	https://commodore.bombjack.org
Vice	https://vice-emu.sourceforge.io

14. geheugen locaties

Wat geheugen locaties voor de personen die echt aan de gang willen,

- \$E460-\$E472: startup text
 - 20 42 41 53 49 43 20 42 59 54 45 53 20 46 52 45 45 0D 00
 - BASIC BYTES FREE
- \$E473-\$E4AB: startup text
 - 93 0D 20 20 20 20 2A 2A 2A 2A 20 43 4F 4D 4D 4F 44 4F 52
45 20 36 34 20 42 41 53 49 43 20 56 32 20 2A 2A 2A 2A 0D
0D 20 36 34 4B 20 52 41 4D 20 53 59 53 54 45 4D 20 20 00
 - **** COMMODORE 64 BASIC V2 **** 64K RAM SYSTEM
- \$E4B7-\$E4D2: unused space 28 Bytes unused (free to use)
 - AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA
AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA AA
- \$ECE7-\$ECEF: shift/run text
 - 4C 4F 41 44 0D 52 55 4E 0D
 - LOAD(cr)RUN(cr)

Shift/Run Routine (met standard waarden)

Routine	Lengte	Tekst locatie -1 (LB/HB)
\$E5EE	\$E5EF (\$09)	\$E5F4/\$E5F5 (\$E6/\$EC)

ROM standaard kleuren (met standard waarden)

Rand (\$ECD9)	Achtergrond (\$ECDA)	Tekst (\$E535)
\$0E (licht blauw)	\$06 (Blauw)	\$0E (licht blauw)

Start op bericht Routine (met standard waarden)

Routine	hoofd tekst locatie (LB/HB)	Basic Bytes Free locatie (LB/HB)
\$E422	\$E42A/\$E42C (\$73/\$E4)	\$E43E/\$E440 (\$60/\$E4)

Geschreven door Jeroen Vlasveld

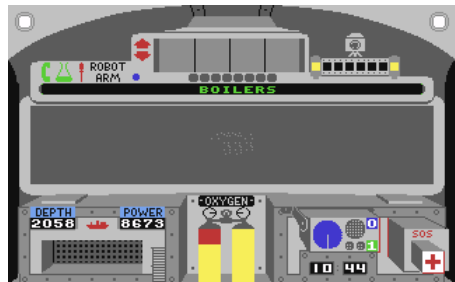
R.M.S. Titanic deel 2

Informatiescherm

Het informatiescherm is de lange zwarte balk in het bovenste deel van het instrumentenpaneel. Op dit smalle scherm verschijnen alle berichten van het moederschip, de namen van de voorwerpen die men oppakt en de namen van de kamers die men bezoekt. De naam van een voorwerp wordt getoond zodra men het met de klauw van de robotarm oppakt. Om de naam van een aangrenzende kamer te achterhalen die zich achter een gesloten of open deur bevindt moet men de duikboot in de richting van de gesloten of open deur draaien en de <N> toets indrukken. Sommige berichten laten even op zich wachten alvorens ze op het scherm verschijnen. Daarom moet men soms een beetje geduld oefenen.

Robot arm

Als men een voorwerp wil oppakken moet men de <R> toets indrukken waarna de robotarm langzaam naar beneden komt. Door de joystick naar links, rechts, boven of onder te bewegen plaatst men de klauw van de robotarm over het voorwerp. Om de klauw te sluiten moet men de <SPATIEBALK> indrukken. Door de <R> toets in te drukken wordt het voorwerp in de bewaar kamer geladen en verschijnt de afbeelding van dit artikel op de monitor. Men kan maximaal vier voorwerpen in de laadruimte bewaren. De robotarm kan slechts twee voorwerpen tegelijk in zijn klauw houden en behandelen. Om één of twee voorwerpen weer terug te leggen moet men de klauw even openen door de <SPATIEBALK> kort in te drukken.

