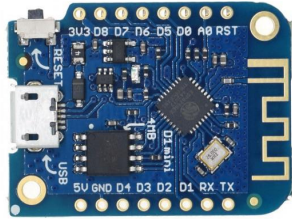


ESP8266-Blink

<u>Doel:</u> - gebruik van de Arduino IDE met de ESP8266 microcontroller	<u>nodig:</u> • NodeMCU-bord, of • Wemos D1 mini (pro)
<u>Voorkennis:</u> - gebruik van Arduino IDE - Blink	
Je kunt de populaire en betaalbare microcontroller-bordjes met een ESP8266 microcontrollers ook met de Arduino IDE programmeren. Je moet hiervoor de board-software installeren en mogelijk ook de USB-driver	
<u>Installeren van de board-software</u> Je moet daarvoor eerst de juiste software installeren, via het menu Hulpmiddelen->Board->Board beheer... • zoek op "esp8266" • installeer "esp8266 by ESP8266 Community"	<u>Installeren van de USB-driver</u> Je moet mogelijk op je computer de USB-driver installeren voor de USB-chip op het bord. Een veel gebruikte (en snelle) USB-chip is de CH340G. De drivers hiervoor vind je o.a. op de Wemos website: https://wiki.wemos.cc/downloads
<u>Schakeling</u> Plaats het bord op een breadboard. Verbind het bord via de USB-kabel met de host.	Veel van deze bordjes zijn bedoeld om op een breadboard geplaatst te worden. Dat geeft de nodige mechanische en elektrische stabiliteit.
<u>Testen van de keten: Blink</u> Met het standaard-voorbeeld Blink testen we de hele keten: • selecteer in de Arduino IDE het juiste bord (Hulpmiddelen->Board) • selecteer in de Arduino IDE de USB-poort • selecteer het voorbeeld: Voorbeelden->01.Basics->Blink • Klik in het Schets-venster op "Upload" (pijl naar rechts). Je kunt eventueel deze test herhalen met een andere knipper-frequentie: pas daarvoor de delay-tijden in Blink aan.	Als het goed is gebeurt er nu het volgende: • Blink wordt gecompileerd met de ESP8266-compiler; • het resultaat wordt via de USB-verbinding naar de microcontroller gestuurd; • deze voert het programma uit: de ingebouwde LED knippert.
<u>Opmerkingen</u>	

Het Blink-programma gebruikt de voorgedefinieerde constante LED_BUILTIN, in plaats van een vast getal (zoals 13 voor de Arduino UNO). De waarde van deze constante wordt gedefinieerd door het board dat geselecteerd is. Op sommige borden gaat de op sommige borden gaat de ingebouwde LED <i>aan</i> via <code>`digitalWrite(LED_BUILTIN, 0);`</code> en <i>uit</i> via <code>`digitalWrite(LED_BUILTIN, 1);`</code>.	Opdracht: druk de waarde van LED_BUILTIN voor de ESP8266 af via de Serial output. Welke waarde vind je? Opdracht: ga na hoe de LED op jouw bord reageert, door de delay-waarden in Blink aan te passen.
<u>Pinout</u> Voor het aansluiten van onderdelen moet je weten wat de verschillende pinnen betekenen. • https://wiki.wemos.cc/products:d1:d1_mini	Voor het gebruik van GPIOx in een Arduino-functie gebruik je de waarde x; bijvoorbeeld: <code>digitalWrite(16, 0);</code> voor GPIO16 De symbolische naam werkt ook: <code>digitalWrite(D0, 0);</code>
<u>Opdracht</u> Stuur een LED met serieweerstand aan via één van de pinnen.	
<u>Opdracht</u> Sluit een analoge sensor (bijv. de temperatuursensor LM35DZ) aan op de (enige!) analoge input; lees de input uit via je programma, en laat deze zien in de Seriële Plotter.	Denk om het instellen van de baudrate in je programma en in de Seriële Monitor. De baudrate mag hoog zijn (115200, of zelfs 921600!).