

MMBasic PicoMite RP2040 en RP2350 V6.00.02

V6.00.02RC23 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 7-5-2025

- Bug** Verhelpt de editor die een verborgen regel weergeeft bij het bewerken van een bestand dat is geladen vanaf schijf met ingeschakelde vervolgregels.
- Bug** Wijzigt de **AUTOSAVE** commando om een cacheprobleem te omzeilen wanneer **PSRAM** is ingeschakeld.
- Bug** Controleert de lengte van de inkomende regel in **AUTOSAVE** en breekt het laden af als een regel langer is dan **255** tekens.
- Nieuw** Implementeert een driver voor **ST7796S** gebaseerde 4 draads **SPI** displays.

V6.00.02RC22 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 5-5-2025

- Bug** Verhelpt een bug in het scrollen in de editor tijdens het laden van een bestand, waardoor er vervolgregels ontstaan.
 - Nieuw** Voegt een controle toe in de editor waardoor je niet kunt opslaan en afsluiten als de vervolgtekens een regel langer dan 255 tekens vormen.
 - Bug** Brengt wijzigingen aan in de afhandeling van de **Wii Classic** en **Wii Nunchuck** om te proberen een schijnbaar SDK-probleem te omzeilen, waarbij **I2C**-commando's terugkeren voordat ze voltooid zijn.
- Github bijgewerkt.

V6.00.02RC21 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 4-5-2025

- Bug** Repareert een in **VGA**- en **HDMI**-versies bij het bewerken van regels in andere **Mode** dan **1**
- Bug** Repareert een bij het bewerken van opdrachten met meerdere regels bij de opdracht-prompt.
- Bug** Keert terug naar de vorige **MP3**-codec omdat de nieuwe versie incompatibel lijkt te zijn met sommige **MP3**-bestanden.
- Bug** Repareert een waarbij de bewerkingscursor tekensafstammelingen in **Font 1** kon overschrijven
- Nieuw** Bevat ondersteuning voor het gebruik van een onderstrepingsteken als een teken voor regelvoort-zetting.

Schakel dit in / uit met:

OPTION CONTINUATION LINES ON / OFF / ENABLE / DISABLE

Dit is een permanente optie, maar veroorzaakt geen herstart.

Wanneer ingeschakeld, verandert het gedrag als volgt:

Het onderstrepingsteken **Chr\$(95)** wordt gebruikt als een regelvoortzetting wanneer het als laatste teken op een regel verschijnt.

De opdrachten **LIST** en **EDIT** voegen automatisch regelvoortzettingstekens in wanneer ze worden gebruikt. Ze worden indien mogelijk bij een spatie of komma ingevoegd, of bij het laatste weer te geven teken zoals gedefinieerd door **OPTION DISPLAY** indien dit niet mogelijk is.

Alle tekst in een programma is daarom zichtbaar in de editor.

In de editor kunt u het regelvoortzettingsteken gebruiken om regels te splitsen. Bij het opslaan verdwijnen deze echter effectief, maar worden ze opnieuw aangemaakt wanneer het programma wordt weergegeven of bewerkt. NB: Ze staan daarom mogelijk niet op dezelfde plaats.

Wanneer u **EDIT fname\$** gebruikt, worden er vervolgteken aangemaakt tijdens het laden van het bestand en vervolgens weer verwijderd wanneer het bestand wordt opgeslagen.

Dit werkt zo dat de tokeniser de vervolgteken effectief uit het programma verwijdert en de regels samenvoegt. De normale maximale regellengte is van toepassing. Bij het bewerken/weergeven van het opgeslagen bestand voegt de nieuwe functionaliteit de regelvoortzettingstekens in zoals hier-boven beschreven.

Een regelvoortzetting kan binnen een tekenreeks worden gebruikt.

V6.00.02RC20 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 3-5-2025

Bug Bevat een aantal oplossingen uit de verschillende **RC19**-downloads.

Bug Verhelpt ongeveer een triljoen bugs bij het gebruik van een andere standaardachtergrondkleur dan zwart in **VGA**- en **HDMI**-versies, met name in **mode 1**.

Nieuw Bij het proberen de **tegels hoogte (TILE Height)** te wijzigen bij gebruik van **FRAMEBUFFER WRITE** treedt nu een foutmelding op. Voorheen kon dit leiden tot ongedefinieerde en moeilijk te diagnosticeren corruptie van de beoogde weergave.

Nieuw Schakelt **OPTION DEFAULT COLOURS fc, bc** in voor alle versies.
fc en **bc** kunnen een van de volgende zijn:

ENG.: WHITE, YELLOW, LILAC, BROWN, FUCHSIA, RUST, MAGENTA, RED, CYAN, GREEN, CERULEAN, MIDGREEN, COBALT, MYRTLE, BLUE, BLACK

NL.: WIT, GEEL, LILAC, BRUIN, FUCHSIA, ROEST, MAGENTA, ROOD, CYAAN, GROEN, CERULEAN, MIDDENGROEN, KOBALT, MYRTLE, BLAUW, ZWART

Let op: geen **RGB()** en geen aanhalingstekens.

Nieuw Wijzigt de **OPTION LIST** om de **CPU**-snelheid weer te geven die is toegevoegd aan de resolutie voor **VGA**- en **HDMI**-versies.

V6.00.02RC19 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 30-4-2025

Bug Opgelost in de validatie van **CAT d\$, s\$** wanneer **s\$** een functie is.

Nieuw Implementatie van automatische **H/W** scrollen voor **SPI** TFT-displays zoals de **ILI9341** en **ILI9488** in portret modus.

Nieuw Implementatie van een variant van het **ILI9488** display **ILI9488P**.

Hiermee wordt het display ingesteld op **320x320** in plaats van **480x320**.

In portretmodus maakt dit **H/W** scrollen mogelijk, waarbij **MM.VRES** correct **320** retourneert.

Implementatie van ondersteuning voor initialisatie van **SSD1315** Oled displays en **SSD1306**.
Gebruik "**OPTION LCDPANEL SSD1306I2C, L, 2**" voor **1,3 inch** Oled displays.

V6.00.02RC18 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 26-4-2025

Bug Opgelost in bepaalde gebieden van multidimensionale stringverwerking op de **RP2350**.

Nieuw Commando's: **ARRAY SLICE** en **ARRAY INSERT**. Deze werken hetzelfde als **MATH SLICE** en **MATH INSERT**, maar werken ook op stringarrays - zie mijn testprogramma hieronder.

NB: **ARRAY SLICE** en **ARRAY INSERT** hebben de voorkeur boven de **MATH** varianten omdat ze naar één token converteren in plaats van de subcommando's **INSERT** of **SLICE** te hoeven parsen.

Verbeterd foutdetectie in **MID\$** commando.

Verbeterd foutdetectie in **INC** commando bij gebruik van strings.

Nieuw Commando: **ARRAY ADD in(), data, out()** Ondersteunt: **Integer**, **Float** en **String**

Nieuw Commando: **ARRAY SET data, array()**

Deze werkt hetzelfde als **MATH SET** (zie handleiding), maar ondersteunt nu ook strings, bijvoorbeeld:

```
Dim s$(9, 9) Length 20
Array Set "Whatever", s$()
? s$(8, 8)
Array Set "", s$()
? s$(8, 8)
```

Samen met **ARRAY ADD**, **ARRAY SLICE** en **ARRAY INSERT** beschikt u nu over snelle opdrachten voor het uitvoeren van waarschijnlijk bulkbewerkingen met strings. Zie in alle gevallen de equivalente **MATH** commando's in de handleiding voor details.

De meeste **Oled I2C** schermen lijken een **SSD1315** controller te gebruiken.

De **1306** als de **1315** zouden nu moeten werken, zodat het in de volgende release werkt met het commando:

```
OPTION LCDPANEL SSD1306I2C,L,2.
```

```
Dim Integer i, j, k
Dim Integer test(2, 3, 4), two(2), three(3), four(4)
Dim s$(2,3,4) Length 6, twos$(2) Length 6, threes$(3) Length 6, fours$(4) Length 6
For i = 0 To 2
For j = 0 To 3
For k = 0 To 4
test(i, j, k) = i + (j << 4) + (k << 8)
s$(i, j, k) = Str$(test(i, j, k))
' Print k,j,i,Hex$(Val(S$(i,j,k))),Hex$(test(i,j,k))
Next k
Next j
Next i
Array Slice s$() ,, 3, 4, twos$()
Array Slice test(),, 3, 4, two()
For i = 0 To 2
Print Hex$(two(i), 3), " ";
Next i
Print ""
For i = 0 To 2
Print Hex$(Val(twos$(i)), 3), " ";
Next i
Print ""
Array Slice test(), 2,, 4, three()
```

```

Array Slice s$, 2,, 4, threes$()
For i = 0 To 3
Print Hex$(three(i), 3), " ";
Next i
Print ""
For i = 0 To 3
Print Hex$(Val(threes$(i)), 3), " ";
Next i
Print ""
Array Slice test(), 2, 3,, four()
Array Slice s$, 2, 3,, fours$()
For i = 0 To 4
Print Hex$(four(i), 3), " ";
Next i
Print ""
For i = 0 To 4
Print Hex$(Val(fours$(i)), 3), " ";
Next i
Print ""
fours$(0) = "zero"
fours$(1) = "one"
fours$(2) = "two"
fours$(3) = "three"
fours$(4) = "four"
four(0) = 0
four(1) = 1
four(2) = 2
four(3) = 3
four(4) = 4
Array Insert test(), 2, 1,, four()
Array Insert s$, 2, 1,, fours$()
For i = 2 To 2
For j = 1 To 1
For k = 0 To 4
Print k, j, i, S$(i, j, k), Hex$(test(i, j, k))
Next k
Next j
Next i

```

V6.00.02RC17 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 21-4-2025

Bug Opgelost in **I2S audio** op **RP2350 VGA** versies.

Bug Opgelost in command stacking voor **Help** opdrachten.

Nieuw Onjuiste headerregel in **LIST** commando verwijderd.

Verbeterd de stabiliteit van **HDMI 1024 x 768** en **1280 x 720** bij het afspelen van **MP3** via **I2S**

Vermindert de geheugenvoetafdruk van **MP3** weergave op de **RP2350**.

Schakelt **OPTION RESOLUTION 640, 378000** in voor **HDMI** versies.

NB: Niet alle monitoren werken hiermee omdat de frequentie niet perfect is.

Schakelt **H/W** floating point met enkele precisie volledig uit op de **RP2350**.

MMBasic gebruikt dit niet. De enige belangrijke toepassing is **MP3** weergave en dit werkt beter met de ingebouwde ROM routines.

V6.00.02RC16 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 18+20-4-2025

Nieuw Accepteert nu de zoekreeks zonder aanhalingstekens en pagina's van de uitvoer, inclusief het splitsen van regels bij woordafbrekingen.
Dit laatste geldt ook voor **LIST** **fname\$**.

Bug In **GUI** **GAUGE** opgelost.

Bug In **SETPIN** **n**, **ARAW** opgelost. **OPTION** **FAST** **TRIG** **ON/OFF** verwijderd vanwege een bug in de Pico-implementatie van de C-functies **cosf** en **sinf**, waardoor deze niet betrouwbaar is.

Nieuw Implementeert het commando:

HELP [zoekpatroon\$]

Zie hieronder.

HELP zonder parameter geeft alleen de volgende tekst weer:

Voer help en de naam van de opdracht of functie in.

Gebruik ***** voor een joker met **meerdere** tekens of **?** voor een joker met **één** teken.

Hiermee wordt gezocht naar een bestand op schijf **A:** met de naam **"help.txt"**.

Dit moet als volgt worden geformatteerd:

~doorzoekbare_string

tekstregel - aanbevolen wordt dit de opdrachtsyntaxis te gebruiken, bijvoorbeeld:

```
COLOUR fore [, back]
tekstregel
....
tekstregel
~volgende_doorzoekbare_string
tekstregel
....
enz.
```

Er kunnen één of meerdere tekstregels per **doorzoekbare_string** zijn. Het wordt sterk aanbevolen dat tekstregels niet langer zijn dan **80** tekens in het zoekpatroon. Gebruik ***** voor een joker met meerdere tekens of **?** voor een joker met één teken.

De opdracht zal alle secties (tussen de overeenkomende doorzoekbare tekenreeks en de volgende doorzoekbare tekenreeks) uitgeven waar het zoekpatroon overeenkomt met de doorzoekbare tekenreeks.

Firmware updated

> help "col*" Aanhaal tekens niet meer nodig.

Voorbeeld:

COLOR fore [, back]

Stelt de standaardkleur in voor opdrachten (**PRINT**, enz.) die worden weergegeven op het aangesloten **LCD**-paneel. 'voor' is de voorgrondkleur, 'achter' is de achtergrondkleur.

De achtergrond is optioneel en wordt standaard zwart als deze niet wordt opgegeven.

COLOUR fore [, back]

Stelt de standaardkleur in voor opdrachten (**PRINT**, enz.) die worden weergegeven op het aangesloten **LCD**-paneel. 'voor' is de voorgrondkleur, 'achter' is de achtergrondkleur.

De achtergrond is optioneel en wordt standaard zwart als deze niet wordt opgegeven.

COLOUR MAP inarray(),outarray() [,colourmap()]

Deze opdracht genereert RGB888-kleuren in outarray% uit kleurcodes (0-15) in inarray%. Als de optionele parameter colourmap% wordt gebruikt, moet deze 16 elementen lang zijn). In dit geval worden de waarden in inarray% toegewezen aan de kleuren voor die indexwaarde in colourmap%.

DO <statements> LOOP

Loopt terwijl Loopt zolang 'expressie' waar is (dit is equivalent aan de oudere **WHILE-WEND**-lus). Als de expressie aan het begin onwaar is, worden de statements in de lus niet uitgevoerd, zelfs niet één keer.

DO WHILE expression <statements> LOOP

Loopt totdat de expressie die volgt op **UNTIL** waar is. Omdat de test aan het einde van de lus wordt uitgevoerd, worden de statements in de lus minstens één keer uitgevoerd, zelfs niet één keer.

V6.00.02RC15 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 16-4-2025

Dankzij bleep, die een zeer vreemd prestatieprobleem in zijn Bubble Universe-code vond, heb ik een onderliggende inefficiëntie van dag één in de geheugenverwerking van MMbasic kunnen opsporen. Deze release optimaliseert dit en zou voor de meeste toepassingen een prestatieverbetering moeten opleveren. De codewijziging is erg klein en heeft geen invloed op de functionaliteit. Ik denk dat het robuust is, maar als u iets vreemds ziet, meld het dan.