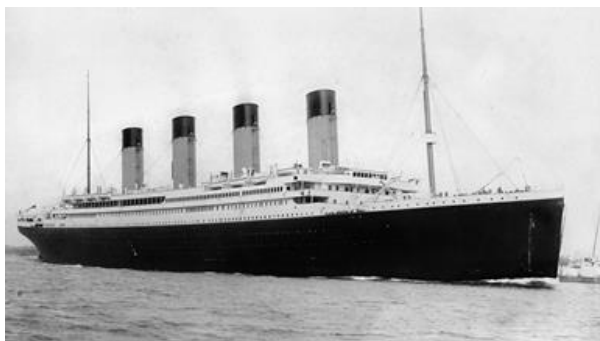


Als het blauwe lampje rechts naast het woord "ROBOT ARM" op het instrumentenpaneel aan en uit flitst dan heeft dit verfijnde stuk gereedschap zware schade opgelopen en zit er niets anders op dan terug te keren naar het moederschip om de robotarm te laten herstellen. De robotarm kan beschadigd worden als men te zware voorwerpen, of voorwerpen die vastgeklonken zitten aan de vloer of aan de wanden van het wrak wil oppakken. Na een eerste poging om zo'n voorwerp op te pikken klinkt er een alarmsignaal. Een tweede poging resulteert meestal in een gedwongen terugkeer naar het moederschip. Als men bepaalde artikelen, waarvan men denkt dat ze waardevol zijn, wil verkopen moet men deze in de klauw van de robotarm houden in het vertrek waar men het schip binnenkwam en de < \$ > toets indrukken. Als de accountant er in slaagt het

voorwerp te verkopen, zal hij dat laten weten zodra men de financiële kamer bezoekt. De opbrengst wordt automatisch naar het banksaldo overgeboekt. Als de makelaar er niet in slaagt het voorwerp te verhandelen kan men het terugvinden in de kamer van waaruit men het eerder naar boven stuurde.

Monitoren

Midden bovenaan het scherm ziet men 4 monitoren waarop voorwerpen



verschijnen die men met de robotarm oppikt. Om een voorwerp te gebruiken moet men eerst het nummer intikken van de monitor waarop het artikel wordt afgebeeld zodat een pijltje boven het desbetreffende voorwerp verschijnt. Vervolgens

moet men de <R> toets indrukken waardoor het voorwerp in de klauw van de robotarm terecht komt. Om de keuze van een voorwerp te wijzigen moet men een eerder gekozen cijfer een tweede maal indrukken. Wanneer men twee voorwerpen tegelijk in de robotarm wil nemen moet men twee cijfers aanslaan voordat de <R> wordt ingedrukt. Per duik kan men slechts twee voorwerpen verkopen of laten onderzoeken.

Camera

Foto's zijn geliefd bij de pers en kunnen gemaakt worden van alle voorwerpen die men in het wrak vindt. Om een kiekje te nemen moet men een voorwerp in de klauwen van de robotarm houden en vervolgens de <F> toets indrukken. Op één filmrolletje kan men 6 foto's schieten. De filmrol wordt rechts naast de monitoren op het paneel afgebeeld. Na iedere foto wordt één van de zwarte blokjes rood. Foto's worden meteen ontwikkeld en automatisch doorgestuurd naar de pers. Het filmrolletje wordt vervangen na ieder bezoek aan het moederschip.

Laboratorium

Soms zul je de hulp van het laboratorium aan boord van het moederschip nodig hebben om problemen op te lossen. Het laboratorium kan voorwerpen onderzoeken, combineren, herstellen of terugsturen naar de Titanic. Om gevonden voorwerpen naar het laboratorium te sturen moet men deze artikelen in de kamer waar men het schip binnenkwam in de klauw van de robotarm houden en vervolgens de < L > toets indrukken. Als de hooggekwalificeerde wetenschappers

niets kunnen doen met het object wordt het voorwerp teruggestuurd naar het vertrek van waaruit het verzonden werd, ongeacht of men op dat moment al dan niet aan de oppervlakte vertoeft. Door persoonlijke wrijvingen tussen de verschillende wetenschappers accepteert het laboratorium alleen die voorwerpen die naar boven verstuurd werden. Men kan de voorwerpen dus niet persoonlijk aan hen presenteren aan de oppervlakte. Het symbool van de kolf tussen de afbeeldingen van de telefoonhoorn en de engelse sleutel houdt je op de hoogte van de stand van zaken in het lab. Een groene kolf betekent dat de wetenschappers niets omhanden hebben en op werk zitten te wachten. Een rode kolf betekent dat de mensen in het laboratorium druk bezig zijn met één of twee voorwerpen.

