

Beste leden van hcc!forth interessegroep en in forth geïnteresseerde computeraars,



Er is een bijeenkomst van hcc!forth i.g.
Op zaterdag 10 oktober 2026
Van 11.00 uur tot 15.00 uur
Locatie Boslaan 1 Bilthoven
Naast de Zuiderkapel

Zie ook de hcc!forth agenda-pagina op forth.hcc.nl/agenda

Programma

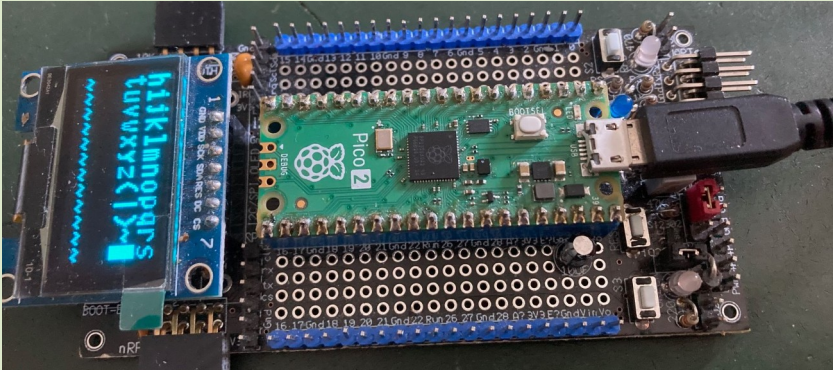
- 10.30** – Zaal open en koffie voor vroege vogels
- 11.00** – Werkgroepen verslag (WO)
- 11.15** – Opdracht: Cirkel (AN)
- 12.15** – Pauze
- 13.00** – Presentatie noForth t voor RP2350 (WO)
- 13.45** – O.K.U.
- 15.00** – Afsluiting



<https://forth-ev.de/wiki/en:pfw:welcome>

Werkgroepen verslag

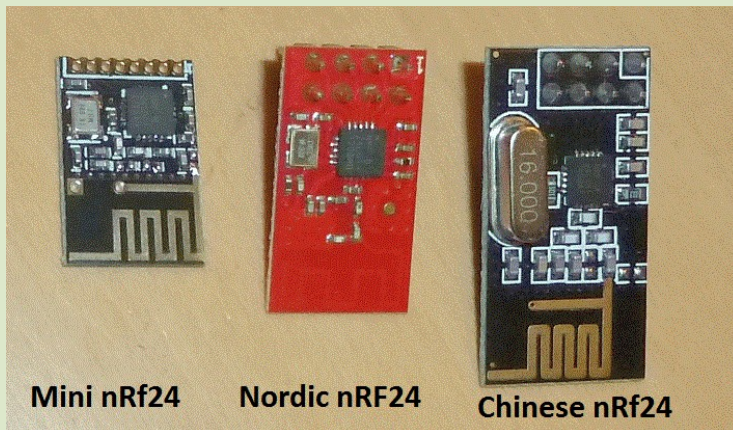
noForth t voor de RP2350



Er is een nieuwe noForth t voor de RP2350, de opvolger van de RP2040. De boot procedure van de RP2350 is onder de knie, waarop de bron code deels is herschreven. Wat is er anders aan deze versie?

- Zelf ontwikkeld noForth klok systeem.
- De RP2350 heeft een meer geavanceerde M33 processor. Deze heeft de Thumb-2 instructie set.
- Daarvan worden een aantal instructies gebruikt. Bijv. de opcodes voor delen en vermenigvuldigen.
- Herstarten (COLD) is degelijker en gaat nu via de watchdog.
- Herschreven en geteste assembler/disassembler.
- Een uitgebreide PIO assembler/disassembler.
- Een aangepaste en geteste bibliotheek
 - De kloksnelheid kan zeer eenvoudig worden aangepast (ook voor overklokken)
 - De huidige configuratie wordt uitgebreider getoond
 - Snelle GPIO woordensets erbij
 - Timing meten kan nu ook in CPU cycles

Draadloos maas netwerk



Er wordt al een tijdje gewerkt het netwerk nog degelijker te maken. Daarvoor zijn de zendroutines en de fout-afhandeling uitgebreid besproken. Pas als Willem en Henny hier helemaal tevreden over zijn wordt de code herschrijven en wordt de implementatie nog een keer helemaal getest. Als dit slaagt ontstaat een simpel netwerk dat bij fouten het niet direct opgeeft maar runtime zoekt naar een alternatief.