NB: Er zijn bekende problemen met resoluties van **800x600** en **848x480** in **RP2350 VGA**- en **HDMI**-versies. Ik ben hiernaar aan het kijken.

V6.00.02RC14 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip 14-4-2025

Bug opgelost bij afspelen/pauzeren met **I2S** audio.

Mouse cursor inschakelen in **VGA**- en **HDMI EDIT** met hogere resolutie.

Mouse cursor werkt nu **regel** en **teken** bij na **links** indrukken in **Edit**.

Nieuwe tijdelijke optie: **OPTION SPEED TRIG ON / OFF**

Als u dit in een programma op AAN zet, vertelt u de firmware om berekeningen met enkele precisie te gebruiken voor de verschillende trigfuncties. Dit kan de verwerking aanzienlijk versnellen voor programma's die geen trig-berekeningen met volledige resolutie nodig hebben en veel trig gebruiken.

Ik denk niet dat ik iets kan doen aan de hierboven besproken prestatievariëaties. Ik ben er nu vrij zeker van dat ze te maken hebben met geheugentoe wijzing van code en variabelen. De RP-chips hebben een paginagewijs geheugenstructuur waarbij dingen zoals DMA van de ene pagina kunnen lezen zonder de prestaties van de systeemactiviteit op een andere pagina te beïnvloeden. Ze hebben echter niet genoeg geheugen om de applicatiecode en data in verschillende pagina's te partitioneren. Het enige wat ik dus kan voorstellen is dat u voor prestatiekritische applicaties experimenteert met de volgorde van dimensioneringsdata en zaken als framebuffers om optimale prestaties te behalen in uw specifieke geval.

V6.00.02RC12 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip (162) 11-4-2025 11:30

Ik vond het tijd voor een nieuwe versie, aangezien er veel aanpassingen zijn gedaan aan **RC11**. **RC12** is hetzelfde als de vorige versie van **RC11**, met uitzondering van een wijziging in de verwerking van meerregelige opmerkingen in de editor.

V6.00.02RC11 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip (161) 10-4-2025 15:20

Zou het probleem > **255 I2C** nu moeten oplossen.

Voegt ook toe:

FLAGS = n 'Set of Wis alle vlagbits indien nodig.

De **Bit(ch)** is terug.

De > **255 I2C** overdrachten zouden nu ook moeten werken. Nog niet getest.

V6.00.02RC10 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost bij het parsen van **SPRITE LOAD file** namen

Stopt het vastlopen van **LIST SYSTEM I2C**

Bug opgelost bij het overschakelen naar **Font 7** in **Mode 1 VGA** Fout

Opgelost bij het melden van tekens in een regel wanneer **Font 8** wordt gebruikt in een resolutie van **1280x720** en **1024x768**.

Ondersteunt variabele frequentie voor de **BACKLIGHT** commando:

BACKLIGHT n [,FreqInHz]

V6.00.02RC9 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in **LIST PINS**.

BIT opdracht en **BIT** functies verwijderd.

FLAG(n) = 0 / 1 ' n = 0 toegevoegd aan 63

? **FLAG(n)**

? **MM.FLAGS**

Dit geeft u 64 vlagbits zonder dat u een variabele hoeft toe te wijzen. **MM.FLAGS** retourneert de waarde van alle 64 vlagbits.

NB: Dit wordt weergegeven als een negatief geheel getal als vlag 63 is ingesteld.

Alle vlaggen worden op nul gezet wanneer een programma wordt uitgevoerd.

V6.00.02RC8 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Herstelt verschillende plops met **PWM** en **SPI** audio.

Bevat tilde "~" ondersteuning voor Duits toetsenbord volgens Gerry's oplossing.

Nieuw:

PLAY PAUSE nu beschikbaar met **MOD** bestandsweergave.

LIST VARIABLES [longstring%()] 'Sla de variabelenlijst optioneel op in een lange string.

Maximale programma-/heap groottes nu:

RP2350

VGA, VGAUSB, HDMI, HDMIUSB - 184 KB

PICO/PICOUSB - 288 KB

WEBMITE - 208 KB

RP2040

VGA/VGAUSB - 100 KB

PICO/PICOUSB - 128 KB

WEBMITE - 88 KB

Opmerkingen:

Als u de **Pijl ↑** / **Pijl ↓** in de **Editor** continu ingedrukt houdt bij lange bestanden, kan de firmware vastlopen. Er is momenteel geen bekende oplossing omdat het een sdk/stdio-probleem lijkt te zijn. Gebruik **Pg Up** / **Pg Dn** om door lange bestanden te bladeren.

Webmite op basis van **RP2350B** van derden is geen ondersteunde configuratie.

Mijn huidige bedoeling is dat de functionaliteit na **6.00.02** wordt bevroren, met als enige wijziging- en daarna bugfixes die de bruikbaarheid ernstig beïnvloeden.

Ik denk dat het tijd wordt om door te gaan naar een ander project.

V6.00.02RC7 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bugfix

Verhelpt een vastloper wanneer er te veel labels in een programma (of een geladen txt-bestand!!!) worden opgegeven, het programma wordt nu verwijderd.

Herstelt bug in **OPTION LCDPANEL SSD1306I2C** en andere **I2C** displayvarianten.

Versoepelt validatie van pinnen in **PIO CONFIGURE**.

Nieuwe opdrachten

LIST VARIABLES 'Doet wat het zegt'

Volledige ondersteuning voor **PIO** op de **RP2350B**

PIO-instructies kunnen slechts **32 pinnen** adresseren. Het systeem staat toe dat dit pinnen **0-31** of pinnen **16-47** zijn. Dit wordt geconfigureerd met behulp van **PIO SET BASE pio, 0 of 16**

Let op dat deze configuratie moet worden ingesteld voordat een state machine wordt geconfigureerd en dat deze van toepassing is op alle state machines voor die **PIO**.

De opdracht kan niet worden gebruikt op de **RP2040** en alleen nul kan worden ingesteld op de **RP2350A**. In alle gevallen is de standaardwaarde 0 bij resetten. Voor zover ik kan nagaan, wordt **PIO SET BASE** alleen gereset bij CPU-reset, tenzij dit expliciet wordt gedaan met de opdracht **PIO SET BASE**.

Er is nu een nieuwe opdracht voor het configureren van een state machine. **PIO INIT** is verouderd, maar blijft voorlopig beschikbaar, maar het werkt niet en kan niet werken voor pinnen **32-47** op de **RP2350B**.

```
PIO Configure piono, sm, clock, [startaddress], [sidesetbase], [sidesetno],  
[sidesetout], [setbase], [setno], [setout], [outbase], [outno], [outout],  
[inbase], [jmppin], [wraptarget], [wrap], [sideenable], [sidepindir],  
[pushthreshold], [pullthreshold], [autopush], [autopull], [inshiftdir],  
[outshiftdir], [joinrxfifo], [jointxfifo], [joinrxfifoget], [joinrxfifoget]
```

De parameters in deze opdracht zijn in essentie hetzelfde als die u zou gebruiken in de **PIO INIT**-opdracht plus de hulpfuncties **PINCTRL**, **SHIFTCTRL** en **EXECCTRL**, maar gecombineerd in één opdracht. Dit is vereist omdat de sdk achter de schermen een aantal zeer slimme verwerkingen uitvoert om de **RP2350B**

sidesetbase, **sidebase** **outbase**, **inbase** en **jmppin** te verwerken. Dit zijn pindefinities. U kunt deze opgeven als een GPno of een pinnummer (bijv. GP3 of 5). Geef in alle gevallen de werkelijke pin op. Dus als **PIO SET BASE** is ingesteld op 16 voor die PIO, dan zijn de waarden GP16 tot GP47 geldig. Als **PIO SET BASE** niet is ingesteld of is ingesteld op 0, zijn de pinnen GP0 tot en met GP31 geldig.

Ze staan allemaal standaard op de basisset, behalve jmppin (standaard -1). Deze moet expliciet worden ingesteld als u een jmppin wilt gebruiken, omdat hiermee de vereiste statusbit wordt ingesteld.

Clock is de gewenste **PIO**-kloksnelheid in **Hz**.

Startaddress is de **PIO**-instructie waarmee de uitvoering wordt gestart. Standaard is dit 0.

Sidesetno, **setno** en **outno** geven het aantal pinnen aan dat voor die functies kan worden gebruikt. Standaard is dit 0.

Sidesetout, **setout** en **outout** geven aan of die pinnen als uitgangen moeten worden geconfigureerd (1=ja, 0=nee). Standaard is dit 0.

Wraptarget en **wrap** liggen in het bereik van 0-31 en zijn standaard 0 en 31.

Inshiftdir en **outshiftdir** zijn **standaard 1**. Verschuif het uitvoerschuifregister naar rechts en het invoerschuifregister naar rechts (gegevens worden van links ingevoerd).

Alle andere parameters zijn Booleaanse waarden die een specifieke functie kunnen inschakelen: 1 om in te schakelen, 0 om uit te schakelen. De standaardwaarde is allemaal 0.

Eenvoudig voorbeeld:

```
' PIO Configure piono, sm, clock, [startaddress], [sidesetbase], [sidesetno],
' 1, 0, 1000000,
' [sidesetout], [setbase], [setno], [setout], [outbase], [outno], [outout],
' gp45, 1, 1,
' [inbase], [jmppin], [wraptarget], [wrap], [sideenable], [sidepindir],
' Pio(.wrap target), Pio(.wrap),
' [pushthreshold], [pullthreshold], [autopush], [autopull], [inshiftdir],
' [outshiftdir], [joinrxfifo], [jointxfifo], [joinrxfifoget], [joinrxfifoput]
'
PIO assemble 1 ' Na Pio(.wrap) kunnen de komma's worden weggelaten.
.program test
.line 0
.wrap target
Set pins, 1
Set pins, 0
.wrap
.end program
SetPin gp45, pio1
PIO Set base 1, 16 (,5x) (,6x)
PIO Configure 1,0,1000000,,,,,gp45,1,1,,,,,Pio(.wrap target),Pio(.wrap)[,12x]
' PIO Configure 1,0,1000000[,26x]
' PIO Configure piono,sm,clock(,5x)setno,setout,outbase(,6x)wraptarget,wrap [,12x]
' PIO Configure 1,0,1000000(,5x)gp45,1,1(,6x)Pio(.wrap target),Pio(.wrap)[,12x]
PIO start 1, 0
Do
Loop
```

Hoewel de **PIO CONFIGURE**-opdracht veel parameters heeft, is deze heel eenvoudig te gebruiken als u deze eenvoudige aanpak toepast.

Kopieer de commentaarregels in het voorbeeld in uw programma. Vervang voor elke parameter uw vereiste waarde of verwijder de parameter en laat de komma's intact.

Verwijder alle afsluitende komma's zodra alle vervangingen zijn uitgevoerd.

Als de regel te lang is voor de editor, verwijdert u vervolgens de CR's één voor één, beginnend bij het einde van de op één na laatste regel en omhooggaand.

Op deze manier hebt u een geldige opdracht die eenvoudig is in te voeren en te bewerken.

V6.00.02RC6 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in bibliotheek wanneer de **COLOR** opdracht wordt gebruikt en er spaties voor de opdracht in de regel verschijnen.

Bug opgelost in **VGA** versies bij het wijzigen naar een kleiner lettertype bij de opdrachtprompt.

LINE x1, y1, x2, y2, w, c ondersteunt nu de breedteparameter voor diagonale lijnen.

Alleen RP2350B

OPTION VGA PINS en **OPTION AUDIO I2S** ondersteunen nu beide pinnen in het bereik **GP32-GP47**

Opmerking: In alle gevallen moeten de opgegeven pinnen allemaal in het bereik **0-31** of **16-47** liggen.

In het geval van **VGA/VGAUSB** met **AUDIO I2S** is dit van toepassing op alle pinnen voor beide functies.

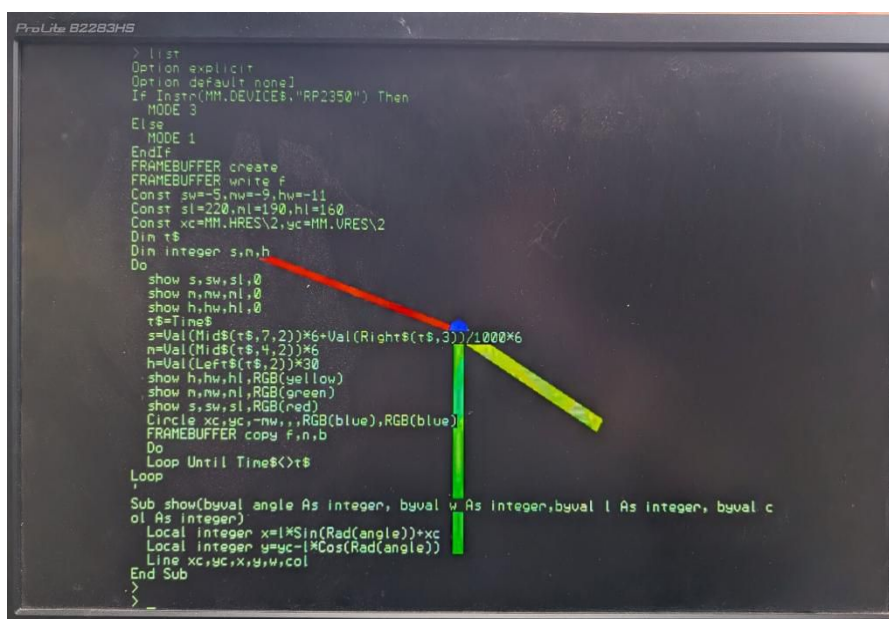
Ik heb RC6 bijgewerkt als je wilt downloaden. Dit omvat een veel betere implementatie van diagonale lijntekening met een breedte > 1.

Vóór deze release konden diagonale lijnen slechts 1 pixel breed zijn. Deze versie implementeert de mogelijkheid om de lijnbreedte te specificeren. Voorheen konden horizontale en verticale lijnen een gedefinieerde breedte hebben en de x1- en y1-coördinaat definiëren de bovenste linkerpixel van de dikke lijn. d.w.z. de lijn bevindt zich rechts van de opgegeven positie of eronder op het scherm.

Dit is niet logisch voor dikke diagonale lijnen waarbij de lijn gecentreerd moet zijn op de oorspronkelijke pixel. Om compatibiliteit met bestaande code te behouden, specificeert u dit door de breedte in te stellen als een negatief getal, zoals in het onderstaande voorbeeld.

