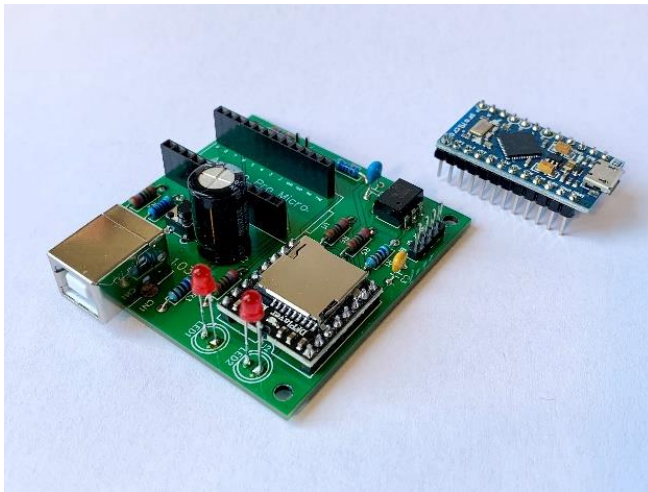


TeleJukeBox

Pro Micro board - 5V/16Mhz (ATmega32U4) configureren



Aanleiding

Deze handleiding heb ik geschreven omdat gebleken is dat het zonder Arduino ervaring erg lastig is om de Pro Micro voor de **TeleJukeBox** geprogrammeerd te krijgen. Ik beschrijf een aantal stappen waarmee je de controller op de juiste wijze voor de TeleJukeBox geprogrammeerd krijgt.

Algemene informatie

De Pro Micro 5V is een Arduino compatible controllerbord, ontworpen rondom de ATmega32U4 chip. Omdat deze chip al een ingebouwde USB 2.0 functionaliteit heeft, wordt de ruimte van een aparte USB interface chip bespaard.

De Pro Micro is een open source hardware ontwerp van **Sparkfun**. Onthoudt deze naam! Onder de open source hardware licentie mogen anderen deze ook fabriceren, hierdoor kan de print in verschillende kleuren voorkomen. Laat je daardoor niet afschrikken, waarschijnlijk heb je een Pro Micro in je bezit die niet door Sparkfun zelf gemaakt is, dat geeft niet. Het werkt zonder twijfel net zo goed als het origineel.

Specificaties Pro Micro

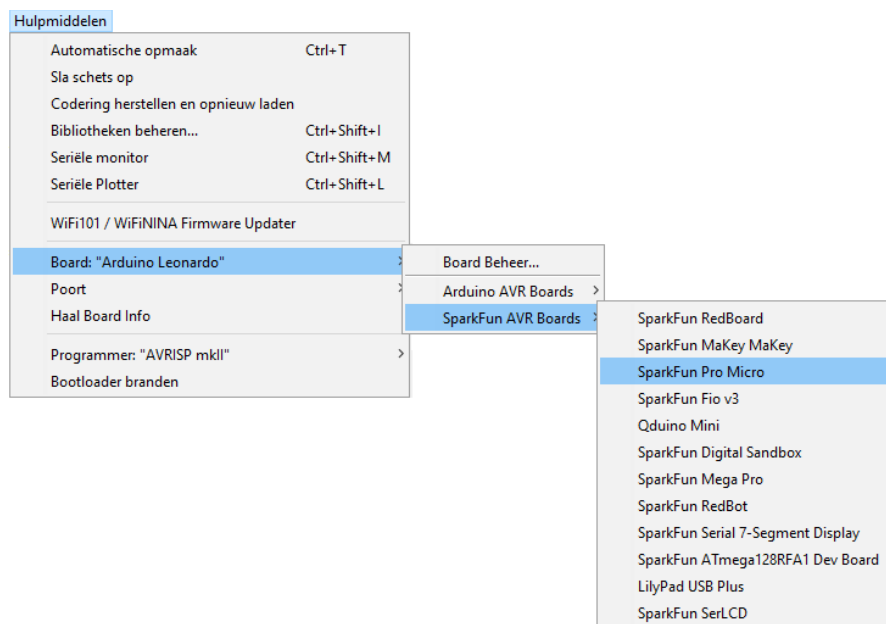
- Microcontroller: ATmega32U4
- Clock speed: 16Mhz
- Flash memory: 32KB
- SRAM: 2.5KB
- EEPROM: 1KB
- 12 x Digital I/Os (5 are PWM capable)
- 9 x 10-bit ADC pins
- Power supply via USB (5V) of VCC pin (5V regulated) of via RAW pin (5.5-9V max)
- USB-connector: Micro-USB
- Operating voltage (logic level): 5V
- Groene Power led, rode TX en RX led (led kleuren kunnen afwijken)
- Voorzien van de Pro Micro bootloader
- Wordt geleverd met losse headerpinnen