Terminal emulator

Gterminal van Ulrich Hoffman draait op Gforth 0.7.9 en is verder verbeterd. Ook de noTerminal van Willem Jager, welke draait op Gforth 0.7.3, maakt goede vorderingen. Met een beetje geluk komt hier minimaal één goed bruikbare terminal uit voort. Knippen en plakken van files en van stukjes files werkt nu.

```

Terminal - willem@willem-R540-R580-R780-SA41-E452-E852: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
willem@willem-R540-R580-R780-SA41-E452-E852:~$ gforth-0.7.9 20260513
Gforth 0.7.9 20260513
Authors: Anton Ertl, Bernd Paysan, Jens Wilke et al., for more type `authors'
Copyright © 2025 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>
Gforth comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `license'
Type `help' for basic help
include /home/willem/Desktop/Gterminal/gterminal.fs gterminal - press ESC twice
to exit, drag&drop file+<ENTER> to upload
ok
connect

      *
      *
      *   noForth tv# duo 251010   *
      * M0+ core with ARMv6-M ISA *
      *
      *

OK.0
@) OK.0
@)
  
```

GTerminal

noForth vragenuurtje

Op maandagavond om 20.00 uur is er elke twee weken een noForth vragenuurtje. De eerste volgende is op 27 juli, 10 augustus, etc. Zie de [agenda](#) wanneer deze online bijeenkomsten zijn.

Daar kun je terecht met alle noForth vragen. Als ze erg technisch zijn, kun je ze beter vooraf insturen (w.ouwerkerk@kader.hcc.nl) of krijg je de volgende keer antwoord.

noForth vragenuurtje

20:00 - 21:00 (WET)

Vindt elke 14 dagen plaats

Koppeling naar vergadering:

[noForth vragenuurtje](#) | [Microsoft Teams](#) | [Meetup-Deelnemen](#)

noForth t bibliotheek (NEED)

Dit maal een stukje code om eenvoudige hardware testjes te doen. De BOOTSEL toets die op elke RP2350 bordje zit wordt hrgebruikt als ingang voor een programma. Deze functie is in beide noForth t systemen aanwezig, maar de implementatie is verschillend.

```
\ BOOTKEY?
\ Reuse BOOTSEL switch for noForth t on RP2350 for input
\ More on SIO chapter 2.3.1 page 27 ff
\ More on IO QSPI bank chapter 2.19.2 page 236/287 ff
hex
: BOOTKEY? ( -- f ) \ f = true when the BOOTSEL key is pressed
  8000 4003001C **bis 10 us \ QSPI pin-SS disable output (OE0VER bitfield)
  20000 40030018 bit** 0= \ Read boot key in GPIO_QSPI_SS_STATUS bit 17
  8000 4003001C **bic ; \ QSPI pin-SS enable output
```

Een voorbeeld:

```
\ test BOOTKEY? Function on RP2350
need bootkey? \ Add BOOTKEY?
dm 25 run led \ Set LED function at GPIO25 for PIC02 board

\ Let a LED flash when the bootkey is pressed
\ This demo stops when any KEY on your keyboard is pressed!
: DEMO ( -- )
  begin bootkey? if led then 100 ms key? until ;
```

Het Forth klasje

*/	123.45	.F	2DROP	procenten	D+	Celsius
D.	dubbels	DNEGATE	Fahrenheit	π	inhoud	12345.
tweecellig	2>R	schaling	coordinaten	breuken	S>D	
2DUP	vaste komma	vorm	eencellig	gemengd		

Onderwerp tijdens deze bijeenkomst

Zie de 'Alhambra' opdracht in het volgende artikel.

Nog te behandelen onderwerpen:

- Getal uitvoer bouwen met <# # #S #>
- +LOOP voor string of COUNT
- CREATE DOES>
- Control flow stack
- OK lus
- KEY
- S"
- BEGIN WHILE WHILE REPEAT THEN
- []
- COMPILE,

Reeds behandelde onderwerpen. Zie de tijdslijn voor meer gegevens.

