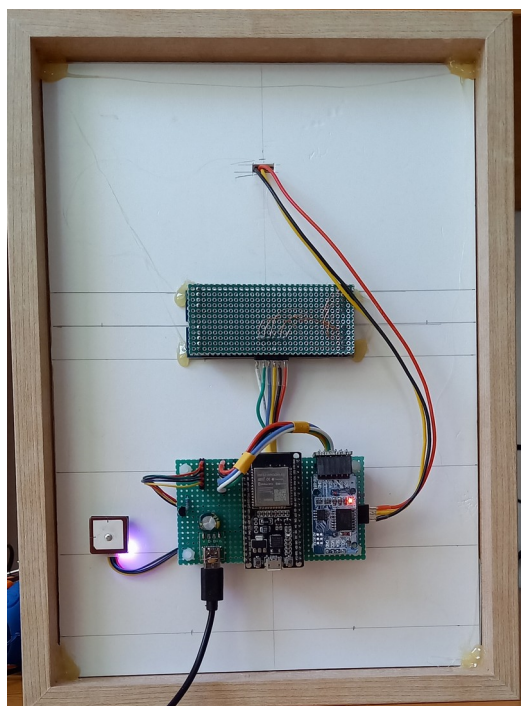
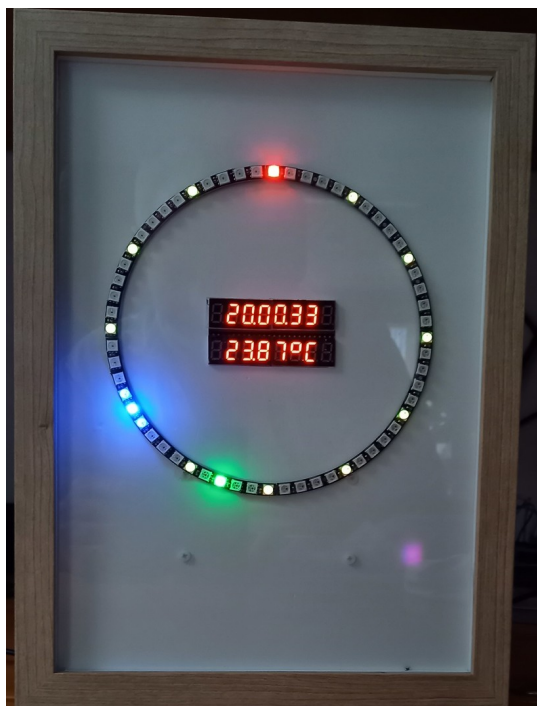


ESP32 klok analoog digitaal met GPS correctie



ESP32 klok

digitale aanduiding van :

tijd
datum
temperatuur

analoge aanduiding door 60 leds ledring WS2812B
aanduiding van :

uur	3 blauwe leds
minuten	1 rode led
seconden	1 groene led
positie uren	1 led groen/rood

voor demo video zie Github :

<https://github.com/thieu-b55/ESP32-analogue-digital-clock>

DS3231SN RTC module wordt elk uur gesynchroniseerd met GPS module

Omgevingstemperatuurmeting met behulp van DS18B20

De volgende gegevens zijn instelbaar via ESP32 eigen netwerk

bij gebruik zonder GNSS module

tijd
datum

bij gebruik met GNSS module

zomertijd
UTC verschil

Netwerk : ESP32Klok
Paswoord : ESP32pswd
IP address : 192.168.4.1

21:28

Vol LTE1 94%

192.168.4.1

ESP32 Klok Temperatuur

Tijd

21:28

OK

Datum

20

08

2024

OK

Zomertijd

Uur

Minuten

01

00

OK

UTC Verschil

Uur

Minuten

01

00

OK

GPS signaal

gps ontvangst

thieu-b55 augustus 2024

<

>

Onderdelen

1 x ESP32-WROOM-32D 38pin

https://nl.aliexpress.com/item/32834130422.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.198.1eb479d2IpAig9&gatewayAdapt=glo2nld

2 x MAX7219 8 digit Led display

https://nl.aliexpress.com/item/32830440792.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.187.1eb479d2IpAig9&gatewayAdapt=glo2nld