Dit zal een klok in **kleur** weergeven op de **RP2350**, maar alleen in **zwart-wit** op de **RP2040**.

CIRCLE xc, yc, -mw, , , RGB(blue), RGB(blue) ' Nieuw: Er staat een extra komma!
CIRCLE x, y, r [,lw] [, a] [c] [, fill] ' Dit is het oude commando.



```

Option Explicit
Option Default None
Option Milliseconds On
If Instr(MM.DEVICE$, "RP2350") Then
    MODE 3
Else
    MODE 1
EndIf
FRAMEBUFFER Create
FRAMEBUFFER Write f
Const sw = -5, mw = -9, hw = -11
Const sl = 220, ml = 190, hl = 160
Const xc = MM.HRES \ 2, yc = MM.VRES \ 2
Dim t$
Dim Integer s, m, h
Do
    Show s, sw, sl, 0
    Show m, mw, ml, 0
    Show h, hw, hl, 0
    t$ = Time$
    s = Val(Mid$(t$, 7, 2)) * 6 + Val(Right$(t$, 3)) / 1000 * 6
    m = Val(Mid$(t$, 4, 2)) * 6
    h = Val(Left$(t$, 2)) * 30
    Show h, hw, hl, RGB(yellow)
    Show m, mw, ml, RGB(green)
    Show s, sw, sl, RGB(red)
    Circle xc, yc, -mw,,, RGB(blue), RGB(blue) 'Let op er staat een extra komma
    FRAMEBUFFER Copy f, n, b
    Do
        Loop Until Time$ <> t$
    Loop
'
Sub Show(Byval Angle As Integer, Byval w As Integer, Byval l As Integer,
Byval col As Integer)
    Local Integer x = l * Sin(Rad(Angle)) + xc
    Local Integer y = yc - l * Cos(Rad(Angle))
    Line xc, yc, x, y, w, col
End Sub

```

V6.00.02RC6 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in bibliotheek wanneer de **COLOR** opdracht wordt gebruikt en er spaties voor de opdracht in de regel verschijnen.

Bug opgelost in **VGA** versies bij het wijzigen naar een kleiner lettertype bij de opdrachtprompt.

LINE x1, y1, x2, y2, w, c ondersteunt nu de breedteparameter voor diagonale lijnen.

Alleen RP2350B

OPTION VGA PINS en **OPTION AUDIO I2S** ondersteunen nu beide pinnen in het bereik **GP32-GP47**

Opmerking: In alle gevallen moeten de opgegeven pinnen allemaal in het bereik **0-31** of **16-47** liggen.

In het geval van **VGA/VGAUSB** met **AUDIO I2S** is dit van toepassing op alle pinnen voor beide functies.

V6.00.02RC5 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Implementeert automatische lengteaanpassing voor stringconstanten. Wanneer strings korter zijn dan **15 tekens (RP2350)** of **9 tekens (RP2040)**, wordt er geen heap gebruikt.

NB: vóór deze release stond **RP2350** slechts **7 tekens** toe in een string zonder heap te gebruiken.

Verminder het geheugengebruik van **MP3**-payback met **48 Kbytes** - nu **97 Kb**.

Het beëindigen van een programma met **CTRL+C** sluit nu alle sprites. Dit is logisch omdat framebuffer al waren verwijderd, dus als sprite naar een framebuffer werd geschreven, dan.....

HDMI/USB/2350 RC5 en RC6

De hele week miste ik de muis in de editor. Later ontdekte ik dat het komt doordat het programma in **MODE 3** werkt en ik altijd **CTRL+C** breek, dus moet ik opdrachtprompt **MODE 1** invoeren als ik de muis wil. Maar als het terug moet naar **MODE 1**, moet het misschien worden opgelost?

Antw: De editor schakelt over naar **MODE 1** als de horizontale resolutie lager is dan **512**, anders blijft u in de huidige modus.

V6.00.02RC4 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Herstelt **MP3** weergave op **HDMI** versies.

Herstelt **List Functions**.

Herstelt instabiliteit in **1280x720 mode 3 HDMI**.

Herstelt grafische opdrachten in **800x600 VGA**.

Herstelt geheugenprobleem bij **WAV** weergave op **RP2040 VGA**.

Herstelt bug in **MM.DEVICE\$** in **USB** versies.

V6.00.02RC3 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Tenzij er nog meer bugs opduiken, zal dit de releaseversie zijn.

Wijzigingen zijn aan de **VGA** varianten en de standaardfrequentie voor **HDMI 640x480**

OPTION CPUSPEED is verwijderd uit **VGA** varianten

OPTION WIDESCREEEN is verwijderd uit **VGA** varianten

HDMI en **VGA** gebruiken nu beide **OPTION RESOLUTION** en de **640x480 CPU** snelheden zijn nu standaard hetzelfde ingesteld.

Alle varianten

OPTION RESOLUTION 640 [,252000] ' Stelt de firmware in om te draaien op 252MHz
640x480 vernieuwingsfrequentie 60Hz.

OPTION RESOLUTION 640, 315000 ' Stelt de firmware in om te draaien op 315MHz
640x480 vernieuwingsfrequentie 75Hz

OPTION RESOLUTION 720 ' Stelt de firmware in om te draaien op 283,2MHz
720x400 vernieuwingsfrequentie 60Hz.

Alleen VGA

OPTION RESOLUTION 640, 378000 ' Stelt de firmware in om te draaien op 378MHz
640x480 vernieuwingsfrequentie 60Hz.

Alleen RP2350

OPTION RESOLUTION 848 ' Stelt de firmware in om te draaien op 336MHz
848x480 vernieuwingsfrequentie 60Hz.
OPTION RESOLUTION 800 ' Firmware om te draaien op 360MHz 800x600
vernieuwingsfrequentie 56Hz.

HDMI alleen

OPTION RESOLUTION 1024 ' Stelt de firmware in om te draaien op 324MHz
1024x768 vernieuwingsfrequentie 60Hz.
OPTION RESOLUTION 1280 ' Stelt de firmware in om te draaien op 372MHz
1280x720 vernieuwingsfrequentie 60Hz.

V6.00.02RC2 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in **FT6336 touch**

Bug opgelost in **MM.FONTHEIGHT**

Geheugen opnieuw indelen voor **RP2040 VGA**

V6.00.02RC1 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Lost de problemen op die zijn vastgesteld in **RC0**

V6.00.02RC0 is beschikbaar op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Wijzigingen ten opzichte van b18

Als u dit installeert, worden alle flash en opties enz. opnieuw geïnitieerd.

Nieuwe opdrachten en functies

Commando: **BIT**(var%,bitno)= 0 of 1 ' Stelt een specifieke bit (0-63) in een gehele variabele in.

Functie: **BIT**(var%,bitno) ' Geeft de waarde van een specifieke bit (0-63) in een
' gehele variabele (0 of 1) terug.

Deze maken het heel eenvoudig om vlaggen te gebruiken in een programma met minimaal geheugengebruik.

Commando: **Byte**(var\$, byteno) = 0 tot 255 ' Stelt een specifieke byte in een string in op
' een gehele waarde.

Functie: **Byte**(var\$, byteno) ' Geeft de gehele waarde van een specifieke
' byte in een string (0-255) terug.

Deze zijn het equivalent van de:

Commando: **MID\$(var\$, byteno, 1) = CHR\$(value)**

Functie: **ASC(MID\$(var\$, byteno, 1))** ' Maar sneller en duidelijker.

Functies: **MM.HRES**, **MM.VRES**, **MM.VER**, **MM.I2C**, **MM.FONTHEIGHT**, **MM.FONTWIDTH**, **MM.PS2**, **MM.HPOS**, **MM.VPOS**, **MM.ONEWIRE**, **MM.Errno**, **MM.ErrMsg\$**, **MM.WATCHDOG**, **MM.DEVICE\$**
Zijn nu allemaal geïmplementeerd zoals geschreven en geen van hen wordt geconverteerd naar **MM.INFO** aanroepen door de preprocessorfunctie.

TEMPR(Pinno [,timeout]) ' Nieuwe optionele parametertime-out om de standaard (200 mSec)
' te overschrijven bij **DS18B20** om trage apparaten toe te staan.

Commando: **TEMPR START GPno [,resolution(0-3)] [,timeout]**

' Nieuwe optionele parametertime-out om de standaard (100, 200, 400 of 800 mSec)

' te overschrijven om trage apparaten toe te staan.

Andere wijzigingen al in b18

Bugs opgelost

Diverse oplossingen voor **OPTION LIST**

Bug opgelost in forward references in **PIO assembler** wanneer het startregelnummer > 1 is.

Bug opgelost in **PRINT @(x,y)** bij uitvoer naar een computerconsole.

Standaard heartbeat uitgeschakeld en toegang tot alle pinnen op RP2350B ingeschakeld.

Staat selectie van **GP19** voor **PSRAM PIN** toe.

Bug opgelost in **TILE HEIGHT 12** opdracht in **PicoMiteVGA**.

Bug opgelost in **TILE HEIGHT** opdracht in **PicoMiteHDMI[USB]** waarbij het scherm op wit wordt gezet.

Bug opgelost in **LINSTR** waarbij de reguliere expressie wordt gewijzigd als een variabele.

Diverse bugs opgelost in **PIO assembler**.

Bug opgelost in **DMA** naar/van **PIO2** op de **RP2350**.

Geheugenlek opgelost in **PLAY MP3** bij gebruik van **SPI**-audio.

Bug opgelost die crash veroorzaakte bij het afspelen van alle audiobestanden in een directory als het aantal groter is dan **20**.

Bug opgelost in **LINE PLOT**.

Bug opgelost met **ADC** wanneer de systeemklok boven ongeveer **252 MHz** is.

Onewire/TempR. opgelost functionaliteit bij gebruik van parasitaire verbinding.

Wijzigt de initialisatie van HDMI-pinnen om de benodigde schijfruimte voor sommige monitoren te vergroten.

Wijzigingen en verbeteringen

De standaard CPU-snelheid voor de standaard **RP2040 PicoMite** is nu **200 MHz**. Raspberry Pi heeft de RP2040 nu officieel goedgekeurd voor die snelheid met een spanning van **1V15**, wat is ingesteld.

Door **MODE** te wijzigen naar hetzelfde, worden nu alle framebuffers enz. gewist.

Laagbuffer is nu beschikbaar in **VGA mode 1** (**252 MHz** en hoger) en alle **HDMI mode 1** resoluties.

Ondersteunt; aan het einde van **LONGSTRING PRINT** om de **CR/LF** te onderdrukken.

I2C(2) OPEN ondersteunt nu **1000** als snelheid

FILE opdracht kan nu worden gebruikt in een programma.

CHAIN fname\$ [,cmdline\$] ' Hiermee kan het programma een ander programma uitvoeren met behoud van de variabele ruimte - opdracht wordt aanbevolen om te gebruiken in een programma op het hoogste niveau en niet vanuit een subroutine (werkt mogelijk OK, maar is niet getest op bijwerkingen)

EDIT FILE opdracht die in een programma wordt gebruikt, is nu alleen beperkt tot het geheugen, net als **EDIT**

SAVE CONTEXT [CLEAR] ' Slaat de variabele ruimte op en wist deze optioneel - opdracht moet worden gebruikt in een programma op het hoogste niveau en niet vanuit een subroutine (werkt mogelijk OK, maar is niet getest op bijwerkingen). Als deze in een subroutine wordt gebruikt, moet een daaropvolgende **LOAD CONTEXT KEEP** in dezelfde subroutine zitten, anders zal er **ZEKER** een crash/corruptie optreden.

LOAD CONTEXT [KEEP] ' Herstelt de variabele ruimte naar de eerder opgeslagen staat en bewaart optioneel de opgeslagen variabelen om een tweede **LOAD** toe te staan indien nodig.

RAM opdracht (**RP2350** alleen met **PSRAM**) functioneert als de **FLASH** opdracht met **5** programma slots beschikbaar in **PSRAM**. Alle opdrachten behalve **RAM LOAD** (kopieert een **RAM** slot naar de hoofdflashprogrammaruimte) kunnen in een programma worden gebruikt.

RAM FILE LOAD *n*, *fname\$* [,0[**VERWRITE**]] Kan worden gebruikt om een **RAM** slot te laden van een standaardschijf. **BAS file**

SHIFT-F3 tot **F10** werken nu voor computerconsole. NB: **Shift-F1**, **F2**, **F11** en **F12** lijken geen codes te verzenden en kunnen dus niet werken.

PLAY MODFILE gebruikt bij voorkeur ruimte in **PSRAM** als dit is ingeschakeld voor de bestandsbuffer (alleen **RP2350**). In dit geval hoeft een modbuffer niet te worden ingeschakeld met de **OPTION** opdracht.

OPTION AUDIO I2S BCLKpin, DATApin

Hierdoor kan een **I2S DAC** worden gebruikt om audio van hoge kwaliteit te leveren. De firmware verzendt de gegevens in 32-bitsmodus en **FLAC**-, **MP3**- (alleen **RP2350**) en **WAV** data worden uitgevoerd zonder verlies van informatie.

Deze opdracht reserveert **BCLKpin** en **BCLKpin+1** voor de **bitklok** en **wordclock** en **Datapin** voor de **I2S** data. Hiervoor is een **I2S DAC** nodig die de **bitklok** kan **PLL** ' en om zijn eigen masterklok te maken. Getest op **PCM5102A** en **TDA1387T**.

Bijvoorbeeld:

OPTION AUDIO I2S GP1, GP5

GP1 is de bitklok

GP2 is de wordclock

GP5 is de datapin

Alle normale audio zou moeten werken **TONE**, **MP3** (alleen **RP2350**), **FLAC**, **WAV**, **MOD**, **SOUND**

SAVE PERSISTENT n%

' Slaat de waarde **n%** op in het geheugen die een watchdog-reset (**RP2040** en **RP2350**) of een fysieke reset (alleen **RP2040**) overleeft)

MM.INFO(PERSISTENT)

' Herstelt elke waarde die hierboven is opgeslagen

PIO INIT MACHINE *pio%*,
statemachine%, *clockspeed*
[,*pinctrl*] [,*execctrl*] [,*shiftctrl*]
[,*startinstruction*] [,*sideout* [,*setout*] [,*outout*]

sideout, **setout** en **outout** kunnen worden ingesteld op **0** (standaard) of **1** om aan te geven of de pinnen die zijn gedefinieerd in **pinctrl** moeten worden geïnitieerd als invoer (**0**) of uitvoer (**1**)

MM.INFO(BOOT)

Vertelt u de reden voor de laatste herstart van de Pico.

