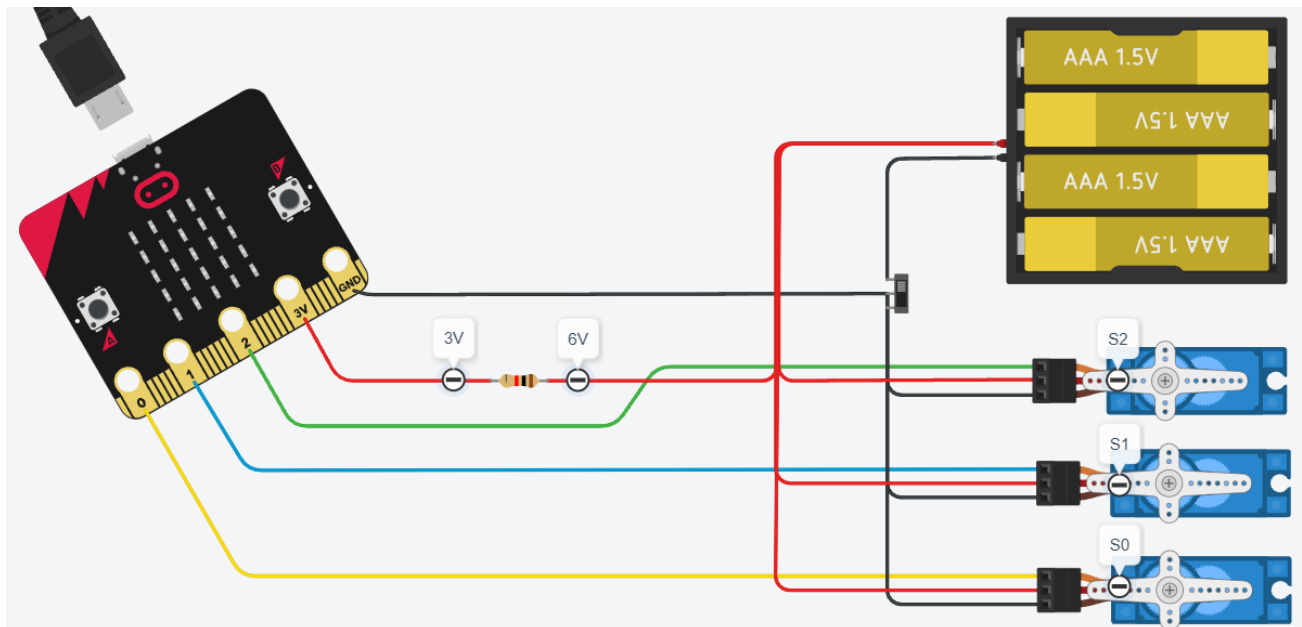




Micro:bit Servo Roboarm

Robotarmer brukes over alt i produksjonsfasiliteter over hele verden. Noen er sveiseroboter, noen er egnet for varehåndtering, og enda noen som brukes til presisjons krevende kirurgiske operasjoner. Svære kraner er også ofte radiokontrollert. Idag, lager vi vår egen roboarm som er fjernstyrt og programmerbar.

Micro:bit har 3 store output pinner som kan styre 3 servoer samtidig. Disse er Po, P1, og P2. Dessverre, leverer Micro:bit ikke nok strøm til å drive alle 3 servomotorer. Derfor ser du at vi har koblet i hop en ekstern strømforsyning mellom Micro:bit og Roboarmen. Den elektroniske kretsen på robotarmen er slik:



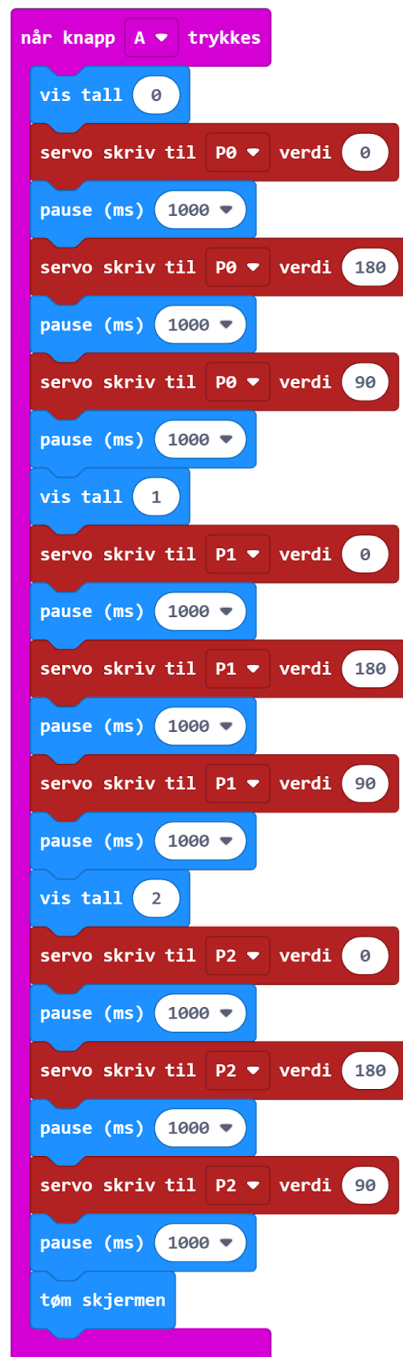
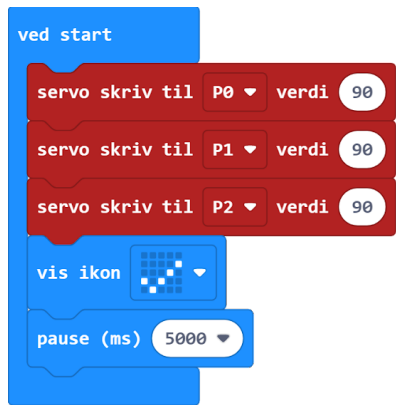
De 3 servoene brukt til roboarm er So, S1, og S2. slik du ser på bildet her.