1 x WS2812B 60 leds RGB ledring

https://nl.aliexpress.com/item/32790922417.html?spm=a2g0o.productlist.main.5.16cewbhkwbhkWK&algo_pvid=3430a787-54fe-4b73-98fa-afa7bab868fd&algo_exp_id=3430a787-54fe-4b73-98fa-afa7bab868fd-2&pdp_npi=4%40dis%21EUR%216.90%213.66%21%21%217.47%213.96%21%40211b61bb17241829763166314eac31%2163688207982%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=vIKmSjItBvRK&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A

1 x DS18B20

https://nl.aliexpress.com/item/1005006431660780.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.710b2d50YHi3jg&algo_pvid=3b315357-7d94-4d88-a46f-ada2b104e61a&algo_exp_id=3b315357-7d94-4d88-a46f-ada2b104e61a-1&pdp_npi=4%40dis%21EUR%214.66%212.38%21%21%2135.94%2118.33%21%402103868d17241832642518983e9011%2112000037153674695%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=gLrdECccmfNs&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A

1 x DS3231 RTC module met SQW uitgang

https://nl.aliexpress.com/item/32666603579.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.3f5577d2ztyv0e&algo_pvid=31cf147f-ff5a-480a-86ea-7ce2295529d5&algo_exp_id=31cf147f-ff5a-480a-86ea-7ce2295529d5-1&pdp_npi=4%40dis%21EUR%212.28%212.28%21%21%212.47%212.47%21%402103868d17241834046355161e9011%2159946031405%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=3Jiat2bhYO1n&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A

1 x GPS module

https://nl.aliexpress.com/item/1005001892952440.html?spm=a2g0o.store_pc_allItems_or_groupList.new_all_items_2007550354655.1005001892952440&gatewayAdapt=glo2nld

1 x 2200uF

1 x 3K3

1 x 5V voeding

Opmerking bij de ledring.

Bij mij werkte niet elk segment, ring bestaat uit 4 segmenten, misschien is het veiliger om 2 ringen te bestellen.

Verbindingen

5V Power Supply

5V	>>	5V	ESP32-WROOM
	>>	VCC	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	VCC	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
	>>	VIN	Ledring
GND	>>	3 x GND	ESP32-WROOM
	>>	GND	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	GND	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
	>>	GND	GNSS module
	>>	GND	RTC module
	>>	GND	DS18B20
	>>	GND	Ledring

ESP32-WROOM

3 x GND	<<	GND	Power Supply
5V	<<	5V	Power Supply
3V3	>>	VCC	RTC module
	>>	VCC	GNSS module
	>>	R 3K3	
I2C			
SDA GPIO21	>>	SDA	RTC module
SCL GPIO22	>>	SCL	RTC module
SPI			
MOSI GPIO23	>>	DIN	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	DIN	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
MISO GPIO19	NIET GEBRUIKT		
SCLK GPIO18	>>	CLK	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	CLK	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
CS			
GPIO26	>>	CS	MAX7219 8 digit display tijd
GPIO27	>>	CS	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
SERIAL2			
RX GPIO16	>>	TX	GNSS module
TX GPIO17	>>	RX	GNSS module

GPIO39	<<	SQW	RTC module
GPIO4	<<	DATA	DS18B20
	>>	R 3K3	
GPIO25	>>	DATA IN	Ledring

RTC module

VCC	<<	3V3	ESP32-WROOM
GND	<<	GND	Power Supply
SDA	<<	GPIO21	ESP32-WROOM
SCL	<<	GPIO22	ESP32-WROOM
SQW	>>	GPIO39	ESP32-WROOM

MAX7219 8 digit display tijd

VCC	<<	5V	power supply
GND	<<	GND	power supply
DIN	<<	GPIO23	ESP32-WROOM
CLK	<<	GPIO18	ESP32-WROOM
CS	<<	GPIO26	ESP32-WROOM