Zie de [github](#) pagina voor technische details

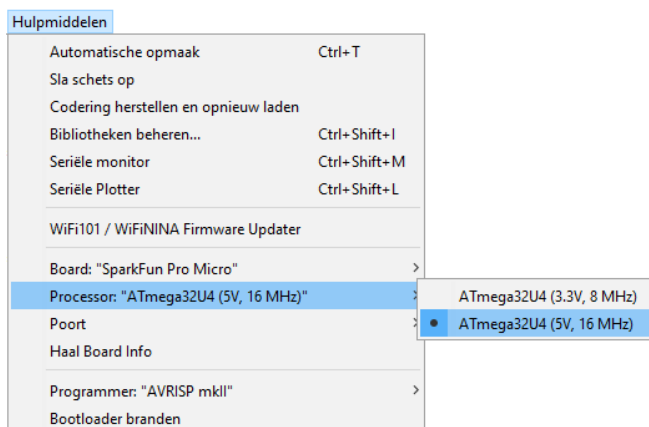
Arduino IDE configuratie instructies:

Let op: Sluit de Arduino nog niet op de pc aan. We moeten eerst nog enkele installaties doen.

1. Download de Arduino IDE op: <https://www.arduino.cc/en/software>
2. Start de Arduino IDE op. Zorg ervoor dat je de nieuwste versie hebt.
3. Voeg bij **Bestand – Voorkeuren** de volgende regel toe aan **Meer Boards Manager URL's**:
https://raw.githubusercontent.com/sparkfun/Arduino_Boards/master/IDE_Board_Manager/package_sparkfun_index.json en klik hierna op **OK**.
4. Daarna kan bij **Hulpmiddelen – Board: 'Sparkfun AVR boards'** worden aangeklikt. Als bord kan er nu voor **'Sparkfun Pro Micro'** gekozen worden. Zie afbeelding hieronder.



5. Kies vervolgens bij **Hulpmiddelen – Processor:** voor de **ATmega32U4 (5V, 16MHz)** variant.



Staan deze keuzes er niet bij zoals in de afbeeldingen weergegeven is, probeer het dan nogmaals na stap 6.

6. De benodigde Sparkfun driver (Windows) is niet standaard bij de Arduino IDE inbegrepen. De driver bestaat uit een **.inf** en een **.cat** bestand die te vinden zijn op de github van de Pro Micro.

Gebruik de volgende links om de bestanden van de github te downloaden:

https://github.com/sparkfun/Arduino_Boards/raw/master/sparkfun/avr/signed_driver/sparkfun.inf

https://github.com/sparkfun/Arduino_Boards/raw/master/sparkfun/avr/signed_driver/sparkfun.cat


Klik na het downloaden met de rechtermuisknop op het **.inf** bestand, en kies voor **installeren**. Direct daarna verschijnt de melding dat de installatie voltooid is.

7. Herstart de Arduino IDE om er zeker van te zijn dat alle nodige zaken in en rond het programma geladen worden.
8. Sluit nu de Pro Micro met de USB kabel op de pc aan. De powerled zou nu moeten oplichten. Rechts onderin de Arduino IDE zou het model te zien moeten zijn, in mijn geval op COM11.

SparkFun Pro Micro op COM11

9. Test tot slot de setup door een **knipper-LED** sketch te uploaden. Omdat de Pro Micro geen led op pin 13 heeft, worden hierbij de **TX** en **RX** leds gebruikt met bij de Pro Micro horende macro opdrachten. Open de Arduino IDE, voer de volgende code in:

```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  TXLED1;  
  RXLED0;  
  delay(1000);  
  TXLED0;  
  RXLED1;  
  delay(1000);  
  
}
```

10. Klik na het invoeren van het script op **Upload** .




Als alles goed gegaan is zie je op de Pro Micro twee leds afwisselend knipperen.

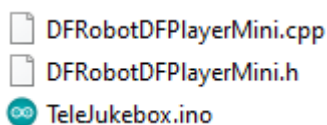
Je Arduino IDE is nu voor jouw Pro Micro geconfigureerd en klaar voor gebruik.