Schademelder

Het symbool van de Engelse sleutel rechts naast de kolf waarschuwt wanneer de duikboot zware averij heeft opgelopen. Het symbool flitst dan voortdurend aan en uit. De reparaties moeten meteen uitgevoerd worden als men naar de oppervlakte terugkeert. Men kan de T.S.1 weliswaar niet tot zinken brengen door tegen de wanden van het schip op te botsen maar men verliest behoorlijk wat tijd en geld aan de reparatiewerkzaamheden.

Telefoon

Het symbool van de telefoonhoorn flitst aan en uit als men om hulp roept door de <H> toets in te drukken. De T.S.1 zendt automatisch een S.O.S.-melding uit als men berichten om terug te keren aan het einde van de dag negeert, of als de hoeveelheid energie of zuurstof een bedenkelijk laag niveau bereikt. Een S.O.S.-melding gaat steeds gepaard met het aan en uit flitsen van de letters S.O.S. in de rechterbenedenhoek van het instrumentenpaneel, net boven het verbandkistje met het rode kruis. De reddingsoperatie komt niet op gang als men niet ingaat op oproepen uit de perskamer en de financiële kamer. De telefoonhoorn flitst eveneens aan en uit als er een bericht, afkomstig van het moederschap, op komst is.

Vloer- en plafond sensoren

De twee onder elkaar geplaatste rode pijlen links naast de monitoren geven aan of er een doorgang is in het wrak naar boven of naar beneden. Als de pijlen groen van kleur worden is er een doorgang voor de T.S.1 om naar een hoger of lager gelegen dek te bewegen. Als de onderste pijl van rood in groen verandert, kan men naar een lager gelegen dek dalen. Als de bovenste pijl van rood in groen verandert kan men naar een hoger gelegen dek stijgen. Wanneer beide pijlen groen van kleur zijn kan men dus opstijgen of dalen. Om een hoger gelegen dek te bereiken moet men de < + > toets indrukken. Een lager gelegen dek bezoekt men door de < - > toets in te drukken.



Drijfzak verklidders

Deze verklidders bevinden zich net onder de monitoren en worden rood zodra men de drijfzakken opblaast. De positie van de verklidders verwijst naar het nummer van de opgeblazen drijfzak.

Dieptemeter

De dieptemeter (DEPTH) bevindt zich links onder in beeld. De diepte wordt uitgedrukt in vadem (1 vadem is 1,88 meter). Als men dit instrument precies leert af te lezen weet men op welke verdieping men zich in het wrak bevindt.

Symbol van het moederschip

Het symbool van het moederschip bevindt zich tussen de "DEPTH" meter en de "POWER" meter. Als men terugkeert naar het vertrek waar men de Titanic binnenkwam, wordt het symbool omkaderd door een grijs knipperend vierkantje. Dit betekent dat het moederschip klaar is om de T.S.1 te ontvangen. Door de < pijltje omhoog > toets in te drukken stijgt men op naar het moederschip.

Energiemeter

De energie meter (POWER) bevindt zich rechts naast het symbool van het moederschip en geeft de resterende energievoorraad aan. Als men de T.S.1 manoeuvreert treedt een standaard verbruik op. De lichtintensiteit van de zoeklichten heeft een variabel verbruik tot gevolg.

Onachtzame handelingen tijdens het oplossen van problemen of opbotsen tegen de wanden resulteert in aanzienlijke energieverliezen. Het energieverbruik ligt eveneens hoger als men de robotarm gebruikt. Zodra de energie meter op 0 staat zendt de T.S.1 automatisch een S.O.S. signaal uit waardoor de reddingsoperatie op gang komt. Het energiepeil wordt automatisch aangevuld als de duikboot boven water komt.

Lichtintensiteitmeter

Deze meter bevindt zich onder de "POWER" meter. Met de < CRSR pijltje naar rechts/links > toets kan men de lichtintensiteit van de koplampen versterken. Om de lichtstralen te verzwakken moet men de < CRSR pijltje omhoog/omlaag > toets indrukken. Een sterke lichtstraal maakt het weliswaar makkelijker om voorwerpen te ontwaren maar gaat ten koste van het energieverbruik.

Zuurstofmeters

De twee gele zuurstofflessen, onderaan in het midden van het instrumentenpaneel, geven de resterende zuurstofvoorraad aan. De hoeveelheid zuurstof die men verbruikt is constant. Als men alle zuurstof verbruikt heeft zendt de T.S.1 automatisch een S.O.S. signaal uit naar het moederschip. De zuurstofflessen worden automatisch bijgevuld als de duikboot naar de oppervlakte terugkeert.



