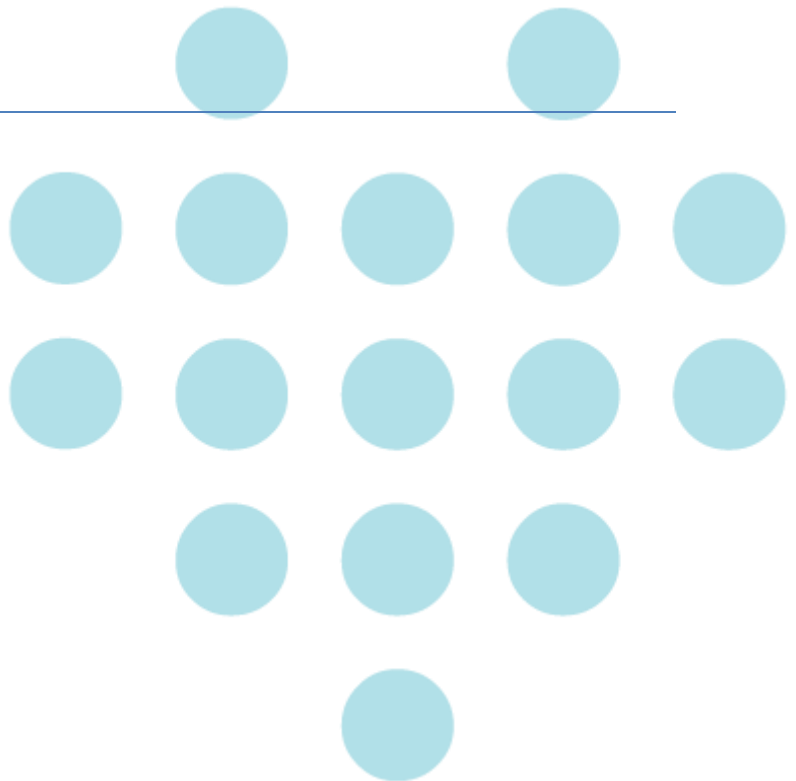




super:bit-oppdraget

Lærerveiledning

Versjon 2, september 20.



Innhald

1	Oppvarming – analog programmering (10 minutt).....	3
2	Kom i gang med micro:bit (15 minutt).....	5
3	Køyr ein meter med BitBot	6
4	Køyr ei løype med BitBot.....	7
5	I mål?.....	8

Om opplegget

Super:bit-oppgaven vil saman med etterarbeidet gje ein introduksjon for elevane i praktisk bruk av programmering, der dei vil løysa forskjellige oppdrag knytta til smarte byar. Kor lang tid elevane bruker på dei forskjellige oppdraga vil erfaringsmessig variera stort, og det kjem an på mange faktorar.

Som lærar vil du i ein del tilfelle oppleve at du ikkje har alle svara, og det er heilt i orden! Her skal det lærast ved å prøve og feile, dela erfaringar med resten av klassen, og få det til i lag.

Denne lærarveiledninga gjeld det som vert kalla super:bit-oppgaven, og det tek elevane frå å kanskje ikkje ha programmert noko før, til å programmere ein robotbil (Bit:Bot) så den køyrer ei løype på smartby-matta.

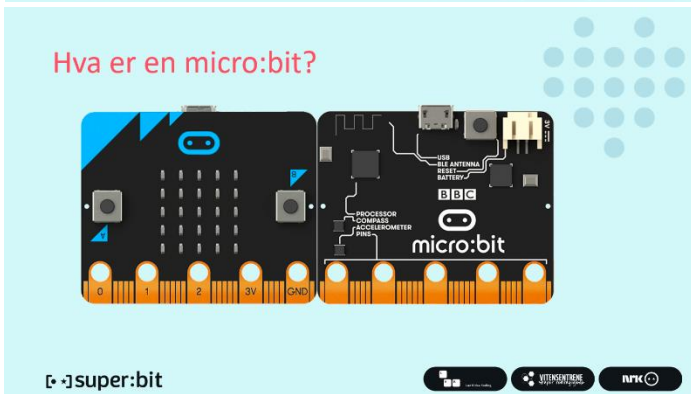
Det er lagt opp til at dei to første delane, oppvarming og introduksjon til micro:bit vert gjennomførde med felles progresjon, og at etter at dei er sett i gang med å køyre Bit:Bot går dei berre vidare etter kvart som dei vert ferdige. Det kan vera lurt å ha klar nokon av oppgåvene frå etterarbeidet til de ivrigaste elevane.