- */ gebruik voor schaling en vaste komma
- Dubbele getallen (Februari 2023)
- CATCH gebruiken (Augustus 2023)
- WORDLIST (VOCABULARY) (Oktober 2023)
- Parsing [IF] etc. (December 2023)
- EVALUATE (Februari 2024)
- EXECUTE (Februari 2024)
- INVERT vs NOT (April 2024)
- MIN vs UMIN (April 2024)
- [] Arrays (Juni 2024)
- Turnkey in (no)Forth (Augustus 2024)

Zijn er mogelijk nog andere onderwerpen naast die uit bovenstaande lijsten, vertel het Albert Nijhof!

Denk vast na over welk onderwerp tijdens de bijeenkomst van December wordt behandeld.

Vandaag behandelen we de
programmeer opdracht: Cirkel

Albert heeft onderstaande opdracht voor ons verzonnen om de kennis van noForth te vergroten.

Forth programmeeropgave voor oktober 2026 in Bilthoven, AN

Hoe plot je een cirkel?

zonder floating point, worteltrekken, delen of vermenigvuldigen

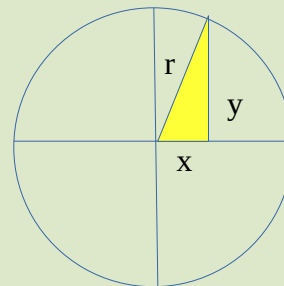
Maak het woord **CK (straal --)** dat een cirkel plot met de opgegeven straal. Gebruik hierbij (het idee van) PLOT* uit de ALHAMBRA opgave. (waarom?)

Pythagoras

Voor elk punt op een cirkelomtrek geldt $x^2 + y^2 = r^2$

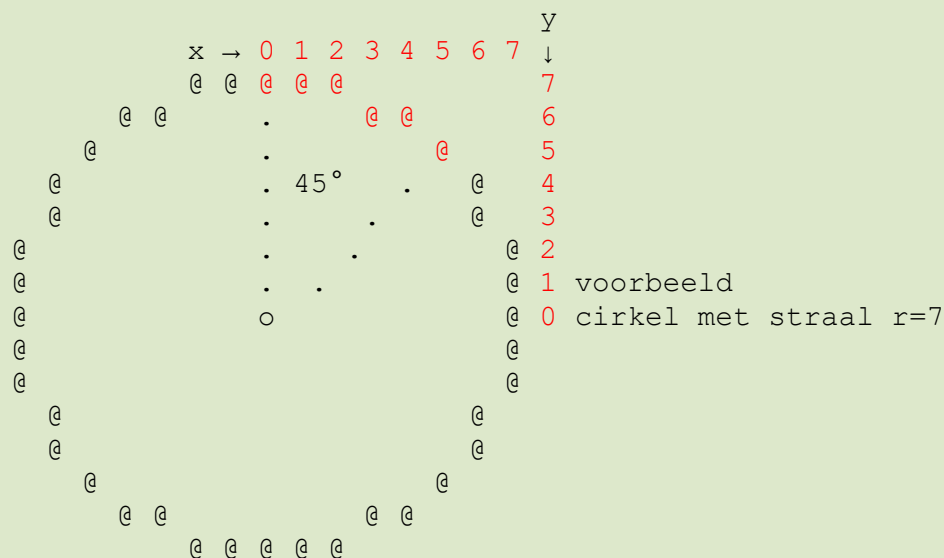
Bij elke x kun je y dus berekenen met $y = \sqrt{r^2 - x^2}$

Vervolgens rond je af, want bij het plotten zijn de coördinaten gehele getallen.



Maar zo gaan we dat niet doen.

Hoe dan wel?



Vanuit startpunt (x,y)=(0,7) zie je, over de eerste 45 graden met de klok mee, stappen in slechts twee richtingen:
oostwaarts → en zuidoostwaarts ↘

Per stap sta je dus voor de keus: Oost of Zuidoost?

► Wat zou daarbij het criterium kunnen zijn?