Retourneert:

Herstart - Het apparaat is opnieuw opgestart met **CPU RESTART** of een **OPTION** opdracht
S/W Watchdog - Het apparaat is opnieuw opgestart door een timeout van software watchdog.
H/W Watchdog - Het apparaat is opnieuw opgestart door een timeout van hardware watchdog.
Firmware-update - Het apparaat is opnieuw opgestart na een firmware-update.
Power On - Het apparaat is ingeschakeld.
Reset Switch - Het apparaat is opnieuw opgestart met de reset switch.
Onbekende code &Hn - Onbekende reden - meld de code en versie **RP2040/2350**.

LIST PINS - geeft de huidige status van alle pinnen op de processor weer.

PIO code kan nu rechtstreeks in Basic worden ingevoegd tussen een aanroep van **PIO ASSEMBLE** en **.end program**. Alle **PIO** instructies zijn opgenomen als MMBasic-opdrachten, inclusief de 6 richtlijnen.

Inclusief ondersteuning voor FT6336 capacitieve touchchip

OPTION TOUCH FT6336 IRQpin, RESETpin [,BEEPpin] [,gevoeligheid]

gevoeligheid is een getal tussen 0 en 255 - standaardwaarde 50, lager is gevoeliger.

SDA en SCK moeten worden aangesloten op geldige I2C-pinnen en worden ingesteld met

OPTION SYSTEM I2C

TOUCH-functie werkt zoals voorheen + **TOUCH(X2)** en **TOUCH(Y2)** retourneert de positie van een tweede aanraaklocatie of -1 als er geen tweede locatie wordt aangeraakt.

LIST SYSTEM I2C

Produceert een display met de adressen van alle I2C-apparaten die zijn aangesloten op de SYSTEM I2C-pinnen

Nieuwe **PIO**-functionaliteit voor **RP2350A** en **RP2350B**

Voegt **MOV PINDIRS, src** toe als geldige instructie

Voegt ondersteuning toe voor 'prev' en 'next' voor de **IRQ**-opdracht

Nieuwe **PIO** functionaliteit voor **RP2350B**

PIO SET BASE pionum, n

'stelt de basis van logische PIO-pinnen in op 0 of 16 om pinnen GP30-47 te kunnen gebruiken voor **PIO**

Gebruik **GAMEPAD MONITOR** voordat u een gamepad aansluit. Wanneer u deze aansluit, wordt het voor- en narapport weergegeven bij elke knopwisseling.

Gebruik **GAMEPAD CONFIGURE vid,pid,i0,c0,i1,c1,i2,c2,i3,c3,i4,c4,i5,c5,i6,c6,i7,c7,i8,c8,i9,c9,i10,c10,i11,c11,i12,c12,i13,c13,i14,c14,i15,c15**

om een gamepad in te stellen die niet wordt ondersteund voordat u deze aansluit.

Alle 34 parameters zijn verplicht.

Nieuwe functionaliteit van Geoff - met dank

Nu ondersteuning voor **BYVAL** & **BYREF**. **BYVAL** & **BYREF** zijn voorvoegsels die kunnen worden toegepast op parameters in de definitie van een sub of functie.

BYVAL dwingt de interpreter om de waarde van het opgegeven argument te gebruiken, zelfs als er een variabele is opgegeven.

BYREF informeert de interpreter dat er een variabele verwacht wordt. Als deze niet wordt meegegeven, wordt er een fout gegenereerd.

Extra parameter voor **OPTION LCDPANEL** paralleldisplaytype (bijv. SSD1963_7[_16])

OPTION LCDPANEL display, orientation [,backlightpin] [,DCpin] [,NORESET] [,DB0pin]

De nieuwe parameter is alleen van toepassing op de **RP2350B** en maakt het mogelijk om de start-pin voor de 8 of 16 datapinnen te specificeren (standaard is dit GP0),

bijv. **OPTION LCDPANEL SSD1963_4_16, LANDSCAPE,,,GP36,,GP2**

Hierdoor kunnen SSD en andere parallele displays worden gebruikt op het nieuwe 64-pins DIL-ontwikkelfbord.

Hiermee kan de bestandsgrootte op schijf A: worden vergroot.

Voegt ondersteuning toe voor extra gamepads

126MHz-werking wordt niet langer ondersteund voor **VGA**-versies - is nu standaard **252MHz**

HDMI VERSIES

OPTION RESOLUTION 640/640,252000/720/800/848/1024/1280

RP2350 VGA VERSIES

OPTION CPUSPEED 252000/315000/360000/378000

' NB: niet beschikbaar wanneer breedbeeldmodus is ingeschakeld.

OPTION WIDESCREEN 720/848/OFF

RP2040 VGA VERSIES

OPTION CPUSPEED 252000/315000/378000

' NB: niet beschikbaar wanneer breedbeeldmodus is ingeschakeld.

OPTION WIDESCREEN 720/OFF

Deze opdrachten staan vervolgens toe

640 x 480 @ 75 HZ -	Alle versies
640 x 480 @ 60 HZ -	Alle versies
720 x 400 @ 60 HZ -	Alle versies (breedbeeld)
800 x 600 @ 56 Hz -	Alle RP2350 versies
848 x 480 @ 60 Hz -	Alle RP2350 versies (breedbeeld)
1024 x 768 @ 60 HZ -	HDMI-versies
1280 x 720 @ 60 Hz -	HDMI-versies (breedbeeld)

De daadwerkelijk gebruikte CPU-snelheden zijn:

372 MHz	1280 x 720
315 MHz	640 x 480 @ 75 Hz
252 MHz of 378 MHz	640 x 480 @ 60 Hz
324 MHz	1024 x 768
360 MHz	800 x 600
336 MHz	848 x 480
283,2 MHz	720 x 400

V6.00.02b18 gepost

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Dit omvat de volgende wijzigingen:

HDMI VERSIES

OPTION RESOLUTION 640/640,252000/720/800/848/1024/1280

RP2350 VGA VERSIES

OPTION CPUSPEED 252000/315000/360000/378000

NB: niet beschikbaar wanneer de breedbeeldmodus is ingeschakeld.

OPTION WIDESCREEN 720/848/OFF

RP2040 VGA VERSIES

OPTION CPUSPEED 252000/315000/378000

NB: niet beschikbaar wanneer de breedbeeldmodus is ingeschakeld.

OPTION WIDESCREEN 720/OFF

Deze opdrachten tussen en staan toe

- 640x480 @ 75Hz** - Alle versies
- 640x480 @ 60Hz** - Alle versies
- 720x400 @ 60Hz** - Alle versies (breedbeeld)
- 800x600 @ 56Hz** - Alle RP2350-versies
- 848x480 @ 60Hz** - Alle RP2350-versies (breedbeeld)
- 1024x768 @ 60Hz** - HDMI versies
- 1280x720 @ 60Hz** - HDMI versies (breedbeeld)

De daadwerkelijk gebruikte CPU-snelheden zijn:

- 372MHz 1280x720**
- 315MHz 640x480 @ 75Hz**
- 252MHz 640x480 @ 60Hz**
- 378MHz 640x480 @ 60Hz**
- 324MHz 1024x768**
- 360MHz 800x600**
- 336MHz 848x480**
- 283,2MHz 720x400**

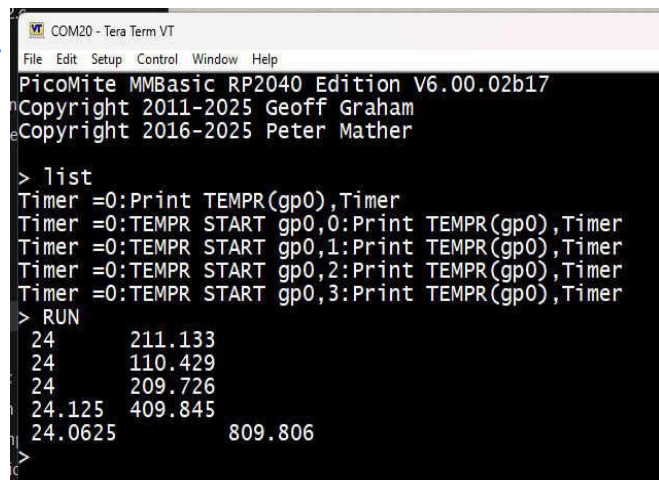
V6.00.02b17 gepost

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in **DS18B20/Onewire** (hoop ik)
Opgeruimd van een paar items in **OPTION LIST**
OPMERKING: Uit het gegevensblad:

R0, R1: Resolutiebits van de thermometer.
Tabel 3 hieronder definieert de resolutie van de digitale thermometer, gebaseerd op de instellingen van deze **2 bits**. Er is een directe afweging tussen resolutie en conversietijd, zoals afgebeeld in de AC Electrical Characteristics.

De fabrieksinstelling van deze EEPROM-bits is R0=1 en R1=1 (12-bits conversies).



```
COM20 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
PicoMite MMBasic RP2040 Edition V6.00.02b17
Copyright 2011-2025 Geoff Graham
Copyright 2016-2025 Peter Mather

> list
Timer =0:Print TEMPR(gp0),Timer
Timer =0:TEMPR START gp0,0:Print TEMPR(gp0),Timer
Timer =0:TEMPR START gp0,1:Print TEMPR(gp0),Timer
Timer =0:TEMPR START gp0,2:Print TEMPR(gp0),Timer
Timer =0:TEMPR START gp0,3:Print TEMPR(gp0),Timer
> RUN
24      211.133
24      110.429
24      209.726
24.125  409.845
24.0625 809.806
>
```

Thermometerresolutieconfiguratie

R1 R0 Thermometerresolutie Maximale conversietijd:

0 0 9 bit 93,75 ms (tconv/8)

0 1 10 bit 187,50 ms (tconv/4)

1 0 11 bit 375,00 ms (tconv/2)

1 1 12 bit 750,00 ms (tconv)

Als u **500 mSec** moet wachten om een geldige meting te krijgen, voldoet uw **DS18B20** ruimschoots aan de specificaties (Chinese namaak)

MMBasic gebruikt 10-bit als standaard met de tempr functie en staat **100mSec**, **200mSec**, **400mSec** en **800mSec** toe voor de verschillende modi. Als de **DS18B20** na deze tijden niet gereed is, retourneert MMBasic **1000**. Dit algoritme is niet gewijzigd sinds de originele Maximite

NIEUW in HDMI/HDMIUSB

OPTION RESOLUTION 800

Ondersteunt nu **800x600** bewerkingen, wat perfect zou moeten zijn voor de **10,1"** monitoren en alle standaard **4:3** monitoren en verbetert de compatibiliteit met sommige CMM2-programma's. Dit ruilt heap voor framebufferruimte, dus heap is teruggebracht van **180 KB** naar **100 KB**, maar het staat **800x600x16** kleurbewerking toe (met toewijzing aan elke **RGB332**-kleur), wat de hoogste beschikbare kleurresolutie is.

MODE 1 800x600x1 bit met tegels (tiles)

MODE 2 400x300x4 bit met lagen (layers)

MODE 3 800x600x4 bit

MODE 5 400x300x8 bit (RGB332) met laag

V6.00.02b16 gepost op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Lost een domme bug op in de parser wanneer (direct na * volgt.

Maakt het mogelijk om de bestandsgrootte op schijf A: te vergroten. Tijdelijke oplossing voor bug in RP2350 ROM die de QSPI-PAD-configuratie verandert bij het schrijven naar flash. In het Engels. Lost een bug op die het overklokken van een RP2350 met PSRAM moeilijker maakte.

V6.00.02b15 gepost

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Nieuwe functionaliteit van Geoff - met dank

Nu ondersteuning voor **BYVAL** & **BYREF**. **BYVAL** & **BYREF** zijn voorvoegsels die kunnen worden toegepast op parameters in de definitie van een **sub** of **functie**. **BYVAL** dwingt de interpreter om de waarde van het opgegeven argument te gebruiken, zelfs als er een variabele is opgegeven. **BYREF** informeert de interpreter dat er een variabele wordt verwacht en als die niet is opgegeven, genereert deze een fout.

Extra parameter voor **OPTION LCDPANEL** paralleldisplaytype (bijv. SSD1963_7[_16])
OPTION LCDPANEL display, oriëntatie [,achtergrondverlichtingspin] [,DCpin] [,NORESET] [,DB0pin]

De nieuwe parameter is alleen van toepassing op de **RP2350B** en maakt het mogelijk om de startpin voor de 8 of 16 datapinnen te specificeren (standaard GP0), bijvoorbeeld:

OPTION LCDPANEL SSD1963_4_16, LANDSCAPE, , GP36, , GP2

Hierdoor kunnen SSD en andere parallele displays worden gebruikt op het nieuwe 64-pins DIL-ontwikkelford. Ondersteuning voor drie nieuwe gamepads, waaronder de **THEGAMEPAD**

V6.00.0214 gepost op

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in **LIST SYSTEM I2C** bij gebruik van een niet gedeclareerde variabele.

Bug opgelost in **ADC** conversies wanneer de **CPU** snelheid > **250 MHz** is.

Bug opgelost waardoor **MM.END** niet correct werd aangeroepen.

Zodra ik feedback krijg over niet-ondersteunde gamepads, ga ik over op de release candidate-status voor **V6.00.02**.

Hallo, kan ik de gamepad in een eenvoudig SNAKE-spel bedienen?
Probeer eens **Inkey\$** te gebruiken.

' Snake-game voor PicoMITE met USB-gamepad-besturing NL.