1 Oppvarming – analog programmering (10 minutt)

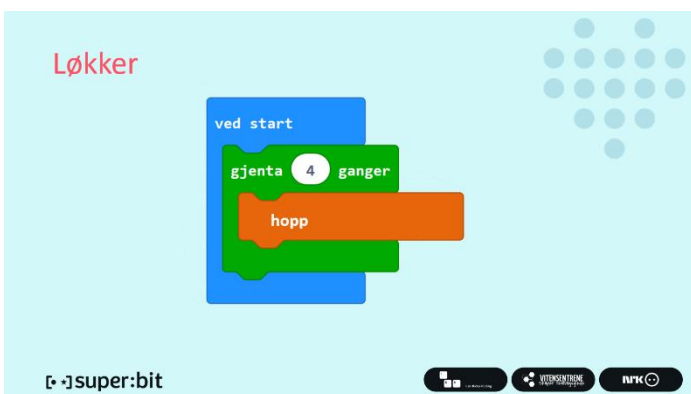
Her skal læraren programmera elevane! Målet her er at elevane skal få repetert eller få ein introduksjon til korleis blokkprogrammering kan sjå ut. Dei vil også få sjå kva løkker, uendelege løkker, vilkår og variablar er. Snakk gjerne om dette undervegs.

[Presentasjonen som PPT](#)

[Presentasjonen som PDF](#)



Her kan ein ha framme dette biletet og snakka litt om kva ein micro:bit er. Ein liten datamaskin som kan programmerast, har innebygde sensorar, og kan koplast til andre sensorar eller styre anna utstyr ved hjelp av tilkoblingane i botnen.



Elevane venter til læraren seier «start», og så skal dei gjera det som står på skjermen. Dei skal altså hoppa 4 gonger. Dette er eit døme på ei løkke.

Pause

[•]super:bit

Her skal de hoppe 4 ganger, sette seg ned, vente 5 sekunder, og så klappe.

En micro:bit forholder seg helst til millisekunder, så her er en fin anledning til å snakke om hvor lenge 5000 millisekunder er.

Gjenta for alltid

[•]super:bit

I staden for å utføra noko ein gong når maskinen vert skrudd på, kan vi be den om å gjenta noko for alltid, heilt til den vert skrudd av. Her vil elevane måtte reisa seg, klappa to gonger, og setje seg igjen, for så å gjenta dette for alltid. Dette er eit fint høve for læraren til å ta seg ein tur ut for å henta kaffi. Så kan ein snakka om robotar, og at dei ikkje vert leie av å gjera den same tingen mange gonger.

Løkke i løkke

[•]super:bit

Denne sida inneheld ein referanse til det lokale fotballaget, og teksten her kan med fordel tilpassast målgruppa, om dei då ikkje tilfeldigvis heier på Bryne. Får dei til denne vil det høyrast ut som om dei er på kamp og heier.

Variabler

[•]super:bit

Variablar er nyttige i programmering, og kan beskrivast som noko me kan gje eit namn, men som egentlig er tal. Elevane må her utføra eit par rekneoperasjonar, og så ropa ut «Ja!» eller «Nei!» alt etter kva dei kjem fram til.

2 Kom i gang med micro:bit (15 minutt)

No er det på tide å programmere micro:biten. Del ut ark med introduksjonsoppgåva på.

Få elevane til å opna makecode, og set dei i arbeid.

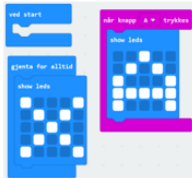
Kom i gang med



Klar for å overføra ditt aller første program til micro:bit? Her er ei lita oppgåve for å komme i gang. Har du tid, er det ei ekstra utfordring på baksida av dette arket.

Vis dine egne figurar på skjermen

Legg inn programmet under:



Det kan hende du må leite litt i menyene for å finne alle blokkene. Tips: det er lurt å sjå på [f002806](#).

Når du er ferdig kopler du micro:biten til PCen, og trykker [Last ned](#).