(1) Bereken x^2+y^2 voor Oost en voor Zuidoost en vergelijk ze met r^2

In het ideale geval is x^2+y^2 gelijk aan r^2

x^2+y^2	x=0	x=1	x=2	x=3	x=4	x=5
y=7	0^2+7^2 49	1^2+7^2 50	2^2+7^2 53	3^2+7^2 58		
y=6		1^2+6^2 37	2^2+6^2 40	3^2+6^2 45	4^2+6^2 52	5^2+6^2 61
y=5					4^2+5^2 41	5^2+5^2 50

(2) Bereken de afwijking $(x^2 + y^2) - r^2$ voor Oost en voor Zuidoost

Uiteindelijk is alleen de afwijking van belang. Die is 0 in het ideale geval en verbluffend eenvoudig te berekenen. Vraagt wel enig nadenken...

Afw.	x=0	x=1	x=2	x=3	x=4	x=5
y=7	0 ↘	$0+(0+1)$ 1 ↘	$1+(1+2)$ 4 ↘	$4+(2+3)$ 9		
y=6		$1-(7+6)$ -12	$4-(7+6)$ -9	$9-(7+6)$ -4 ↘	$-4+(3+4)$ 3 ↘	$3+(4+5)$ 12
y=5					$3-(6+5)$ -8	$12-(6+5)$ 1

Een paar hints

► Hoeveel verschillen 40^2 en 41^2 ?

Van 40^2 naar 41maal40 is 40 erbij. Van 40maal41 naar 41^2 is 41 erbij. Dus...

Stap Oostwaarts

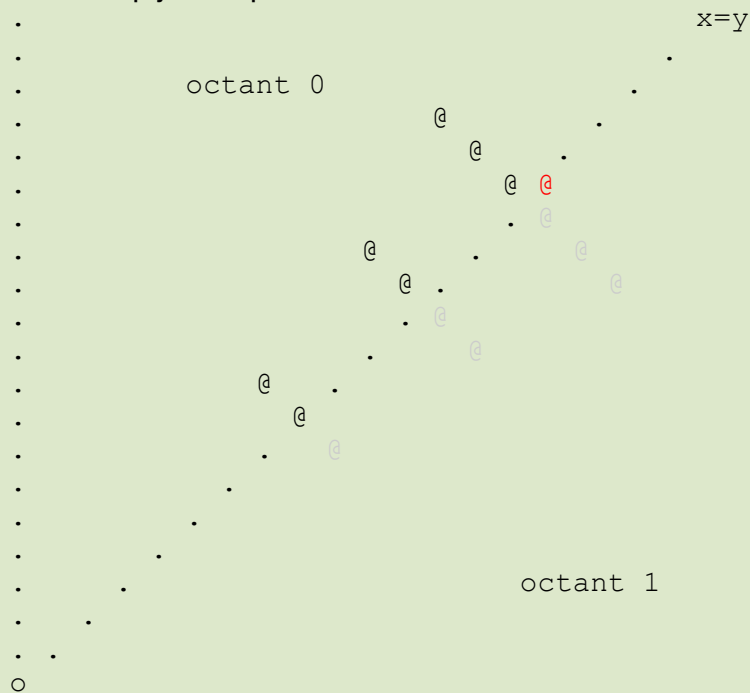
	x wordt $x+1$, y blijft y	
in x^2+y^2	x^2 wordt $(x+1)^2$	\ schema (1)
afwijking	afw wordt $afw + (x + x+1)$	\ schema (2)

Stap Zuidwaarts

	y wordt $y-1$, x blijft x	
in x^2+y^2	y^2 wordt $(y-1)^2$	\ schema (1)
afwijking	afw wordt $afw - (y + y-1)$	\ schema (2)

De 45-graden-pukkel

► Wanneer stop je met plotten in octant 0 ?



Van cirkelcoördinaten (x,y) naar tegelcoördinaten (h,v)

8 + hx 0F and	\ voor tegels van 16 bij 16
hx 10 + hx 1F and	\ voor tegels van 32 bij 32

Succes!

AN , juni 2026

Volgende bijeenkomst zaterdag 12 december 2026

Datums van de bijeenkomsten in 2026

In 2026 zijn de bijeenkomsten op de 2^e zaterdag van de even maand.

- 12 december

Datums van de bijeenkomsten in 2027

De volgende datums voor 2027 zijn vastgelegd.

- 13 februari
- 10 april
- 12 juni
- 14 augustus

Meld je aan voor de nieuwsbrief van hcc!forth

Abonneer je nu op de nieuwsbrief en blijf op de hoogte van onze activiteiten!

[Hier aanmelden](#)