Klok

De klok bevindt zich rechts naast de zuurstofflessen en loopt circa acht maal sneller dan een conventioneel uurwerk. In dit onderwater avontuur is een juiste timing uitermate belangrijk. Alle handelingen zoals persconferenties, vergaderingen in de financiële kamer, reparatiewerkzaamheden en het oplossen van problemen in het wrak kosten de nodige tijd waardoor men de verschillende handelingen vooraf goed moet

plannen. Een werkdag duurt van 10.00 tot 18.00 uur en men moet naar de oppervlakte terugkeren aan het eind van de dag.

T.S.1 sonar

Het gebruik van de sonarapparatuur is uitermate nuttig om de positie van de duikboot in het wrak van de Titanic te bepalen. In totaal heeft men zes sonarboeien ter beschikking die men in alle kamers kan uitzetten. Daarna kan men de sonar aan boord van de T.S.1 afstemmen op één van deze boeien. De richting van en de afstand tot de sonarboei kan men aflezen door de positie van een witte stip op het sonarscherm. Het sonarscherm is de blauwe cirkel net boven de klok. In deze cirkel beweegt een witte lijn in de richting van het uurwerk. De lijn is onbelangrijk en dient alleen ter versiering van deze overigens handige apparatuur. Alvorens men een boei kan uitzetten moet men eerst afstemmen op de sonar. Door de < P > toets in te drukken kiest men een boei met een nummer van 1 tot en met 6. Een boei zet men uit door de < 0 > toets in te drukken. Dezelfde toets wordt gebruikt om de boei weer op te pikken. De sonarboei teller in de rechterbovenhoek van het scherm telt het aantal uitgezette boeien. De achtergrond van het onderste cijfer verstrekt informatie over de toestand van de uitgezette boeien. Een groene achtergrond betekent dat de boei in het ruim ligt en dus niet operationeel is. Een rode achtergrond betekent dat de boei operationeel is en bijgevolg signalen uitzendt naar het sonarscherm. Een zwarte achtergrond duidt eveneens op een operationele boei die zich bovendien in dezelfde kamer bevindt als de T.S.1. Het sonarscherm heeft een bereik van zes kamers. Als een eerder gedeponeerde boei niet op dit scherm kan worden waargenomen betekent dit dus dat de duikboot buiten het bereik van de sonarboei vaart. Signalen van boeien die zich op een hoger of lager gelegen dek van het wrak bevinden kunnen niet door het sonarscherm worden opgepikt.

Na dit overzicht wordt het langzamerhand tijd om een eerste duik in het zilte nat te ondernemen met de T.S.1. Als men één maal is doorgedrongen tot de Titanic kan men de omgeving verkennen en onderzoeken. Manoeuvreeer de T.S.1 met de joystick of het toetsenbord naar links of naar rechts om te draaien en naar boven en naar beneden om het plafond en de vloer te onderzoeken. In sommige wanden ziet men deuren. De oppervlakte van open deuren is zwart. Gesloten deuren herkent men aan de getekende omtrek. Om door een open deur te varen moet men de duikboot recht voor de deur plaatsen en de vuurknop of de betreffende toetsen indrukken.

Er zijn twee uitstekende manieren om de duikboot zware averij te laten oplopen. Tegen een gesloten deur opbotsen is een eerste manier. Een open deur missen is de tweede manier. Deze stuurmanskunst eindigt onveranderlijk in hoge reparatienota's die de onderneming vroegtijdig doen kelderen. Gesloten deuren kan men alleen openen door problemen op te lossen met behulp van de voorwerpen die men in het wrak van de Titanic vindt. De objecten die men nodig heeft om een probleem te ontwarren en de kamer waar men een gesloten deur wil openen zijn op één of andere manier met elkaar verbonden. Soms kan het voldoende zijn om twee voorwerpen naast elkaar te plaatsen in hetzelfde vertrek.

In sommige kamers volstaat het een object aan te raken met de robotarm. Sommige combinaties van voorwerpen resulteren in nieuwe voorwerpen of nieuwe producten als men ze in de juiste kamer samenvoegt enzovoorts. Nadenken met een engels woordenboek bij de hand en veel experimenteren is de enige goede raad die we de lezers kunnen geven om steeds dieper in het wrak van de Titanic door te dringen. En mocht het met deze gouden raad niet lukken dan hebben we nog één laatste redmiddel in petto, de speeltips!