CLS

nothing\$ = DEVICE(gamepad 3, raw)

' Basiswaarde zonder dat er knoppen zijn ingedrukt

' Veld- en gamevariabelen

DIM field(20, 20)

snakeX = 10

snakeY = 10

DIM snake(100)

snakeLen = 1

snake(0) = snakeX : snake(1) = snakeY

direction = 1 ' 1=rechts, 2=omlaag, 3=links, 4=omhoog

foodX = INT(RND * 18) + 1

foodY = INT(RND * 18) + 1

score = 0

gameOver = 0

' Hoofdgame-lus

DO

b\$ = DEVICE(gamepad 3, raw)

IF LEN(b\$) >= 2 THEN

' Controleer gamepad-invoer op basis van onbewerkte bytewaarden

xAxis% = ASC(MID\$(b\$, 1, 1)) ' Byte 0: X-as (LINKS/RECHTS)

yAxis% = ASC(MID\$(b\$, 2, 1)) ' Byte 1: Y-as (OMHOOG/OMLAAG)

' Analoge waarden toewijzen aan richtingen

ALS xAxis% = &HFF EN richting <> 3 DAN richting = 1 ' RECHTS (255)

ALS xAxis% = &H00 EN richting <> 1 DAN richting = 3 ' LINKS (0)

ALS yAxis% = &HFF EN richting <> 4 DAN richting = 2 ' OMLAAG (255)

ALS yAxis% = &H00 EN richting <> 2 DAN richting = 4 ' OMHOOG (0)

EINDE ALS

' Verplaats de slang

oldX = snakeX :oldY = slangY

ALS richting = 1 DAN slangX = slangX + 1

ALS richting = 2 DAN slangY = slangY + 1

ALS richting = 3 DAN slangX = slangX - 1

ALS richting = 4 DAN slangY = slangY - 1

' Controleer botsing met muren

ALS slangX < 0 OF slangX > 19 OF slangY < 0 OF slangY > 19 DAN gameOver = 1

' Controleer botsing met zichzelf

VOOR i = 0 TOT slangLen * 2 - 2 STAP 2 ALS

slangX = slang(i) EN slangY = slang(i + 1) DAN gameOver = 1

VOLGENDE i

```

' Controleer of er voedsel is gegeten
ALS slangX = voedselX EN slangY = voedselY DAN
    score = score + 1
    slangLen = slangLen + 1
    voedselX = INT(RND * 18) + 1
    voedselY = INT(RND * 18) + 1
EINDE ALS

' Werk slangposities
bij VOOR i = snakeLen * 2 - 2 NAAR 2 STAP -2
    snake(i) = snake(i - 2)
    snake(i + 1) = snake(i - 1)
VOLGENDE i
snake(0) = snakeX
snake(1) = snakeY

' Teken het speelveld
CLS
PRINT "Score: "; score
VOOR y = 0 TOT 19
    VOOR x = 0 TOT 19
        gevonden = 0
        VOOR i = 0 TOT snakeLen * 2 - 2 STAP 2 ALS
            snake(i) = x EN snake(i + 1) = y DAN
                PRINT "@";
                gevonden = 1
            EXIT VOOR EINDE ALS
        VOLGENDE i
        ALS gevonden = 0 DAN
            ALS x = foodX EN y = foodY DAN PRINT "*"; ANDERS PRINT ".";
        EINDE ALS
    ENDIF
VOLGENDE x
PRINT
VOLGENDE y

' Controleer op game over ALS
gameOver DAN
    PRINT "Game Over! Score: "; score
    EXIT DO
ENDIF

PAUSE 200 ' Spelsnelheid
LOOP
EINDE

```

```

' Snake game for PicoMITE with USB gamepad control ENG.
CLS
nothing$ = DEVICE(gamepad 3, raw) ' Baseline value with no buttons pressed

' Field and game variables
DIM field(20, 20)
snakeX = 10
snakeY = 10
DIM snake(100)
snakeLen = 1
snake(0) = snakeX : snake(1) = snakeY
direction = 1 ' 1=right, 2=down, 3=left, 4=up
foodX = INT(RND * 18) + 1
foodY = INT(RND * 18) + 1
score = 0
gameOver = 0

' Main game loop
DO
b$ = DEVICE(gamepad 3, raw)
IF LEN(b$) >= 2 THEN
' Check gamepad input based on raw byte values
xAxis% = ASC(MID$(b$, 1, 1)) ' Byte 0: X-Axis (LEFT/RIGHT)
yAxis% = ASC(MID$(b$, 2, 1)) ' Byte 1: Y-Axis (UP/DOWN)

' Map analog values to directions
IF xAxis% = &HFF AND direction <> 3 THEN direction = 1 ' RIGHT (255)
IF xAxis% = &H00 AND direction <> 1 THEN direction = 3 ' LEFT (0)
IF yAxis% = &HFF AND direction <> 4 THEN direction = 2 ' DOWN (255)
IF yAxis% = &H00 AND direction <> 2 THEN direction = 4 ' UP (0)
ENDIF

' Move the snake
oldX = snakeX : oldY = snakeY
IF direction = 1 THEN snakeX = snakeX + 1
IF direction = 2 THEN snakeY = snakeY + 1
IF direction = 3 THEN snakeX = snakeX - 1
IF direction = 4 THEN snakeY = snakeY - 1

' Check collision with walls
IF snakeX < 0 OR snakeX > 19 OR snakeY < 0 OR snakeY > 19 THEN gameOver = 1

' Check collision with self
FOR i = 0 TO snakeLen * 2 - 2 STEP 2
IF snakeX = snake(i) AND snakeY = snake(i + 1) THEN gameOver = 1
NEXT i

' Check if food is eaten
IF snakeX = foodX AND snakeY = foodY THEN
score = score + 1
snakeLen = snakeLen + 1
foodX = INT(RND * 18) + 1
foodY = INT(RND * 18) + 1
ENDIF
ENDIF

```

```

' Update snake positions
FOR i = snakeLen * 2 - 2 TO 2 STEP -2
    snake(i) = snake(i - 2)
    snake(i + 1) = snake(i - 1)
NEXT i
snake(0) = snakeX
snake(1) = snakeY

' Draw the game field
CLS
PRINT "Score: "; score
FOR y = 0 TO 19
    FOR x = 0 TO 19
        found = 0
        FOR i = 0 TO snakeLen * 2 - 2 STEP 2
            IF snake(i) = x AND snake(i + 1) = y THEN
                PRINT "@";
                found = 1
                EXIT FOR
            ENDIF
        NEXT i
        IF found = 0 THEN
            IF x = foodX AND y = foodY THEN PRINT "*"; ELSE PRINT ".";
        ENDIF
    NEXT x
    PRINT
NEXT y

' Check for game over
IF gameOver THEN
    PRINT "Game Over! Score: "; score
    EXIT DO
ENDIF

PAUSE 200 ' Game speed
LOOP

END

```

V6.00.02b12 gepost

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Wijzigingen ter ondersteuning van de implementatie van extra gamepad varianten.

RP2040VGA heap verhoogd naar **100Kb**

V6.00.02b11 nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Herstelt **OneWire** / **Temp** functionaliteit bij gebruik van parasitaire verbinding.

V6.00.02b10 nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

10 USB varianten bijgewerkt om een geheugenbug te verhelpen. Geen versie wijziging.

OK, ik denk dat ik het begrijp. Ik zal een bijgewerkte testversie voor je plaatsen **VGAUSB RP20240**

Zijn binaire gegevens

Ik ben op dit moment niet thuis en heb niet al mijn speelgoed.

In **V6.00.02b10** is er een nieuwe functie:

DEVICE(**GAMEPAD** n, **RAW**).

Deze retourneert een string met de ruwe data die in het **USB** rapport worden geretourneerd.

Voor de meeste controllers is dit **8 bytes** lang. Kunt u hiernaar kijken met uw Buffalo en kijken of het werkt? De firmware controleert de controller elke **20 milliseconden**, dus deze waarde wordt met die frequentie bijgewerkt.

PIO(**NEXT LINE** [channel])

Verwijdert diagnostische afdruk in **USB** verbinding.

Verhelpt bug in **LINE PLOT**

Wijzigt initialisatie van **HDMI** pinnen.

Voor de **VGA** versie deelt de **I2S PIO** nu met de **VGA PIO (PIO 0)**, zodat **PIO 1** beschikbaar is voor gebruik in MMBasic.

Nop heeft nu ondersteuning in deze versie.

Nop side nbr [nbr] Is geen **PIO** instructie, maar het vertaalt zich naar **MOV y, y**. het doet niets.

In de editor worden de **PIO** commando's nu duidelijker weergegeven.

Alles wordt gereset.

```

> list
Print "compiling first"
PIO assemble 1
.program first
.side set 1
.line 0
Pull block
.wrap target
Mov x, osr side 1
.label loop
Nop side 0 [4]
Jmp x--, loop side 1 [4]
IRQ 0 side 0
.wrap
.end program list
Print

Print "compiling second"
PIO assemble 1
.program second
.side set 1
.line next
.wrap target
Wait 1 irq 0 side 0
Wait 1 irq 0 side 1
.wrap
.end program list
> run
compiling first
0: 80A0
1: B027
2: A442
3: 1442
4: C000

compiling second
5: 20C0
6: 30C0
>

```

V6.00.02b9 nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost

Verhelpt timingprobleem in **RP2040 VGA** versies **mode 2**

Verhelpt bug die crash veroorzaakt bij het afspelen van alle audiobestanden in een map als het aantal groter is dan **20**.

Nieuw I2S functionaliteit voor RP2040

Schakelt **I2S DAC** in voor **RP2040**.

NB: voor **RP2040 VGA** en **WEB versies** is er **geen PIO** beschikbaar voor gebruik door de gebruiker als **I2S** is ingeschakeld.

V6.00.02b8 is nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost

In **PIO-assembly** van het commando "OUT PC, n"

Staat ";" toe als scheidingsteken voor opmerkingen voor **PIO** commando's.

Nieuwe **PIO** functionaliteit voor **RP2350A** en **RP2350B**

Voegt **MOV PINDIRS, src** toe als geldige instructie.

Voegt ondersteuning toe voor 'prev' en 'next' voor de **IRQ** commando's.

Ook de geldige bronnen zijn: **pinS**, **x**, **y**, **null**, **status**, **isr**, **OSR** je kunt geen nummer gebruiken. Dat zou een **SET** commando zijn.

Nieuwe PIO functionaliteit voor RP2350B

PIO SET BASE pionum, n 'Stelt de basis van logische PIO-pinnen in op 0 of 16, 'zodat pinnen GP30-47 kunnen worden gebruikt voor PIO

V6.00.02b6 nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bevat ondersteuning voor **FT6336** capacitieve touchchip.

OPTION TOUCH FT6336 IRQpin, RESETpin [,BEEPpin] [,gevoeligheid]

Gevoeligheid is een getal tussen **0** en **255** - standaard **50**, lager is gevoeliger.

SDA en **SCK** moeten worden aangesloten op geldige **I2C** pinnen en worden ingesteld met:

OPTION SYSTEM I2C

TOUCH functie werkt zoals voorheen + **TOUCH(X2)** en **TOUCH(Y2)** retourneert de positie van een tweede aanraaklocatie of -1 als er geen tweede locatie wordt aangeraakt.

Nieuwe opdrachten

Ondersteuning voor alle **PIO** commando's volgens bericht hierboven. Houd er rekening mee dat de vereiste labels moeten worden geïdentificeerd met de richtlijn **".LABEL"** om ze te kunnen onderscheiden van MMBasic-labels.

LIST SYSTEM I2C

Produceert een display met de adressen van alle **I2C** apparaten die zijn aangesloten op de **SYSTEM I2C** pinnen (nog een sluw stukje ingebedde Basic)

WebMite MMBasic RP2350A Edition V6.00.02b8

Copyright 2011-2025 Geoff Graham

Copyright 2016-2025 Peter Mather

> list system i2c

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20:	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
40:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50:	--	--	--	--	--	--	--	57	--	--	--	--	--	--	--	--
60:	--	--	--	--	--	--	--	68	--	--	--	--	--	--	--	--
70:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

```

COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
PicoMite MMBasic RP2350A Edition V6.00.02b5
Copyright 2011-2025 Geoff Graham
Copyright 2016-2025 Peter Mather

> list
PIO ASSEMBLE 1
.program uart_rx          'uart tx program from RP2040 datasheet
.line 5                   '5=start of PIO program memory RX
.label start:              'label
.wrap target              'outer loop return
.wait 0 pin 0              'wait for a start bit
Set x,7 [10]               'set counter to 7,wait 10 cycles (=mid lsb)
.label bitloop2:           'inner loop
In pins,1                  'shift in 1 bit
Jmp x-- bitloop2 [6]       'if x>0 next bit, delay 6, then x--
Jmp pin good_stop          'if valid stop bit -> good_stop
IRQ 4 rel                  '?? flag for ARM ??
Wait 1 pin 0               'wait for a valid stop
Jmp start                  'then goto wait for new start (loop)
.label good_stop:          'label
In null,24                 'shift the data to LSB in the ISR
Push                       'shift data to fifo
.wrap                      'outer loop for new character
.end program list

> run
5: 2020
6: EA27
7: 4001
8: 0647
9: 00CD
10: C014
11: 20A0
12: 0005
13: 4078
14: 8000
>

```

Zo werkt het. De PIO-opdrachten en -richtlijnen zijn nu daadwerkelijke opdrachten in MMBasic, maar kunnen alleen worden gebruikt na de enkele "PIO ASSEMBLE n" en tot aan de opdracht ".end program". Er is dan een frig om opdrachten toe te staan die beginnen met een ".". Intern beginnen ze met "_" wat is toegestaan en de tokenizer converteert ze bij invoer en de lijstopdracht converteert ze terug bij uitvoer. Een andere frig de-tokeniseert de symbolen "-" en "=" die kunnen voorkomen in de JMP-opdracht. Dan is de code triviaal. Voor elke PIO-opdracht genereert een enkele functie de bijbehorende PIO ASSEMBLE commando.

```

// modus bepaalt de functionaliteit
// bit 0 stelt in of er een spatie na de tekst moet worden toegevoegd.
// bit 1 stelt in of de ontbrekende programmacontrole moet worden weggelaten.
// bit 2 stelt in of er een dubbele punt na de tekst moet worden toegevoegd.
// bit 3 schakelt de diagnostische print.
void call_pio(char * instruction, uint8_t mode){
    if((instructions==NULL || pioinuse==99) && !(mode & 2))error("Missing Program statement");
    skipSpace(cmdline);
    char *buff=GetTempMemory(STRINGSIZE);
    sprintf(buff,"ASSEMBLE %d, \"",pioinuse);
    strcat(buff,instruction);
    if(mode & 1)strcat(buff," ");
    strcat(buff,(char *)cmdline);
    char *p=buff;
    while(*p){ //strip comments and loose spurious tokens
        if(*p==GetTokenValue((unsigned char *)"-"))*p=(unsigned char)'\0';
        if(*p==GetTokenValue((unsigned char *)"="))*p=(unsigned char)'\0';
        if(*p=='\0'){
            *p=0;
            break;
        }
        p++;
    }
    // strip trailing spaces
    p=buff+strlen(buff)-1;
    while(*p==' ')*p--=0;
    if(mode & 4)strcat(buff,":");
    strcat(buff,"\"");
    cmdline=((unsigned char *)buff);
    if(mode & 8){MMPrintString((char *)cmdline);PRet();}
}

```

```

        cmd_pio();
    }
    void cmd_program(void){
        call_pio(".program",3);
    }
    void cmd_wrap(void){
        call_pio(".wrap",0);
    }
    void cmd_wraptarget(void){
        call_pio(".wrap target",0);
    }
    void cmd_PIOnline(void){
        call_pio(".line",1);
    }
    void cmd_sideset(void){
        call_pio(".side set",1);
    }
    void cmd_endprogram(void){
        call_pio(".end program",strlen((char *)cmdline) ? 1 : 0);
    }
    void cmd_jump(void){
        call_pio("jump",1);
    }
    void cmd_wait(void){
        call_pio("wait",1);
    }
    void cmd_in(void){
        call_pio("in",1);
    }
    void cmd_out(void){
        call_pio("out",1);
    }
    void cmd_push(void){
        call_pio("push",1);
    }
    void cmd_pull(void){
        call_pio("pull",1);
    }
    void cmd_mov(void){
        call_pio("mov",1);
    }
    void cmd_nop(void){
        call_pio("nop",1);
    }
    void cmd_irqset(void){
        call_pio("irq set",1);
    }
    void cmd_irqwait(void){
        call_pio("irq wait",1);
    }
    void cmd_irqclear(void){
        call_pio("irq clear",1);
    }
    void cmd_irqnowait(void){
        call_pio("irq mov",1);
    }
    void cmd_irq(void){
        call_pio("irq",1);
    }
    void cmd_set(void){
        call_pio("set",1);
    }
    void cmd_label(void){
        call_pio("",4);
    }
}

```

V6.00.02b5 nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Hercodeert **MM.INFO(FILESIZE fname\$)** wat Javavi's probleem kan oplossen.

