

8. april 2019

Denne oppgave skal løses i gruppe om to personer.

Vi skal bruke mikrokontrollerkortet som heter `micro:bit`. På denne sitter en akselerometer som måler hvor mye kortet akselererer.

– Oppgave –

Oppgaven er egentlig mye enkel (å formulere!):

- (a) Dere skal finne ut hvordan kortet fungerer (spesifikk da akselerometeren) og hvordan man styrer det med Python. Lek og ha det morro!
- (b) Dere skal deretter konstruere et fysikkforsøk der dere kan bruke `micro:bit`.
- (c) Skriv et program som simulerer forsøket. Dette betyr at dere må skjønne matematikken bak forsøket.
- (d) Skriv et program som skal styre selve forsøket.

– Kommentarer –

Det er på sin plass med noen kommentarer.

- (1) Hva gjelder (a) så finner dere en uendelig mengde informasjon på nett, til og med forslag til del (2). Hvis dere enda skulle lure på noe så har vi eksperter (ikke meg!) på huset som kan hjelpe til.
- (2) Dette er den morsomme delen. Her skal dere fundere ut et godt fysikkekspperiment der dere bruker `micro:bit` som en vesentlig del i opplegget. Tenk på at `micro:bit`-kortet kan mye mer en bare å måle akselerasjon, så hvorfor ikke forsøke bruke så mye av kortets muligheter som dere kan.
- (3) Her kommer hovedpoenget :

Forsøket dere konstruerer skal dere kunne bruke i praksis (for eksempel til høsten).

Vi kan også forsøke få til at dere kan sette opp eksperimentet til høsten i fysikk 2, men da må jeg diskutere det med den fysikklærer dere har da (hvilket jeg ikke tror er helt klart).

Med andre skal forsøket være så pass godt formulert at dere kan presentere det for deres elever på videregående. Dette leder til:

- (4) Her må dokumentasjonen se litt annerledes ut. For eksempel må dokumentasjonen inneholde en liste på utstyr dere trenger, og en beskrivelse av hvordan forsøket settes opp praktisk. Jeg overlater til dere å bestemme eksakt hvordan denne dokumentasjon skal se ut, men dere skal følge malen for de andre oppgavene i hovedtrekk.

Det er fordel, men ikke et krav, at dere skriver (kort!) om hva elevenes læringsutbytte er av forsøket¹.

Dokumentasjonen trenger ikke inneholde forklaringer på hvordan `micro:bit`-kortet fungerer.

¹ Dette er ikke en oppgave i didaktikk så ikke sjev ut for mye på dette punkt.

- (5) I delene (c) og (d) blir oppgaven litt vanskeligere! Dere skal altså ikke bare konstruere et godt forsøk, dere skal kunne simulere forsøket også:

- (i) Dere skal skrive et program, i Python, som simulerer forsøket,
og
- (ii) et program, i `micro:bits` Python-interface, som styrer forsøket.

Dette betyr altså at forsøket ikke kan være vanskeligere enn at dere kan formulere det matematisk.