MAX7219 8 digit display temperatuur / datum

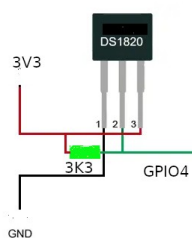
VCC	<<	5V	power supply
GND	<<	GND	power supply
DIN	<<	GPIO23	ESP32-WROOM
CLK	<<	GPIO18	ESP32-WROOM
CS	<<	GPIO27	ESP32-WROOM

GNSS module

VCC	<<	3V3	ESP32-WROOM
GND	<<	GND	Power Supply
RX	<<	GPIO17	ESP32-WROOM
TX	>>	GPIO16	ESP32-WROOM

DS18B20

VCC	<<	3V3	ESP32-WROOM
GND	<<	GND	ESP32-WROOM
DATA	<<	GPIO4	ESP32-WROOM
	<<	R3K3	



VCC	<<	5V	Power Supply
	<<	+	2200uF
GND	<<	GND	Power Supply
	<<	-	2200uF
DATA IN	<<	GPIO25	ESP32-WROOM

side 1	<<	3V3	ESP32-WROOM
side 2	<<	DATA	DS18B20

+	>>	5V	Ledring
-	>>	GND	Ledring

Gebruikte libraries en ESP32 Arduino core versie

AsyncTCP <https://github.com/me-no-dev/AsyncTCP>
 ESPAsyncWebServer <https://github.com/me-no-dev/ESPAsyncWebServer>

ESP32 Arduino core zie board beheer



Als de nodige verbindingen gemaakt zijn en het programma ESP32_GPS_tijd_temperatuur.ino in de ESP32 geladen is kunnen we beginnen.

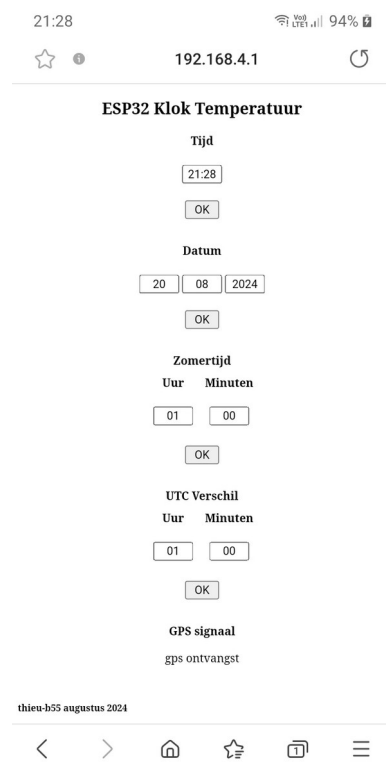
Programma werkt zowel met als zonder GNSS module.

Zonder GNSS module is de nauwkeurigheid afhankelijk van de nauwkeurigheid van de RTC module.

Met GNSS module wordt de RTC module elk uur gelijk gezet met de GPS tijd.

Instellen van de parameters gebeurt via de webpagina.

Maak verbinding met



```
Network:      ESP32Klok
pswd:        ESP32pswd
IP:          192.168.4.1
```

Bij gebruik zonder GNSS module kan de tijd en datum hier ingesteld worden. Vul hier de juiste tijd in, er wordt geen rekening gehouden met eventueel ingestelde zomertijd of UTC verschil.

Tijd

21:28

OK

Datum

20 08 2024

OK

De zomertijd kan hier ingesteld worden. De ESP32 klok weet niet wanneer de zomertijd begint of eindigt, dit moet dus eventueel 2x jaarlijks manueel gebeuren.

Zomertijd

Uur	Minuten
01	00

OK

Mogelijke instellingen zijn 30 minuten, 0 uur en 1 uur.

De 30 minuten mogelijkheid is voor de ongeveer 382 inwoners van de Lord Howe Islands

zie

<https://www.timeanddate.com/time/change/australia>

https://en.wikipedia.org/wiki/Lord_Howe_Island

Verskil met UTC tijd kan hier ingesteld worden

UTC Verschil

Uur

Minuten

01

00

OK

Hier kan men zien of er GPS ontvangst is

GPS signaal

gps ontvangst

groeten,
thieu-b55

Voor programma en demo video zie :

<https://github.com/thieu-b55/ESP32-analogue-digital-clock>