Nieuwe

LIST PINS

Doet wat het zegt.

Dit is eigenlijk een vrij sluwe implementatie. Er is een **CSUB** commando. **CallExecuteProgram** waarmee een **CSUB** een Basic-subroutine in het programma van de gebruiker kan aanroepen. Hier een Basic implementatie van de **SUB FREEPINS** volledig transparant in de firmware ingesloten. Wanneer u **LIST PINS** aanroept, voert u eigenlijk een klein Basic programma uit, maar ziet het niet en het gebruikt geen gebruikersresource. EN de code is 100x eenvoudiger dan hetzelfde doen in C.

Hier een voorbeeld met een **Option List** samenstelling en **List pins** als resultaat:

> list pins			> option list
GP0	1	OFF	PicoMiteHDMI MMBasic USB RP2350A Edition V6.00.02b5 OPTION SERIAL CONSOLE COM2,GP8,GP9 OPTION SYSTEM I2C GP20,GP21 OPTION FLASH SIZE 4194304 OPTION COLOURCODE ON OPTION KEYBOARD US OPTION CPUSPEED (KHz) 315000 OPTION HDMI PINS 1, 3, 7, 5 OPTION SDCARD GP22, GP6, GP7, GP4 OPTION AUDIO I2S GP1,GP5'PWM CHANNEL 0
GP1	2	Boot Reserved : I2S BCLK	
GP2	4	Boot Reserved : I2S LRCK	
GP3	5	OFF	
GP4	6	Boot Reserved : SPI SYSTEM MISO	
GP5	7	Boot Reserved : I2S DATA	
GP6	9	Boot Reserved : SPI SYSTEM CLK	
GP7	10	Boot Reserved : SPI SYSTEM MOSI	
GP8	11	Boot Reserved : CONSOLE TX	
GP9	12	Boot Reserved : CONSOLE RX	
GP10	14	OFF	
GP11	15	OFF	
GP12	16	Boot Reserved : HDMI	
GP13	17	Boot Reserved : HDMI	
GP14	19	Boot Reserved : HDMI	
GP15	20	Boot Reserved : HDMI	
GP16	21	Boot Reserved : HDMI	
GP17	22	Boot Reserved : HDMI	
GP18	24	Boot Reserved : HDMI	
GP19	25	Boot Reserved : HDMI	
GP20	26	Boot Reserved : SYSTEM I2C SDA	
GP21	27	Boot Reserved : SYSTEM I2C SCL	
GP22	29	Boot Reserved : SD CS	
GP23	41	DOUT	
GP24	42	DIN	
GP25	43	HEARTBEAT	
GP26	31	OFF	
GP27	32	OFF	
GP28	34	OFF	
GP29	44	AIN	

Dit concept zou verder kunnen worden uitgebreid. Als u kleine Basic-hulpprogramma's hebt waarvan u denkt dat ze kunnen worden opgenomen, plaats ze dan hier.

Om in aanmerking te komen, moeten ze:

- 1: Multiplatform zijn - zowel **RP2040** als **RP2350**, alle varianten of alle **VGA**, **HDMI**, standaard of **WEB** omgeving.
- 2: Geen specifieke configuratie vereisen, bijvoorbeeld **I2C** op bepaalde pinnen.
- 3: Geen invoer- of uitvoerparameters.
- 4: Over het algemeen nuttig.

V6.00.02b4 is nu beschikbaar

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bug opgelost in **I2S** ondersteuning geïntroduceerd in **b2**

Ondersteuning toegevoegd voor **PLAY VOLUME** voor **FLAC** en **WAV** bij gebruik van **I2S**

Nieuwe

MM.INFO(BOOT)

Geeft de reden aan voor de laatste herstart van de Pico.

Retourneert:

Opnieuw opstarten	Het apparaat is opnieuw opgestart met CPU RESTART of een OPTION commando.
S/W Watchdog	Het apparaat is opnieuw opgestart door een time-out van de software watchdog.
H/W Watchdog	Het apparaat is opnieuw opgestart door een time-out van de hardware watchdog.
Firmware-update	Het apparaat is opnieuw opgestart na een firmware-update.
Power On	Het apparaat is ingeschakeld.
Reset Switch	Het apparaat is opnieuw opgestart met de reset schakelaar.
Onbekende code &Hn	Onbekende reden. Meld de code en versie RP2040 of RP2350 .

Peter, Ik heb een test gedaan met **PicoMiteHDMI MMBasic USB RP2350A Edition V6.00.02b4**.

De **PCM5102A** met **I2S** werkt nu geweldig voor **PLAY- TONE, WAV, MP3, SOUND**.

Zeer helder geluid en geen tikken op de achtergrond en **PLAY VOLUME** werkt ook goed.

De **PLAY VOLUME** commando is van **0% - 100%** maar **PLAY SOUND 1, B, S, 200, VOLUME 0% - 25%**.

Waarom geen gelijkheid in de firmware? Groeten, Jan. Zie **PLAY SOUND** in de handleiding.

MAX98357A kan worden ingesteld voor verschillende **gains** door de spanning op zijn pinnen in te stellen. Voor gebruik met de **Pico** moet u instellen of voor minimale **gain = 3 dB**.

De Chinese modules kunnen op alles worden ingesteld. Het kan ook worden geconfigureerd voor verschillende typen ingangssignalen. Niet alleen **I2S**, dus wie weet of het correct is ingesteld.

Het beste advies voor die modules is, **VERMIJD ZE**. Geen juiste ondersteuning.

Test met **3 dB** nog het zelfde resultaat. Zie advies van **Peter**.

V6.00.02b3 nu beschikbaar:

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Herstelt geheugenlek in **PLAY MP3** bij gebruik van **I2S** of **SPI Audio**.

Herstelt alle bekende overgangsproblemen **6.00.01** naar **6.00.02** of leeg naar **6.00.02**.

Geen bekende bugs vanaf **09:00 UTC 25/1/25**

Ik zou **OPTION DEFAULT MODE** moeten verwijderen.

De verwachting is dat je alles in **Mode 1** doet, inclusief kleur in de editor, en gewoon van mode wisselt in een programma.

Er is geen voordeel aan het gebruiken van een andere standaardmode dan 1 en nadelen zoals je hebt gezien. Je kunt niet bewerken in **1024 Mode 2 (256X192)**, dus de firmware wisselt automatisch naar **Mode 1** wanneer je bewerkt.

V6.00.02b2 is nu beschikbaar op:

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Lost incidenteel vastlopen op met **I2S Audio** na **ctrl-C** tijdens het afspelen.

Nieuwe functionaliteit

SAVE PERSISTENT n%

' Slaat de waarde **n%** op in het geheugen die een **watchdog-reset** (**RP2040** en **RP2350**) of een **fysieke reset** (alleen **RP2040**) overleeft).

MM.INFO(PERSISTENT)

' Herstelt elke waarde die is opgeslagen zoals hierboven.

PIO INIT MACHINE pio%, statemachine%, clockspeed [,pinctrl] [,execctrl] [,shiftctrl] [,startinstruction] [,sideout] [,setout] [,outout]

sideout, **setout** en **outout** kunnen worden ingesteld op **0 (standaard)** of **1** om aan te geven of pinnen die zijn gedefinieerd in **pinctrl** moeten worden geïnitieerd als **invoer (0)** of **uitvoer (1)**

Citaat: EDIT FILE "fname" van het programma lijkt kapot te zijn(veroorzaakt een onbegrijpelijke fout in de functie die de bestandsnaam retourneert aan deze opdracht).

Geef een **KORT** programma dat dit probleem demonstreert - kan niet worden gerepliceerd.

```
Dim a%(9) = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
```

```
Sub test
```

```
    Local b% = 77
```

```
    Edit File GetFile()
```

```
    Print b%
```

```
End Sub
```

```
test
```

```
Math v_print a%()
```

```
Do : Loop
```

```
Function GetFile() As String
```

```
    GetFile = "b:/zonneverduistering"
```

```
End Function
```

V6.00.02b1 is nu beschikbaar op:

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bugfixes

DMA van of naar **PIO2** op de **RP2350** werkt nu.

Corrigeert onjuiste vermelding in **OPTION LIST** voor **HEARTBEAT**

Nieuwe functionaliteit

Het instellen van pinnen als uitgangen in de **pinctrl-parameter** van **PIO INIT MACHINE** configureert die pinnen nu als uitgangen. Dit overwint een eerdere beperking dat **OUT-pinnen** aaneengesloten moesten zijn met **SIDE-pinnen** om ze te kunnen gebruiken.

Alleen RP2350

OPTION AUDIO I2S BCLKpin, DATApin ' BCLKpin + BCLKPIN+1 + DINpin

Hiermee kan een **I2S DAC** worden gebruikt om audio van hoge kwaliteit te leveren.

De firmware verzendt de gegevens in **32-bitsmodus** en **FLAC-**, **MP3-** en **WAV data** worden uitgevoerd zonder verlies van informatie.

Deze opdracht reserveert **BCLKpin** en **BCLKpin + 1** voor de **BitClock** en **WoordClock** en **Datapin** voor de **I2S** gegevens.

Er is een **I2S DAC** nodig die de **bitclock** kan **PLL'en** om zijn eigen master clock te creëren.

Getest op **PCM5102A** en **TDA1387T**.

Bijvoorbeeld:

OPTION AUDIO I2S GP1, GP5 ' BCLKpin=GP1, WCLKpin=GP2, DATApin=GP5

GP1 is de bit clock

GP2 is de woord clock

GP5 is de data pin

Alle normale audio zou moeten werken: **TONE, MP3, FLAC, WAV, MOD, SOUND**

Let op dat u jitter zult zien op de **BCLK**. Voor de **CPU** op **150MHz** moet de **PIO** draaien op:

44100 * 128 = 5644800 = 1 / 26.57 van de **CPU kloksnelheid**.

De manier waarop de **H/W** dit doet is door kloktikken toe te voegen of af te trekken van de lengte van de **PIO klok** om een gemiddelde van **26.57 CPU ticks** per **PIO klok** te geven - vandaar jitter.

MAKER PI PICO bord met I2C en RTC

PicoMite MMBasic RP2350A Edition V6.00.02b2

OPTION SYSTEM SPI GP10,GP11,GP12

OPTION SYSTEM I2C GP4,GP5

OPTION FLASH SIZE 4194304

OPTION COLOURCODE ON

OPTION CPUSPEED 200000'KHz

OPTION DISPLAY 44, 89

OPTION SDCARD GP15

OPTION AUDIO I2S GP1,GP6', ON PWM CHANNEL 0

OPTION RTC AUTO ENABLE

Olimex bord met HDMI en USB muis en keyboard

OPTION CPUSPEED 315000'KHz

OPTION HDMI PINS 1, 3, 7, 5

OPTION SDCARD GP22, GP6, GP7, GP4

OPTION AUDIO I2S GP1,GP5', ON PWM CHANNEL 0

I2S BUS voor PC5102A en de UDA1334A

I2S (Inter-IC Sound) is een elektrische seriële businterfacestandaard die wordt gebruikt om digitale audioapparaten met elkaar te verbinden. Het wordt gebruikt om PCM-audiogegevens te communiceren tussen geïntegreerde schakelingen in een elektronisch apparaat.

De **I2S-bus** scheidt klok- en seriële datasignalen, wat resulteert in een lagere jitter dan typisch is voor communicatiesystemen die de klok uit de datastroom herstellen.

Ondanks de naamsovereenkomst heeft **I2S** geen verband met de bidirectionele **I2C (I2C)-bus**.

De bus bestaat uit drie lijnen:

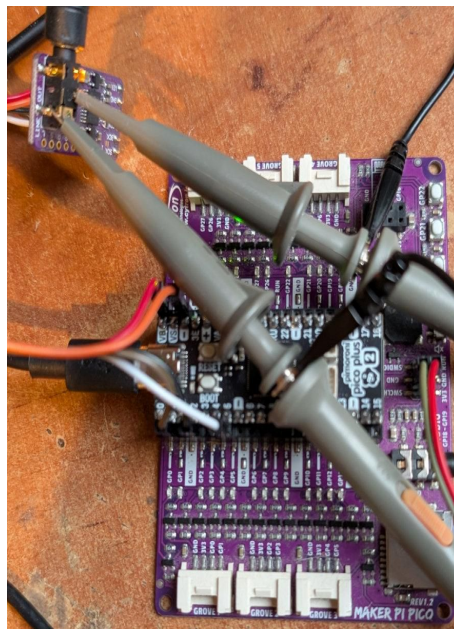
Bitkloklijn: Doorgaans "**bitklok (BCLK)**" genoemd.

Woordkloklijn: Doorgaans '**links-rechtsklok (LRCLK)**' of '**Woordselectie (WSEL)**' genoemd.

Datalijn: Doorgaans "**seriële gegevens (SD)**" genoemd.
Kan ook worden genoemd (**SDIN, SDOUT** of **DATA**).

Het typische gebruik van de **I2S** is het aansluiten van een **externe DAC** om **stereogeluid** van hoge kwaliteit te leveren.