Speeltips

Als men in het kalenderscherm het halvemaaan symbool kiest moet men voorzichtig op de vuurknop drukken om te voorkomen dat men dagen overslaat. De lichtstraal verzwakt behoorlijk als de teller van de energiemeter de 4000 eenheden nadert. 17.30 is de uiterste tijd naar het moederschip. Zeg geen exclusief interview toe aan één reporter terwijl de anderen meeluisteren. Dit om te voorkomen dat perskamer leegloopt. Neem voldoende foto's om de reporters tevreden te stellen.

Als men de journalisten te vriend houdt heeft men meer kans om geld los te krijgen van de sponsors. De "Stun" een bekende sensatie krant is behoorlijk onder de indruk van foto's van een corset. Maar of dit gewaagde kiekje bij alle sponsors in de smaak zal vallen is een ander verhaal. De string of pearls (parelsnoer) kan weliswaar gebruikt worden om de gesloten kamer met de clam (schelp) te openen zonder de robotarm schade oploopt maar het is beter om het parelsnoer naar de makelaar te sturen die het sierraad kan verhandelen voor \$40,000.

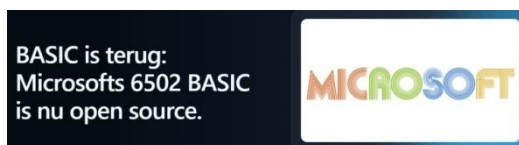
Het juweel dat men in het zwarte kistje vindt levert \$90,000 op maar men kan beter wachten met de verkoop ervan als de sponsors niet langer bereid zijn de expeditie financieel te steunen.

Opensource Basic

Microsoft brengt Basic voor de 8bit-6502-processor uit als opensource.

Microsoft heeft de broncode van zijn Basic voor de MOS-6502-processor uitgebracht als opensource. Deze uitvoering van de antieke programmeertaal voor die 8bit-microcomputerchip is deels door Microsoft-grondlegger Bill Gates zelf geschreven en in 1976 voor het eerst uitgebracht.

Microsoft heeft zijn bedrijfseigen code van de 6502-port van



programmeertaal Basic uitgebracht als opensource onder de MIT-licentie. Die staat niet alleen privégebruik van de broncode toe, maar

ook aanpassing, distributie en commercieel gebruik. De software is te downloaden op Microsofts ontwikkelsite GitHub.

Het softwarebedrijf, opgericht in 1975 door Bill Gates en Paul Allen, is begonnen als leverancier van programmeertalen. Het allereerste product was Basic voor de oer-pc Altair 8800, een zelfbouwpakket voor hobbyisten. Daarna volgden Basic-uitvoeringen voor microcomputers met andere processors, zoals de MOS-6502, de Motorola 6800 en 6809. De port voor de 6502 is in 1976 afgerond door Gates en Ric Weiland, die de tweede werknemer bij het kleine Microsoft was.

De uitvoering voor de 6502-processor werd voor 25.000 dollar in licentie genomen door Commodore. Die microcomputermaker heeft Microsoft Basic gebruikt voor achtereenvolgens zijn PET-computers, de VIC-20-computers en de later legendarisch geworden Commodore 64.

Het nu als opensource vrijgegeven 6502-Basic is versie 1.1 uit 1978. Deze release bevat fixes die toen door Commodore zijn aangegeven en in samenwerking met Gates zijn aangebracht. De broncode bevat ook

aanpassingen voor de Apple II-computer, die net als de Commodore 64 grote invloed heeft gehad.

Vandaag openen we de kluis – echt waar.

Al tientallen jaren circuleren fragmenten en onofficiële kopieën van Microsofts 6502 BASIC online, zijn ze te vinden op retrocomputing-websites en worden ze bewaard in museumarchieven. Programmeurs hebben de

code bestudeerd, gereconstrueerd en zelfs in moderne systemen uitgevoerd. Vandaag openen we voor het eerst het luik en brengt Microsoft de code officieel uit onder een open-source licentie.

De eerste producten van Microsoft: van de Altair tot de Commodore 64.

