

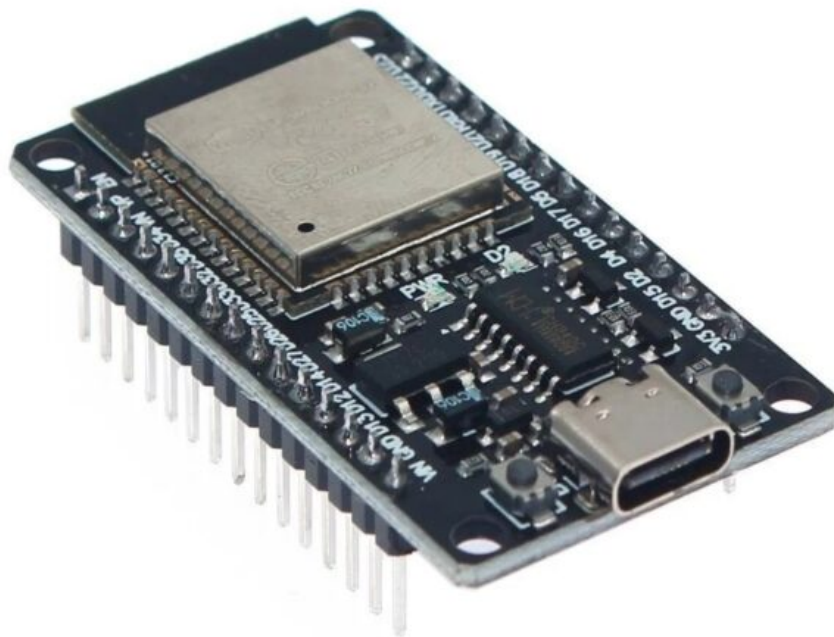
Teknisk Dokumentasjon IELS2002

Gruppe 16

Desember 2024

1 Teknisk dokumentasjon

Mikrokontrolleren vi brukte på det endelige produktet var en ESP32 CH340C.

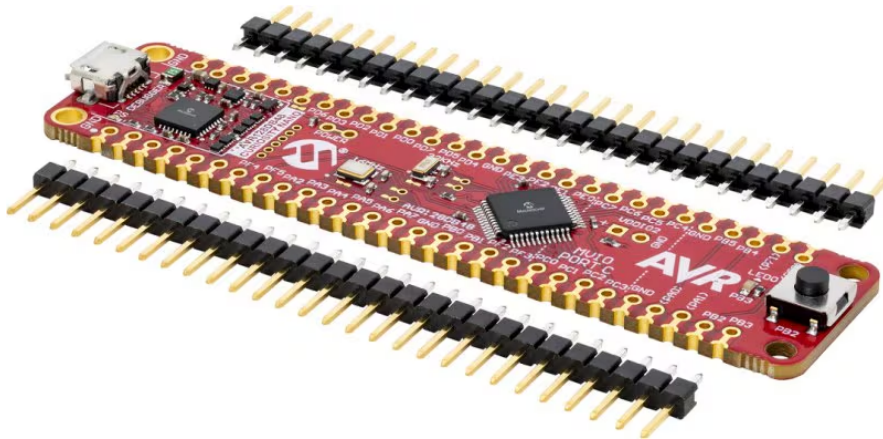


Figur 1: ESP32 CH340C

Mikrokontrolleren ESP32 CH340C er en kraftig og allsidig løsning som inkluderer innebygd WiFi og Bluetooth, noe som gjør den ideell for vår prototype med krav om trådløs kommuni-

kasjon. Den har et kompakt design, med støtte for programmering via CH340C USB-til-seriell-brikken. ESP32 tilbyr 520KB SRAM, dual-core prosessor og et bredt utvalg av I/O-pinner, samt støtte for flere kommunikasjonsprotokoller som I2C, SPI og UART. Denne mikrokontrolleren gir høy ytelse og fleksibilitet, noe som gjør den til hjernen i prosjektet, der den kan håndtere sanntidsoperasjoner og sørge for sømløs integrasjon med IoT-plattformer.