Met behulp van de **PLAY** commando's is het mogelijk om **MP3**- en **WAV**-bestanden rechtstreeks vanaf de schijf af te spelen.

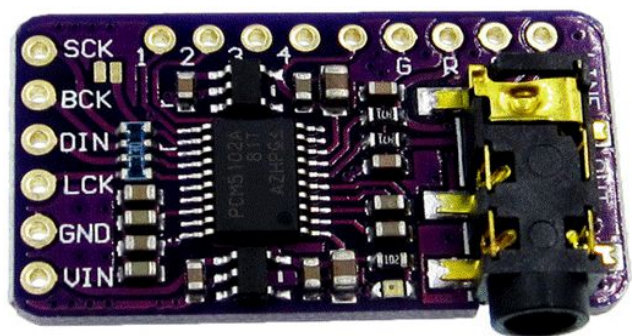


Elke generieke **I2S DAC** kan worden gebruikt.

PicoMite is succesvol getest met de **PCM5102A I2S**

Sluit uw audio aan op de stereo output connector.

PCM5102A I2S	RP2350 V6.00.02b2
SCK	GND
BCK(BCLK)	GP1
DIN(DATA IN)	GP6
LCK(WCLK)	GP2
GND	GND
VIN	5V



PCM5102A I2S DAC

PLAY TONE 200, 400

V6.00.02b0 is beschikbaar op :

https://geoffg.net/Downloads/picomite/PicoMite_Beta.zip

Bugs opgelost

Bug opgelost in forward references in **PIO assembler** wanneer het startregelnummer > **1**

is Bug opgelost in **PRINT @(x, y)** bij uitvoer naar een computerconsole

Standaard heartbeat uitgeschakeld en toegang tot alle pinnen op **RP2350B**

ingeschakeld Selectie van **GP19** voor **PSRAM PIN** toegestaan

Bug opgelost in **TILE HEIGHT 12** commando in **PicoMiteVGA**

Bug opgelost in **TILE HEIGHT** commando in **PicoMiteHDMI[USB]** door het scherm op wit te zetten

Bug opgelost in **LINSTR** door de reguliere expressie te wijzigen als een variabele

Algemeen

De firmware implementeert nu de mogelijkheid om de volledige variabele ruimte op te slaan op de **A: schijf of PSRAM** (indien beschikbaar) en deze vervolgens te herstellen.

Dit is volledig transparant voor de gebruiker, hoewel het opslaan op de **A: schijf** ongeveer een seconde duurt en er vrije ruimte van iets minder dan **256 KB** beschikbaar moet zijn.

Hiermee kunnen opdrachten die historisch gezien toegang tot de volledige variabele ruimte nodig hadden, worden uitgevoerd vanuit een programma (bijv. **FILES**).

Dit maakt met name de implementatie van een **CHAIN** commando mogelijk.

Wanneer **PSRAM** is ingeschakeld, wordt **2 MB** van de beschikbare **PSRAM** gereserveerd voor systeemgebruik. De resterende ruimte (meestal **6 MB**) is beschikbaar als normale MMBasic variabele ruimte.

Hiermee kunnen **5 RAM programma slots** worden gemaakt en gebruikt, zowel vanuit een programma als op de commando regel.

RAM programma slots overleven uiteraard geen stroomcyclus, maar ze overleven wel een systeemreset.

Nieuwe functionaliteit

Laagbuffer nu beschikbaar in **VGA mode 1 (252 MHz en hoger)** en alle **HDMI mode 1**-resoluties Ondersteunt; aan het einde van **LONGSTRING PRINT** om de **CR/LF** te onderdrukken.

I2C(2) OPEN ondersteunt nu **1000** als snelheid.

FILE commando kan nu worden gebruikt in een programma.

CHAIN fname\$ [,cmdline\$]

' Hiermee kan het programma een ander programma uitvoeren met behoud van de variabele ruimte, commando wordt aanbevolen om te gebruiken in een programma op het hoogste niveau en niet vanuit een subroutine (werkt mogelijk OK, maar is niet getest op bijwerkingen)

EDIT FILE commando die in een programma wordt gebruikt, is nu alleen beperkt tot het geheugen, net als **EDIT**.

SAVE CONTEXT [CLEAR]

' Slaat de variabele ruimte op en wist deze optioneel - opdracht moet worden gebruikt in een programma op het hoogste niveau en niet vanuit een subroutine (werkt mogelijk OK, maar is niet getest op bijwerkingen). Als deze in een subroutine wordt gebruikt, moet een daaropvolgende **LOAD CONTEXT ZEKER** in dezelfde subroutine zitten, anders zal er ZEKER een crash/corruptie optreden.

LOAD CONTEXT [KEEP]

' Herstelt de variabele ruimte naar de eerder opgeslagen staat en bewaart optioneel de opgeslagen variabelen om een tweede LOAD toe te staan indien nodig.

RAM commando (**RP2350** alleen met PSRAM) functioneert als de FLASH commando met 5 programma slots beschikbaar in PSRAM.

Alle opdrachten behalve **RAM LOAD** (kopieert een RAM-slot naar de hoofdflashprogrammaruimte) kunnen in een programma worden gebruikt.

RAM FILE LOAD n, fname\$ [,O[VERWRITE]]

Kan worden gebruikt om een **RAM** slot te laden van een standaardschijf . **BAS** file.

SHIFT-F3 tot **F10** Werken nu voor computer console.

NB: **Shift-F1, F2, F11** en **F12** lijken geen codes te verzenden en kunnen dus niet werken.

PLAY MODFILE

Gebruikt bij voorkeur ruimte in **PSRAM** als dit is ingeschakeld voor de bestands-buffer. (alleen **RP2350**).

In dit geval hoeft een modbuffer niet te worden ingeschakeld met de **OPTION** commando.

> list commands

*/	.end program	.label	.line	.program
.side set	.wrap	.wrap target	/*	ADC
Arc	Autosave	Backlight	Blit	Blit Memory
Box	Call	Camera	Case	Case Else
Cat	Chain	Chdir	Circle	Clear
Close	CLS	Color	Colour	Configure
Const	Continue	Copy	CPU	CSub
CtrlVal(	Data	Date\$	DefineFont	Device
Dim	Do	Draw3D	Drive	Edit
Edit File	Else	Else If	ElseIf	End
End CSub	End DefineFont	End Function	End If	End Select
End Sub	EndIf	Erase	Error	Execute
Exit	Exit Do	Exit For	Exit Function	Exit Sub
Files	Flash	Flush	Font	For
FRAMEBUFFER	Function	GoSub	GoTo	GUI
Humid	I2C	I2C2	If	In
Inc	Input	Interrupt	IR	IReturn
IRQ	IRQ CLEAR	IRQ NOWAIT	IRQ SET	IRQ WAIT
Jmp	Keypad	Kill	LCD	Let
Library	Line	Line Input	List	Load
Local	LongString	Loop	Math	Memory
MID\$(	Mkdir	Mouse	Mov	New
Next	Nop	On	OneWire	Open
Option	Out	Pause	Pin(	PIO
Pixel	Play	Poke	Polygon	Port(
Print	Pull	Pulse	Push	PWM
Randomize	RBox	Read	Refresh	Rem
Rename	Restore	Return	Rmdir	RTC
Run	Save	Seek	Select Case	Servo
Set	SetPin	SetTick	Sort	SPI
SPI2	Sprite	Static	Sub	SYNC
TEMPR START	Text	Time\$	Timer	Trace
Triangle	Update Firmware	VAR	Wait	WatchDog
While	Wii	Wii Classic	Wii Nunchuck	WS2812
XModem				

Total of 171 commands

PIO assembler list commands

.end program	.label	.line	.program	.side set
.wrap	.wrap target	In	IRQ	IRQ CLEAR
IRQ NOWAIT	IRQ SET	IRQ WAIT	Jmp	List
Mov	Nop	Out	PIO	Pull
Push	Set	Static	Wait	

> list functions

*	+	-	/	<
<<	<=	<>	=	=<
=>	>	>=	>>	@(
\	^	Abs(	ACos(	And
As	Asc(	ASin(	Atan2(	Atn(
Bin\$(	Bin2str\$(	Bound(	Call(	Choice(
Chr\$(	Cint(	Cos(	CtrlVal(	Cwd\$(
Date\$(	DateTime\$(	Day\$(	Deg(	DEVICE(
Dir\$(	Distance(	Else	Eof(	Epoch(
Eval(	Exp(	Field\$(	Fix(	For
Format\$(	GoSub	GoTo	GPS(	Hex\$(
Inkey\$(	Input\$(	Instr(	Int(	INV
LCase\$(	LCompare(	Left\$(	Len(	LGetByte(
LGetStr\$(	LInStr(	LLen(	Loc(	Lof(
Log(	Math(	Max(	Mid\$(	Min(
MM.Device\$(	MM.ErrMsg\$(	MM.Errno	MM.Fontheight	MM.Fontwidth
MM.HPOS	MM.HRes	MM.I2C	MM.Info\$(	MM.Info(
MM.OneWire	MM.PS2	MM.VER	MM.VPOS	MM.VRes
MM.Watchdog	Mod	MsgBox(	Not	Oct\$(
Or	Peek(	Pi	Pin(	Pio(
Pixel(	Port(	Pos	Pulsin(	Rad(
RGB(	Right\$(	Rnd	Rnd(	Sgn(
Sin(	Space\$(	SPI(	SPI2(	sprite(
Sqr(	Step	Str\$(	Str2bin(	String\$(
Tab(	Tan(	TEMPR(	Then	Time\$(
Timer	To	Touch(	UCase\$(	Until
Val(	While	Xor		

Total of 133 functions and operators

> list commands

*/	.end program	.label	.line
.program	.side set	.wrap	.wrap target
/*	ADC	Arc	Autosave
Bit(	Blit	Blit Memory	Box
Byte(	Call	Case	Case Else
Cat	Chain	Chdir	Circle
Clear	Close	CLS	CMM2 Load
CMM2 Run	Color	Colour	Colour Map
Configure	Const	Continue	Copy
CPU	CSub	Data	Date\$
DefineFont	Device	Dim	Do
Draw3D	Drive	Edit	Edit File
Else	Else If	ElseIf	End
End CSub	End DefineFont	End Function	End If
End Select	End Sub	EndIf	Erase
Error	Execute	Exit	Exit Do
Exit For	Exit Function	Exit Sub	Files
Flash	Flush	Font	For
FRAMEBUFFER	Function	Gamepad	GoSub
GoTo	GUI	Humid	I2C
I2C2	If	In	Inc
Input	Interrupt	IR	IReturn
IRQ	IRQ CLEAR	IRQ NOWAIT	IRQ SET
IRQ WAIT	Jmp	Keypad	Kill
LCD	Let	Library	Line
Line Input	List	Load	Local
LongString	Loop	Map	Map(
Math	Memory	MID\$(	Mkdir
MODE	Mouse	Mov	New
Next	Nop	On	OneWire
Open	Option	Out	Pause
Pin(	PIO	Pixel	Play
Poke	Polygon	Port(	Print
Pull	Pulse	Push	PWM
Ram	Randomize	RBox	Read
Rem	Rename	Restore	Return
Rmdir	RTC	Run	Save
Seek	Select Case	Servo	Set
SetPin	SetTick	Sort	SPI
SPI2	Sprite	Static	Sub
SYNC	TEMPR START	Text	TILE
Time\$	Timer	Trace	Triangle
VAR	Wait	WatchDog	While
Wii	Wii Classic	Wii Nunchuck	WS2812
XModem			

Total of 177 commands

> list functions

*	+	-	/
<	<<	<=	<>
=	=<	=>	>
>=	>>	@(	\
^	Abs(	ACos(	And
As	Asc(	ASin(	Atan2(
Atn(	Bin\$(	Bin2str\$(	Bit(
Bound(	Byte(	Call(	Choice(
Chr\$(	Cint(	Cos(	Cwd\$(
Date\$(	DateTime\$(	Day\$(	Deg(
DEVICE(	Dir\$(	Distance(	DRAW3D(
Else	Eof(	Epoch(	Eval(
Exp(	Field\$(	Fix(	For
Format\$(	GetScanLine	GoSub	GoTo
GPS(	Hex\$(	Inkey\$(	Input\$(
Instr(	Int(	INV	KeyDown(
LCase\$(	LCompare(	Left\$(	Len(
LGetByte(	LGetStr\$(	LInStr(	LLen(
Loc(	Lof(	Log(	Map(
Math(	Max(	Mid\$(	Min(
MM.CMDLINE\$	MM.DEVICE\$	MM.ErrMsg\$	MM.Errno
MM.FONTHEIGHT	MM.FONTWIDTH	MM.HPOS	MM.HRES
MM.I2C	MM.Info\$(	MM.Info(	MM.ONEWIRE
MM.VER	MM.VPOS	MM.VRES	MM.WATCHDOG
Mod	Not	Oct\$(	Or
Peek(	Pi	Pin(	Pio(
Pixel(	Port(	Pos	Pulsin(
Rad(	RGB(	Right\$(	Rnd
Rnd(	Sgn(	Sin(	Space\$(
SPI(	SPI2(	sprite(	Sqr(
Step	Str\$(	Str2bin(	String\$(
Tab(	Tan(	TEMPR(	Then
Time\$(	Timer	To	UCase\$(
Until	Val(	While	Xor

Total of 137 functions and operators

PIO assembler list commands

.end program	.label	.line	.program
.side set	.wrap	.wrap target	In
IRQ	IRQ CLEAR	IRQ NOWAIT	IRQ SET
IRQ WAIT	Jmp	List	Mov
Nop	Out	PIO	Pull
Push	Set	Static	Wait

PicoMiteHDMI MMBasic USB RP2350A Edition V6.00.02RC6
Copyright 2011-2025 Geoff Graham
Copyright 2016-2025 Peter Mather

> files

A:/

<DIR> .

<DIR> ..

