

Denis Subotić
89111139

Merilec razdalje

Cilj tega projekta je realizirati merilec razdalje s pomočjo ultrazvočnega senzorja (SRF05) in Raspberry pi model B.

Na plošči Rpi-a so prisotna vrata GPIO (General Purpose Input/Output) na katerih bom povezal ultrazvočni senzor. Senzor pa ima 4 pine: napajanje 5V, masa, trigger (pošljemo signal iz Rpi-a) in echo (dobljen signal iz senzorja, ki nam pove, da se je zvok vrnil nazaj).

Merjenje razdalje deluje tako, da:

1. Obvestimo senzor naj pošlje zvok. (trigger postavimo na HIGH)
2. Senzor pošlje zvok kateri ima 8 ciklov frekvence približno 40kHz
3. Začnemo poslušati na pin echo
4. Zvok se odbije od objekta in se vrne nazaj do senzorja
5. Ko se vrne zvok, senzor postavi echo na HIGH in zaključimo z merjenjem časa.
6. Dobljeni čas, uporabimo ga za izračun razdalje
7. Razdalja = čas * hitrost
8. Rezultat ponazorimo na ekran

Pomembno!

Hitrost zvoka ja odvisena tudi od temperature. (npr pri 0°C hitrost zvoka je 332,5m/s, pri 20°C pa hitrost je 343,4m/s).

Za ta primer bom predpostavljaj, da je v sobi 20°C.

Vedeti pa je treba tudi, da zvok v tem primeru preteče dvakratno pot. Kar pomeni da v formuli je treba še vse delit z 2 in dobimo končno formulo:

$$razdalja = \frac{\text{čas} * \text{hitrost}}{2}$$