Microsoft BASIC begon in 1975 als het allereerste product van het bedrijf: een BASIC-interpreter voor de Intel 8080, geschreven door Bill Gates en Paul Allen voor de Altair 8800. Die code werd al snel aangepast om te draaien op andere 8-bits

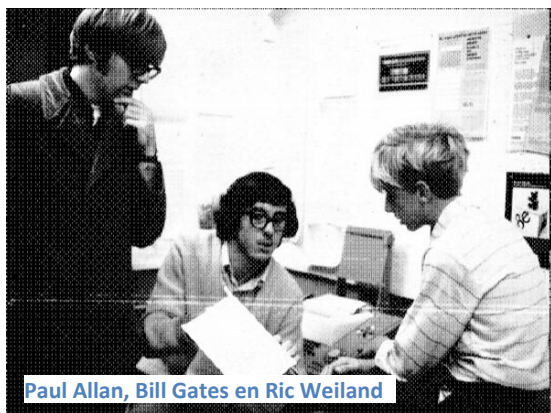
CPU's, waaronder de MOS 6502, Motorola 6800 en 6809. Je kunt meer leren over deze periode en Bill Gates zelf aan het woord laten in de videoserie 'History of Microsoft' op de Microsoft Learn-website of door zijn blog te bezoeken .

De 6502-port werd in 1976 voltooid door Bill Gates en Ric Weiland. In 1977 verkreeg Commodore een licentie voor een vast bedrag van \$ 25.000, een deal die Microsoft BASIC centraal stelde in Commodore's PET-computers en later in de VIC-20 en Commodore 64. Deze beslissing plaatste Microsoft BASIC in het hart van Commodore's machines en hielp miljoenen nieuwe programmeurs om te leren programmeren door simpelweg te typen:




```
10 PRINT "HALLO"  
20 GOTO 10
```

Dit is BASIC M6502 8K VER 1.1 , de 6502 BASIC-lijn die een tijdperk van



thuiscomputers mogelijk maakte en de basis vormde voor Commodore BASIC in de PET, VIC-20 en de legendarische Commodore 64. Deze broncode bevat ook aanpassingen voor de Apple II ("Applesoft BASIC"), gebouwd op dezelfde BASIC-kernbroncode. De originele headers luiden nog steeds:

"BASIC M6502 8K VER 1.1 BY MICRO-SOFT" — een tijdcapsule uit 1978.

De versie die door Microsoft wordt uitgebracht – met de aanduiding “1.1” – bevat correcties voor de garbage collector die door Commodore werden geïdentificeerd en in 1978 gezamenlijk werden geïmplementeerd door Commodore-ingenieur John Feagans en Bill Gates, toen Feagans de kantoren van Microsoft in Bellevue bezocht. Dit is de versie die werd



uitgebracht als “BASIC V2” voor de PET. Het bevat zelfs een speelse verwijzing naar Bill Gates, verborgen in de labels STORDO en STORD0, die Gates zelf in 2010 bevestigde.

De blijvende aantrekkingskracht van de MOS 6502 CPU

De MOS 6502 was de processor achter de Apple II, de Commodore 8-bit serie, de Atari 2600, het Nintendo Entertainment System en nog veel meer. De eenvoud, efficiëntie en invloed ervan inspireren tot op de dag van vandaag docenten, hobbyisten en hardware-enthousiasten.

In 2026 is de belangstelling nog steeds even groot. De retrocomputing-scene bloeit, met FPGA-gebaseerde recreaties, emulatorprojecten en actieve ontwikkelaarsgemeenschappen. Het merk Commodore is terug met de aankondiging van een nieuwe, door een FPGA aangedreven Commodore 64, de eerste officiële Commodore-hardware in decennia.

Het reconstrueren en bewaren van Microsoft BASIC.

In de loop der jaren hebben toegewijde conservatoren bouwomgevingen gereconstrueerd en geverifieerd dat de historische bron nog steeds byte-exacte ROM's kan produceren. Michael Steil heeft met name het originele BASIC-proces gedocumenteerd en herbouwd voor meerdere platforms. Hij heeft de code geporteerd naar assemblers zoals cc65, waardoor het mogelijk is om de code te bouwen en uit te voeren op moderne systemen.



Deze open-source release bouwt voort op dat werk, nu met een duidelijke, moderne licentie. Het volgt op Microsofts eerdere release van GW-BASIC, dat van dezelfde oorsprong was en werd meegeleverd in het ROM-geheugen van de originele IBM PC. Die code evolueerde naar QBASIC en later naar Visual Basic, dat tot op de dag van vandaag een ondersteunde taal is voor de ontwikkeling van Windows-applicaties.