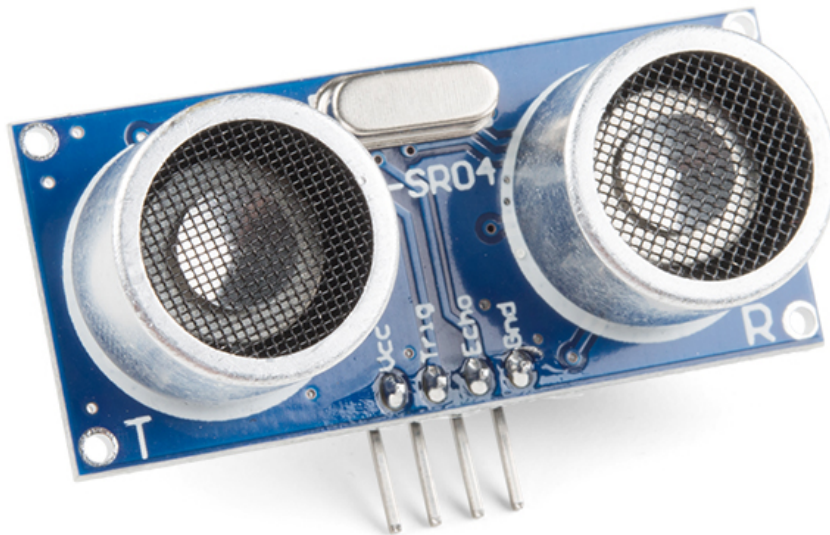
En av mikrokontrollene som ble testet (og brukt på prototype 2 og 3) var en AVR128DB48 Curiosity Nano.



Figur 2: AVR128DB48 Curiosity Nano

Mikrokontrolleren AVR128DB48 Curiosity Nano er svært energieffektiv og har et kompakt design, noe som gjør den godt egnet til vår prototype. Den har ikke innebygd WiFi, slik som f.eks ESP32, men den kan brukes i kombinasjon med eksterne kommunikasjonsmoduler for å sende og motta data over internett. Denne mikrokontrolleren er designet for å tilby fleksibilitet med sitt 128KB flash-minne, mange I/O-pinner og støtten for flere kommunikasjonsprotokoller som I2C, SPI og UART. Dette gjør den til hjernen i prosjektet, der vi kan laste opp kode som styrer funksjonaliteten i sanntid, og administrerer alle operasjonene som kreves for å oppnå ønsket oppførsel.

Avstandssensoren vi brukte var en HC SR-04.



Figur 3: HC SR-04

HC-SR04 er en populær ultralyd avstandssensor som måler avstand ved å sende ut ultralydbølger og registrere ekkoet når de treffer en hindring. Den har et måleområde på 2 cm til 400 cm med høy presisjon. Sensoren opererer på 5V og bruker triggere og ekko-pinner for kommunikasjon med en mikrokontroller. HC-SR04 brukes ofte i robotikk, automatisering og objekt-deteksjon, og er enkel å integrere i prosjekter som krever nøyaktig avstandsmåling, for eksempel i autonome kjøretøy eller sikkerhetssystemer.

Vibrasjonsmotoren vi brukte var en Seeed Studio Mini Vibration Motor.



Figur 4: Seeed Studio Mini Vibration Motor

Seeed Studio Mini Vibration Motor er en liten og energieffektiv vibrasjonsmotor, ideell for kompakte applikasjoner. Den opererer på 2,7-3,3 V og fungerer ved å rotere en ubalansert vekt, som skaper vibrasjon. Motoren brukes ofte til haptisk tilbakemelding i bærbare enheter, mobiltelefoner og varslingsystemer. Med sitt lave strømforbruk og enkle integrasjon er den godt egnet for prosjekter der plass og energi er begrenset.