00:00	01-01-2024	4	bootcount
00:19	01-01-2024	348	cpuspeed.bas
00:14	01-01-2024	178	freepins.bas
00:11	01-01-2024	418	i2cscanner.bas
04:53	01-01-2024	1484	play-mp3-sound-wav.bas
00:18	01-01-2024	896	RP2350A_HDMI_USB_V6.00.02b3.opt
05:40	01-01-2024	896	RP2350A_HDMI_USB_V6.00.02b5.opt

2 directories, 7 files, 2539520 bytes free

> option list

PicoMiteHDMI MMBasic USB RP2350A Edition V6.00.02b8

OPTION SERIAL CONSOLE COM2,GP8,GP9

OPTION SYSTEM I2C GP20,GP21

OPTION FLASH SIZE 4194304

OPTION COLOURCODE ON

OPTION KEYBOARD US

OPTION CPUSPEED (KHz) 315000

OPTION HDMI PINS 1, 3, 7, 5

OPTION SDCARD GP22, GP6, GP7, GP4

OPTION AUDIO I2S GP1,GP5', ON PWM CHANNEL 11

> memory

Program:

0K (0%) Program (0 lines)

180K (100%) Free

Saved Variables:

16K (100%) Free

RAM:

0K (0%) 0 Variables

0K (0%) General

228K (100%) Free

> flash list

Slot 1 available

Slot 2 available

Slot 3 available

> list pins

GP0	1	OFF
GP1	2	Boot Reserved : I2S BCLK
GP2	4	Boot Reserved : I2S LRCK
GP3	5	OFF
GP4	6	Boot Reserved : SPI SYSTEM MISO
GP5	7	Boot Reserved : I2S DATA
GP6	9	Boot Reserved : SPI SYSTEM CLK
GP7	10	Boot Reserved : SPI SYSTEM MOSI
GP8	11	Boot Reserved : CONSOLE TX
GP9	12	Boot Reserved : CONSOLE RX
GP10	14	OFF
GP11	15	OFF
GP12	16	Boot Reserved : HDMI
GP13	17	Boot Reserved : HDMI
GP14	19	Boot Reserved : HDMI
GP15	20	Boot Reserved : HDMI
GP16	21	Boot Reserved : HDMI
GP17	22	Boot Reserved : HDMI
GP18	24	Boot Reserved : HDMI
GP19	25	Boot Reserved : HDMI
GP20	26	Boot Reserved : SYSTEM I2C SDA
GP21	27	Boot Reserved : SYSTEM I2C SCL
GP22	29	Boot Reserved : SD CS
GP23	41	DOUT
GP24	42	DIN
GP25	43	HEARTBEAT
GP26	31	OFF
GP27	32	OFF
GP28	34	OFF
GP29	44	AIN

> list system i2c

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
40:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
60:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
70:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

>

De PIO

Elke State Machine heeft:

2x 32bit Schuif registers, in beide richtingen, elke schuif telling.

2x 32bit Scratch registers.

4x 32bit bus verzendt FIFO.

4x 32bit bus verzendt FIFO.

4x 32bit bus verzendt FIFO plus.

4x 32bit bus ontvangt FIFO (kan opnieuw worden geconfigureerd als 8x32 in één richting)

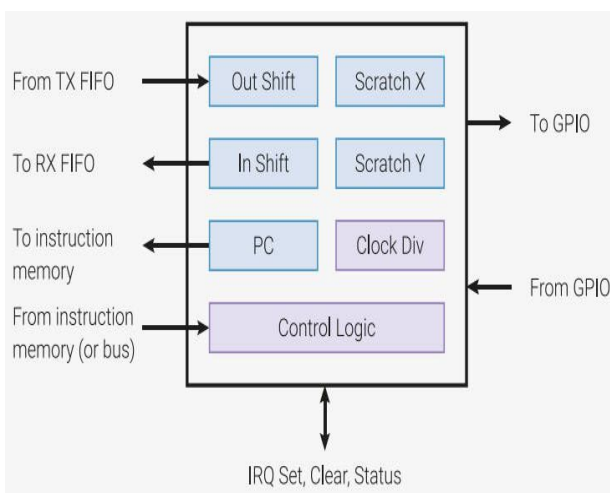
Fractionele (16 gehele getallen, 8 fractionele bits) klok deler.

GPIO toewijzing.

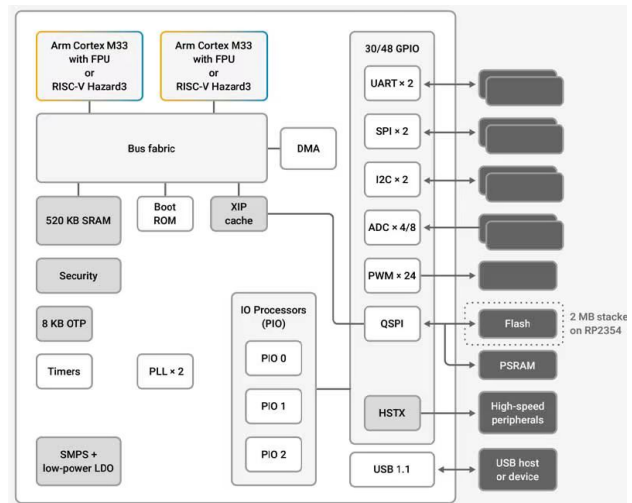
DMA interface, maximaal één woord per klok vanaf systeem DMA.

IRQ vlag ingesteld/wissen/status.

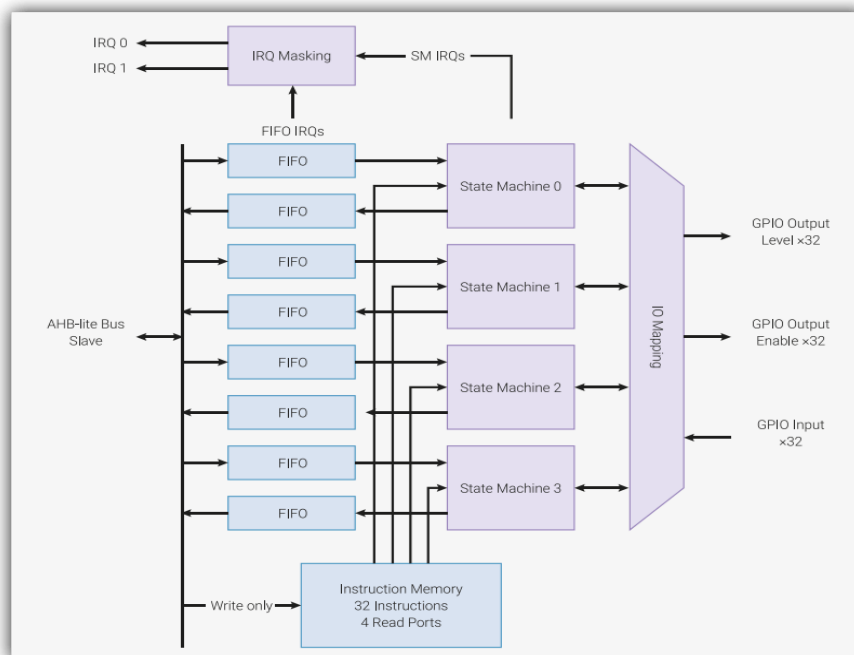
Om ze te manipuleren zijn er **negen** instructies: **JMP**, **WAIT**, **IN**, **OUT**, **PUSH**, **PULL**, **MOV**, **IRQ** en **SET** met bibliotheken beschikbaar voor algemene functies zoals seriële businterfaces.



State Machine 0 - 3



Zo is de opbouw van de RP2350



PIO 2x RP2040 en PIO 3x RP2350

PIO assembler list commands en wat uitleg en voorbeelden

<code>.end program</code>	<code>.label</code>	<code>.line</code>	<code>.program</code>
<code>.side set</code>	<code>.wrap</code>	<code>.wrap target</code>	<code>In</code>
<code>IRQ</code>	<code>IRQ CLEAR</code>	<code>IRQ NOWAIT</code>	<code>IRQ SET</code>
<code>IRQ WAIT</code>	<code>Jmp</code>	<code>List</code>	<code>Mov</code>
<code>Nop</code>	<code>Out</code>	<code>PIO</code>	<code>Pull</code>
<code>Push</code>	<code>Set</code>	<code>Static</code>	<code>Wait</code>

Dit zijn de 9 instructies voor de PIO

<code>Jmp</code>	Naar een absoluut adres in het programmeergeheugen springen als een voorwaarde waar is (of direct).
<code>Wait</code>	Wacht tot de werking van de statusmachine wordt geblokkeerd totdat een voorwaarde waar is.
<code>In</code>	Shift een aantal bits van een bron naar de ISR .
<code>Out</code>	Verschuift een aantal bits uit de OSR naar een bestemming. v.b. <code>OUT PC,n</code>
<code>Push</code>	Duw de inhoud van de ISR naar de RX FIFO als een enkel 32-bits woord.
<code>Pull</code>	Laad een 32-bits woord van de TX FIFO naar de OSR .
<code>Mov</code>	Kopieer de data van een bron naar een bestemming. <code>MOV PINDIRS,src/prev/next</code>
<code>Irq</code>	Een interruptvlag instellen of wissen.
<code>Set</code>	Schrijf onmiddellijk gegevens naar een bestemming.
<code>Nop</code>	Is geen PIO instructie, maar het vertaalt zich naar <code>MOV y, y</code> het doet niets.
<code>Irq Clear</code>	Wis de IRQ .
<code>Irq NoWait</code>	Stel de IRQ in zonder te wachten.
<code>Irq Set</code>	Stel de IRQ in zonder te wachten.
<code>Irq Wait</code>	Stel de IRQ in en wacht tot deze is gewist voordat u verdergaat.

Aan elk van de vier state machines in de PIO zijn vier registers gekoppeld:

CLKDIV	Is de klok deler, die een 16-bits gehele deler en een 8-bits fractionele deler heeft. Dit bepaalt hoe snel de state machine draait. Het splitst zich af van de hoofdsysteemklok.
EXECCTRL	Bevat informatie die de vertaling en uitvoering van het programmeergeheugen regelt.
SHIFTCTRL	Regelt de indeling en het gebruik van de schuifregisters.
PINCTRL	Bepaalt welke en hoe de GPIO pinnen worden gebruikt.
PINCTRL	Parameter van PIO INIT MACHINE configureert die pinnen nu als uitgangen. Dit overwint een eerdere beperking dat OUT pinnen aaneengesloten moesten zijn met SIDE pinnen om ze te kunnen gebruiken.

PIO ASSEMBLE

PIO assemble nummer	RP2040 0 of 1 en RP2350 0 of 1 of 2
<code>.program naam</code>	Programma moet een naam hebben.
<code>.side set nummer</code>	<code>.side set</code> in RP2040 documentatie genaamd <code>.side_set</code>
<code>.line nummer</code>	Begin loop. <code>.line</code> in RP2040 documentatie dit wordt <code>.origin</code> genoemd.
<code>.wrap target</code>	Begin van loop. <code>.wrap target</code> in RP2040 documentatie <code>.wrap_target</code> .
<code>.label naam:</code>	Binnenste label met de naam:
<code>.wrap</code>	Einde van loop. <code>.line nbr</code> of <code>.wrap target</code> .
<code>.end program list</code>	Einde programma. <code>.end program list</code> speciaal geval van <code>.end program</code> .
<code>.line next</code>	Is in essentie een <code>.line</code> met "next" als speciaal geval.
<code>.word</code>	Documentatie ondersteunt ook <code>.word</code> Zie ook <code>.define</code> en <code>.lang_opt</code>

Wat voorbeeld code nieuwe PIO assembler

Nes controller met HEF4021 schuifregister aangesloten op 8 drukknopschakelaars.

```
PIO assemble 1      'Bij PicoMite PIO assemble 0,1, WebMite PIO assemble 0
.program NES        'Een programma heeft een naam nodig. NES controller.
.side set 2         'Gebruikt 2 bits voor side set, 3 voor delay
.line 0            'Startcode op regel 0.
SET pindirs, &b11    'Maak GP0,GP1 uitgangen, side GP0,GP1 laag
.wrap target        'Wrap target = Bovenkant van de nes loop
IN null,32 side 2    'Stel ISR op 0, GP1 hoog (load),GP0 laag
SET X,7 side 0       'Zet de X teller op 7, GP0,GP1 laag.
.label nes:         'Binnenste nes label
IN pins, 1 side 0    'Schuif 1 databit naar binnen, houd GP0,GP1 laag.
JMP X-- nes side 1   'JMP naar nes, dec. X, GP0 hoog(klok).
PUSH side 0 [7]      'Nu X=0, PUSH resultaat in FIFO, delay 7
.wrap              'Einde buiten nes, herhaal.
.end program list    'Einde programma, List = Print resultaat programma.
```

```
PIO assemble 1
.program test        'Een programma moet een naam hebben.
.line 0             'Start het programma op regel 0.
SET PINDIRS, 1       'Maak de GPIO GP0 als uitgang of &b1.
.label test:         'Definieer een label met de naam "test"
SET PINS, 1          'ZET de GPIO GP0 pin hoog.
SET PINS, 0          'ZET de GPIO GP0 pin laag.
JMP test            'Spring naar label met de naam test.
.end program list    'Einde programma, List = toon resultaat.
```

```
PIO assemble 1
.program push        'Een programma moet een naam hebben "push".
.line 0             'Start het programma op regel 0.
.wrap target        'Wrap target = Bovenkant van de push loop
IN pins, 6          'Krijgt 6 bits van GP0..GP5.
PUSH block          'Push gegevens wanneer FIFO ruimte heeft.
.wrap              'Einde buitenste loop, herhaal.
.end program list    'Einde programma, List = toon resultaat.(print)
```

'Alleen voor RP2350 assembler. Dit werkt niet op RP2040

```
PIO assemble 1
.program test        'Een programma moet een naam hebben.
.line 0             'Start het programma op regel 0.
SET y, 4            'Plaats een waarde 4 in Y register.
MOV isr, y          'Verplaats inhoud Y register naar isr.
JMP y--, next       'y = y - 1 spring altijd naar label met de naam next.
.label next:        'Naam Label is next.
MOV rxfifo[y], isr  'Moet 4 programmeren in fifo [3]
MOV isr, y          'Verplaats Y naar isr (isr=interrupt service routine)
MOV rxfifo[2], isr  'Moet 3 programmeren in fifo [2]
JMP 0              'Spring naar regel 0. (line 0)
.end program list    'Einde programma, List = toon resultaat.
```

Nop werkt vanaf V6.00.02b10

Print "compiling first"

PIO assemble 1

```
.program first
.side set 1
.line 0
Pull block
.wrap target
Mov x, osr side 1
.label loop                                'Naam label is loop.
Nop side 0 [4]
Jump x--, loop side 1 [4]                'Naam label is loop. Dus spring naar label loop.
IRQ 0 side 0
.wrap
.end program list
Print
```

Print "compiling second"

PIO assemble 1

```
.program second
.side set 1
.line next
.wrap target
Wait 1 irq 0 side 0
Wait 1 irq 0 side 1
.wrap
.end program list
```

> run

compiling first

```
0: 80A0
1: B027
2: A442
3: 1442
4: C000
```

compiling second

```
5: 20C0
6: 30C0
>
```