Legg gjerne inn egne figurar, og kanskje noko skal skje når du trykker på ø?

Du kan også leike deg med dei andre blokkene i [Basis](#).

Får du den til å skrive namnet ditt?

Blinkande hjarta

Lag eit blinkande hjarta med micro:bit! Dette programmet kjenner du kanskje igjen:



Ikkje rist meg!

Programmer ein micro:bit til å protestere om den vert rista:



Legg inn programmet, last ned [micro:bit](#), rist den og sjå kva som skjer.

Her er det meininga at elevane skal leika seg litt på eiga hand med egne figurar, tekst og anna.

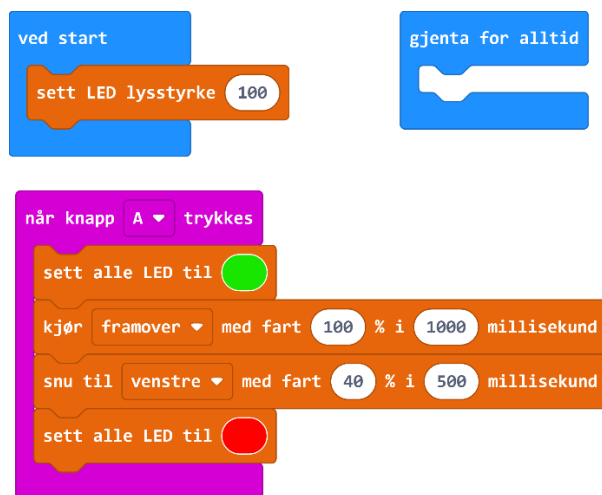
Om dei ikkje har gjort det til no, er tida komen for å lære elevane korleis dei lastar ned eit program til micro:bit. Dette kjem an på kva slags platform skolen bruker, så sjå egne veiledningar for dette.

3 Kjør ein meter med BitBot

Her skal elevane bli kjende med BitBot, og det første oppdraget er å få den til å køyra ein meter fram, snu, og så køyra tilbake igjen.

For å enkelt koma i gang med køyringa har me laga ferdige program som gjer litt av det me vil BitBoten skal gjera, sånn at elevane ser kva blokker som kan brukast for å køyra fram, svinga osv.

Programmene de trenger ligger her ([kjør med bitbot](#)). Om elevane laster ned programma på førehand, eller om dei skriv av, er opp til læraren.



Gjenta for alltid er tom, det vil seie at den kun skal utføra programmet ein gong.

Dette programmet vil få BitBoten til å køyra framover litt, og så svinga litt til venstre, når det blir trykka på knapp A. For å få den til å køyra ein meter må elevane justera på kor lenge den køyrer framover. Dette er lettare enn å justera på farten, og den største farten er uansett 100%. (Her vert det bestemt kor stor spenning kvar av motorane skal få,

og 100% betyr bønn gass)

Her er det lurt å få elevane til å måla kor langt den køyrer når den køyrer i eit sekund. Og så spør kor langt dei trur den kjem til å køyra hvis den køyrer i to sekund. Det same gjeld for rotasjonen. Kor mange grader snur den når den snur i eit halvt sekund?

Til slutt må dei kopiera den blokka som får BitBoten til å køyra framover, og plassera den under snu-blokka.

Når dei har kontroll på korleis dei kan få den til å køyra ein meter, og å snu 180 grader kan elevane skriva ned parameterane dei har brukt. Det vil vera nyttig i neste oppdrag, som er å køyra ei løype med BitBot.

4 Køyr ei løype med BitBot

Her skal elevane få BitBoten til å køyra ei av løypene som er merka på smartby-matta:



Her må dei måla kor lange dei einssilde strekningane er, og anslå vinklane. Her kjem det godt med å he skrive ned kva som skal til for å få den til å køyra ein meter! Spør kor langt dei trur den vil køyra om den køyrer halve tida, og det same med svingane.

Om de ikkje har matte tilgjengeleg, går det og heilt fint å teipe opp ein liten bane på golvet.



BitBoten har og ultralydsensor og linjesensor på undersida, og i etterarbeidet ligg forslag til utforsking av desse.

5 I mål?

Det ligg fleire forslag til ting de kan gjera med BitBot og det andre super:bit-utstyret på nettsidene, under etterarbeid.