

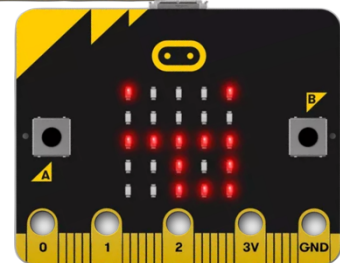
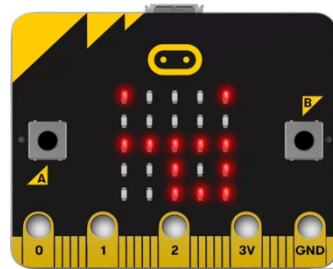


Prosjekt 6 Kommunikasjon- trådløs

I dette forsøket skal du prøve ut signaler og rekkevidde i trådløs kommunikasjon. I hverdagen omgir vi oss med trådløs kommunikasjon hele tiden som f.eks. Wi-Fi, radio, mobiltelefoner, utstyr med blåtannteknologi og mye mer. Micro:bit har en innebygd radiosender/mottaker som gjør at to eller flere Micro:Bit kan kommunisere trådløst med hverandre (på frekvensen 2,4 GHz). Dette kan vi bruke til å lage fjernkontroller til radiostyrte Roboter, spille spill mot andre Micro:Bit og mye annet.

Utstyr vi trenger

- To MicroBit med batteripakker
- Batterier 4 stk. AAA
- Teip
- Aluminiumsfolie
- Målebånd(rull)
- Ulike testemner for å se gjennomtrengingsevnen
- En PC/Mac/Chromebook



Prosessen og testing

- Sett opp koden og forsøk å forstå denne
- Øvelsen går ut på følgende undersøkelser:
 1. Hvor lang rekkevidde har Micro:Bit før du mister kontakt?
 2. Blir rekkevidden kortere om mottaker ligger innpakket i aluminiumsfolie?
 3. Hvordan påvirker ulike andre materialer sendemuligheten hvis de plasseres imellom sender og mottaker?

Testing

Rekkevidden til MicroBit:

Hva skjer når du pakker sender inn i plastfolie?

Hva skjer når du pakker sender inn i Aluminiumsfolie?

Hva skjer når du setter opp sperre rundt senderen?

Linker

Python editor: <https://python.microbit.org/v/3>

Standard editor: <https://makecode.microbit.org/#editor>

Faradays bur

Hva er et Faraday-bur?

Et Faraday-bur er en struktur laget av et ledende materiale, for eksempel kobber eller aluminium. Det er utformet for å skape et skjold som blokkerer magnetiske felter og elektromagnetisk stråling. Navnet kommer fra den britiske vitenskapsmannen Michael Faraday, som oppdaget prinsippene bak denne beskyttelsen på 1800-tallet.

Hvordan fungerer et Faraday-bur?

For å forstå hvordan et Faraday-bur fungerer, må vi se nærmere på prinsippene bak elektromagnetisk skjerming. Når magnetiske felter eller elektromagnetisk stråling treffer burets overflate, oppstår det elektriske strømmer i det ledende materialet som buret er laget av. Disse strømmene dannes på grunn av de elektriske egenskapene til det ledende materialet.

Når de magnetiske feltene eller strålingen treffer burets overflate, blir de "indusert" til å bevege seg langs overflaten av buret. Det ledende materialet fungerer som en slags "vei" eller leder for strømmen som genereres av disse feltene. Strømmen sprer seg jevnt rundt burets overflate, og dette skaper en motsatt magnetisk effekt som motvirker det opprinnelige feltet eller strålingen.

Det er viktig å merke seg at Faraday-buret fungerer best når det ledende materialet danner en sammenhengende og kontinuerlig overflate. Hull eller sprekker kan tillate magnetiske felter eller stråling å passere gjennom og redusere effektiviteten til buret. Derfor er det viktig å sikre at buret er tett og godt konstruert for å oppnå best mulig skjerming.

Det er også verdt å nevne at Faraday-buret ikke blokkerer eller absorberer de magnetiske feltene eller strålingen, men snarere omdirigerer dem. Feltene blir "fanget" inne i buret og kan ikke passere gjennom til det indre rommet. Dette betyr at enheter eller objekter plassert inne i buret er beskyttet mot eksterne magnetiske forstyrrelser eller elektromagnetisk stråling.

En annen viktig faktor for et Faraday-burs effektivitet er jording. Jording innebærer å koble buret til jorden, slik at eventuell strøm som genereres av de magnetiske feltene eller strålingen, kan fordeles trygt i jorden. Dette bidrar til å opprettholde balansen og hindrer opphopning av elektriske ladninger inne i buret. De elektriske strømmene som dannes i det ledende materialet, motvirker de eksterne magnetiske feltene eller strålingen og bidrar til å skape den beskyttende effekten som Faraday-buret er kjent for.

Det er viktig å merke seg at Faraday-buret har begrenset effektivitet når det gjelder å blokkere ekstremt sterke magnetiske felt eller stråling. I slike tilfeller kan det være nødvendig med ekstra skjermingsmetoder eller spesialiserte materialer for å oppnå høyere nivåer av beskyttelse.

Kilde : Norshield.no