Laden TeleJukeBox code naar de Pro Micro

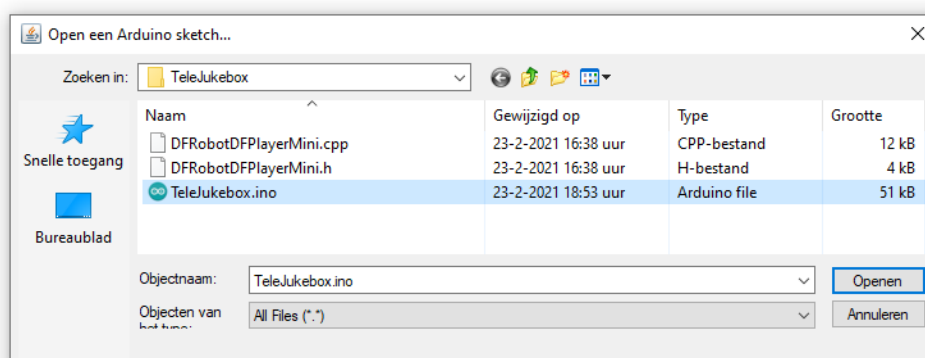
Voordat de TeleJukeBox code naar de Pro Micro overgezet kan worden moet je er zeker van zijn dat de Arduino IDE goed geconfigureerd is. Hoe je dit doet staat in voorgaand hoofdstuk beschreven.

De code van de TeleJukeBox is te vinden op: <https://github.com/JanDerogee/TeleJukebox>. Omdat de mappenstructuur en de inhoud van de MP3 bestanden 1 op 1 gekopieerd moeten worden, is het handig alle projectbestanden (54MB) naar je pc te downloaden. Dit doe je als volgt:

1. Open de link naar de [github](#).
2. Klik vervolgens op  **Code** en vervolgens op  **Download ZIP**
3. Het bestand  **TeleJukebox-master.zip** wordt op je pc in de **Download** map gezet.
4. Pak het zip-bestand uit. De map **TeleJukebox-master** bevat alle documenten. Open de map en ga naar de map **firmware** en vervolgens naar de map **TeleJukeBox**. Hierin zie je drie bestanden.



5. Open de Arduino IDE. Ga naar **Bestand** → **Open...**
6. Navigeer naar het uitgedakte bestand **TeleJukeBox.ino** in de map **TeleJukeBox** en klik op **Openen**. Alle benodigde bestanden worden automatisch meegeladen.



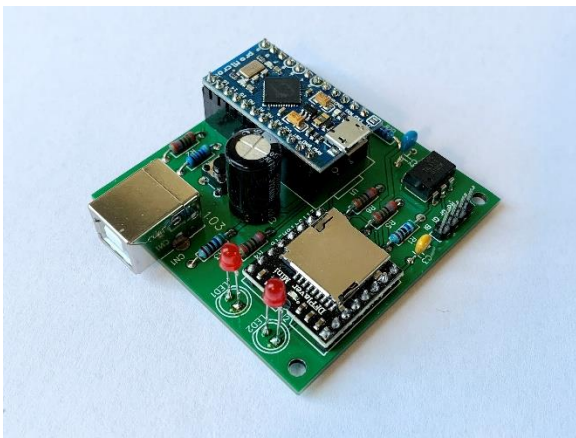
7. In de Arduino IDE worden de drie bestanden ieder in een tabblad geladen. Het tabblad **TeleJukeBox** is geopend.
8. Sluit de nu Pro Micro m.b.v. de USB kabel op de pc aan indien dit nog niet gebeurd is. De powerled van de controller licht op. Klik op **Upload**  om de TeleJukeBox sketch te uploaden.
9. Als alles goed gegaan is zag je in de Arduino IDE een groene statusbalk oplopen en een commentaar in witte tekst dat alles goed geüpload is. De Pro Micro is nu klaar voor gebruik als onderdeel in het TeleJukeBox circuit.
10. Ontkoppel nu de Pro Micro van de pc en plaats deze in het **TeleJukeBox** circuit. Zoals je op de foto ziet heb ik gebruik gemaakt van female headerpins zodat ik de Pro Micro kan losmaken van de printplaat, dit heeft zo z'n voordelen.

Micro SD-kaart voorzien van muziekbestanden

Omdat de bestanden van de github allemaal naar je pc gekopieerd zijn is het eenvoudig om de SD-kaart van de mappenstructuur en de 10 voorbeeld muziekbestanden te voorzien. In de map [TeleJukebox-master](#) staat een map [SD-card](#). Kopieer de gehele inhoud (50MB) hiervan naar de schone SD-kaart die voor de TeleJukeBox gebruikt wordt.

Om bestanden van je pc naar de SD-kaart te kopiëren kun je de SD-kaart in de DF-player module plaatsen en het TeleJukeBox-circuit via de USB kabel met de pc verbinden. De pc ziet het SD-kaartje als een USB opslagmedium.

Een SD-kaart met een opslag van 1GB voldoet al. Later kan je zelf de audiobestanden aanpassen.



Veel plezier ermee!