Project 5/6

Onderzoek naar geschikte microcontroller board

Criteria

Beschikbaarheid:

We willen niet te afhankelijk zijn van een specifiek hardware. De microcontrollerboard moet een populair model zijn, het moet altijd op voorraad zijn nu en in de toekomst. Dit geldt ook voor de shield van de microcontrollerboard.

Compatibiliteit:

De microcontrollerbord heeft de mogelijkheid om te communiceren in SPI, I2C, UART. De microcontrollerboard moet kunnen aansluiten op een shield die de mogelijkheid van ethernet verbinding geeft. De microcontrollerbord moet al klaar zijn, dus we hoeven de extra deeltjes of de pinnen niet te solderen. De functie van het systeem kan worden gewijzigd of geüpgraded door de software te wijzigen of door de microcontrollerbord door een andere te vervangen zonder extra hoge kosten.

Grootte:

De microcontrollerbord is aangebonden met 1 component, die microcontrollerbord zorgt voor communicatie tussen de component en het netwerk. Er is niet een behoefte aan een grote hoeveelheid pinnen voor deze taak, bijvoorbeeld voor SPI-communicatie hebben we 4 pinnen GPIO pinnen nodig en bij UART hebben wij 2 GPIO pinnen nodig. Op deze manier kan de grootte van het microcontrollerbord worden verkleind, en dus wordt de fysieke ruimte die nodig is om het systeem te implementeren verkleind.

Kost:

De prijs van de microncontrollerbord en de shield voor de microcontroller moet niet te hoog zijn, het moet redelijk geprijsd zijn voor ons budget van rond 100 euro. Dus de de shield en microcontrollerbord moet in totaal rond de 20 euros liggen.

++ = goed

+ = voldoende

- = onvoldoende

-- = slecht

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Beschikbaarheid | Compatibiliteit | Grootte | Kost |
| Arduino Uno | ++ | ++ | + | + |
| Arduino Nano | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Arduino Mega | + | - | -- | - |
| SeeeduinoV 4.2 | + | + | + | -- |
| ESP32 | - | ++ | + | -- |

Conclusie:

De arduino nano is het meest geschikt voor ons systeem, het is goedkoop en klein. Vergeleken met de uno heeft de nano zelf 2 meer analoge pinnen dan de uno. De Mega is te groot er is niet een behoefte aan zoveel pinnen voor 1 component. ESP32 en Seeeduino V4.2 hebben geen ethernet shield, die komen in ethernet versie dat te duur is.

Links naar de microcontrollerbord en hun shield

Ethernet Arduino uno:

<https://www.sossolutions.nl/418-arduino-uno-ethernet>

Arduino Nano:

<https://www.kiwi-electronics.nl/nl/arduino-nano-every-with-headers-4331?language=nl-nl&currency=EUR&gclid=Cj0KCQjwtMCKBhDAARIsAG-2Eu9uaDHHJvOEc1IepoVtPjvYfsoeEbbJVWvN2McqcD7NrUWEZgNUztMaAvs6EALw_wcB>

Arduino Mega 2560:

<https://www.kiwi-electronics.nl/nl/arduino-mega2560-rev3-atmega2560-735?language=nl-nl&currency=EUR&gclid=Cj0KCQjwtMCKBhDAARIsAG-2Eu_0DjCndVft-URLD2dphapyh060bi0rzUi3wH640j6Aoe87QQ2dbrEaAmVxEALw_wcB>

Arduino Uno en Mega shield voor ethernet verbinding:

<https://www.tinytronics.nl/shop/nl/communicatie-en-signalen/ethernet/modules/ethernet-shield-w5100>

Arduino Nano shield voor ethernet verbinding:

<https://www.tinytronics.nl/shop/nl/communicatie-en-signalen/ethernet/modules/arduino-nano-ethernet-shield-enc28j60>

Seeeduino ethernet:

<https://www.seeedstudio.com/Seeeduino-Ethernet-p-1231.html>

ESP32 ethernet:

<https://www.tme.eu/nl/details/esp32-eth-kit-ve/ontwikkelkits-overige/espressif/esp32-ethernet-kit-ve/?brutto=1&currency=EUR>