Van de knipperende cursor uit 1977 tot FPGA-systemen in 2026: BASIC past nog steeds in je hand. Nu is deze invloedrijke 6502-versie voor het eerst echt van jou om te verkennen, aan te passen en te delen.

Atari nieuws (door Dennis Roos)

Kunstmatig Intelligent

Het is de nieuwe mode, of zo lijkt het tenminste: Alles kan met AI. Ook de Atari scene is vergeven van door/met AI gemaakte software. Van tools tot complete spellen en emulatoren, het kan niet op. Maar er zijn ook veel tegengeluiden, mensen met een



uitgesproken mening tegen het gebruik van AI. Het doet ons een beetje denken aan de tijd waar je behoorde tot kamp Commodore, Spectrum, MSX of Atari. We hopen dat ook dit weer overwaait en we gewoon gezamenlijk van de hobby kunnen genieten, al dan niet geholpen door AI.

Komkommertijd?

De zomer is meestal een beetje komkommertijd, maar zo ver is het

gelukkig nog niet. Er zijn weer genoeg nieuwe releases uitgebracht, zo vonden we voor de Atari 2600: Fifa 1977, niet van EA Games en alleen voor 2 spelers. Delving, een M.U.D. RPG voor de 2600 met een pluscart (of een recente Stella versie). Een

nieuw Ninjish avontuur voor de Atari 7800 is in de maak en iets wat ons doet denken aan Flashback, het spel Kinetescape. De Mario remake Wee Ninja is ook aangekondigd voor de 7800. Op 8-bit gebied zijn er diverse ports in de maak, zoals Giana (Sisters) en Golden Axe. Andere aanraders zijn: Cold Fusion, Unison en Fire n Ice. Voor de Lynx is Wee Ninja ook beschikbaar via Songbird. Zij verkopen ook de 8-bit Hub (bekend van het spel 8-bit slicks) die je ook nodig hebt voor Lynx Blast. Verder zagen we videos van een Sonic en een Super Mario Bros port langs komen. Meer informatie en links naar deze en meer nieuwe titels vind je in de lijsten van Zero Page Homebrew op het Atari Age

forum: <https://tinyurl.com/2026ZPH2600>



Een beetje van jezelf...

En een beetje van AI. We stipten het onderwerp al aan in het begin van dit artikel. Een aantal interessante ontwikkelingen die met behulp van AI tot stand zijn gekomen: De 8-bit emulator van het moment: Altirra, is met hulp van AI geport naar Linux, Mac en Android (iOS wordt aan gewerkt). Diverse spellen die zijn ontwikkeld met hulp van AI, maar ook emulatoren, zoals 'Lenka Project' een 65C816 Atari Virtual Machine. Maar natuurlijk ook de nodige spellen, programmeertalen en tools. Een laatste project wat wellicht niet met AI is ontwikkeld, maar toch interessant is, is FujiNet Go 800, een Atari 800 emulator met Fujinet ondersteuning voor Android.



Colofon

Bestuur:

Ron van Schaik, voorzitter
Marien Kaptein, penningmeester
Robert Sprokholt, secretaris

Kernleden:

Hans Kessels
Ruud Baltissen
Antony Mo
Erwin van Betten
Jeroen Vlasveld

Kidscorner:

Rinus van de Reep
Youri Wagenaar

Redactie:

Ron van Schaik

Websites, social media, e-mail:

<https://commodore.hcc.nl/>
<http://twitter.com/commodoreig>
<http://www.youtube.com/commodoregg>
<http://www.facebook.com/commodoreclubnederland>
<https://www.instagram.com/commodoreclubnederland>
Email: bestuur@commodore.hcc.nl

Dit magazine verschijnt twee
maandelijks op de derde zaterdag van
de even maand.

Agenda

9 t/m 12 juli 2026 Lost Party
Licheń Stary, Polen

<https://www.lostparty.pl/2026/>

7 t/m 8 augustus 2026

Kickstart Expo 3.0
Derby, Verenigd Koninkrijk

<https://www.amigashow.com/>

15 augustus 2026 10:00 – 16:00 uur
Clubdag in 't Schuurtje, Maarssen

17 oktober 2026 10:00 – 16:00 uur
Clubdag in 't Schuurtje, Maarssen

30 oktober t/m 1 november 2026
Zoo 2026, Orivesi, Finland

<https://2026.zooparty.org/>