S2 er koblet til P2

S1 er koblet til P1

So er koblet til Po

1. RoboTest



Vi begynner med å lage en test program for å teste at alt er i orden med roboten.

-Først nullstiller vi alle 3 servo til midtpunktet.

-Når alle servo er i midtpunktet, viser det den sjekk ikon på skjermen.

- Deretter venter vi 5 sekunder.

Denne programmet fungerer slik:

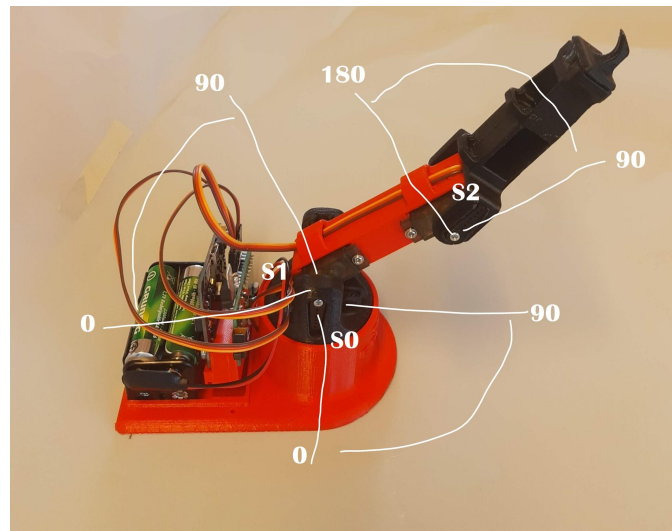
-Knappen "A" på Micro:bit trykkes

-Skjermen viser tallet som tilsvarer hvilken servo "vinker" fra 0° til 180° og til 90° (midtpunktet)

Last inn programmet til roboten, og teste ut!

Det er smart å notere hvilken retning armen går når den får de signalene 0, 180, og 90. Denne info kommer inn handy senere, når vi programmerer inn automatiske bevegelser.

For eksempel ->



2. Jevne bevegelser

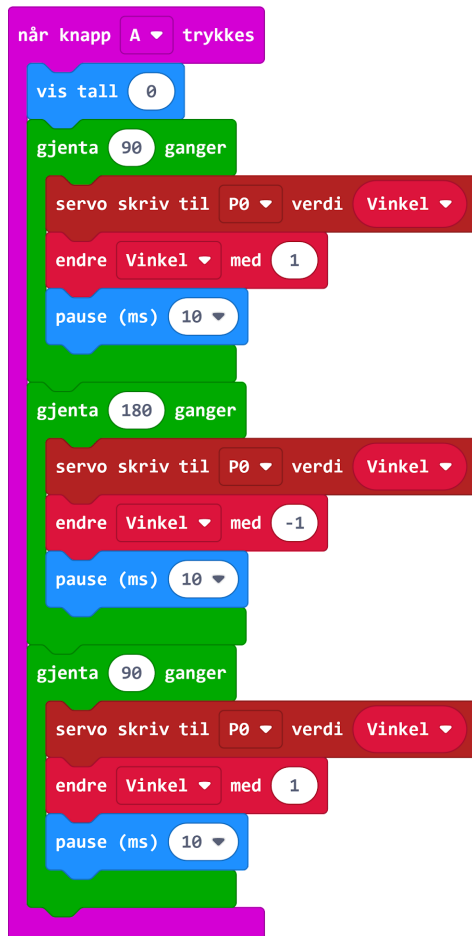
Robotest produserte **veldig bratte** bevegelser. Dette er ganske ubrukelig om vi skal prøve å få Roboarmen til å gjøre nyttig arbeid! Vi må prøve å få armen til å bevege seg roligere.

Her har vi en program som bruker en “Variabel” som heter **vinkel**. Vi kan variere “vinkel” tallet gradvis, så at servoen beveger seg roligere.



Ved Start:

- Lag en ny Variabel som heter Vinkel
- Sett “Vinkel” til 90 (midtpunkt)
- Fortel Servo So til å gå til “Vinkel” (som er 90)
- Vis Skjekk merk på skjermen
- Vent 5 sekunder



Når man trykker A knappen, så skjer dette:

- Vis tall “0” på skjermen for å vise at vi sender signalet til So.
- Vi gjentar 90 ganger slik:
 1. Servo gå til “Vinkel”
 2. Endre “Vinkel” til Vinkel pluss 1 ($90 + 1 = 91!$)
 3. Vent litt
(med dette justerer vi hastighet av bevegelsene)
- Etter 90 ganger, er “Vinkel” på 180. Altså maks utslag på servo.
- Da må vi snu. Vi gjentar dette 180 ganger.
 1. Servo gå til “Vinkel”
 2. Endre “Vinkel” til Vinkel **minus** 1 ($180 - 1 = 179$)
 3. Vent litt

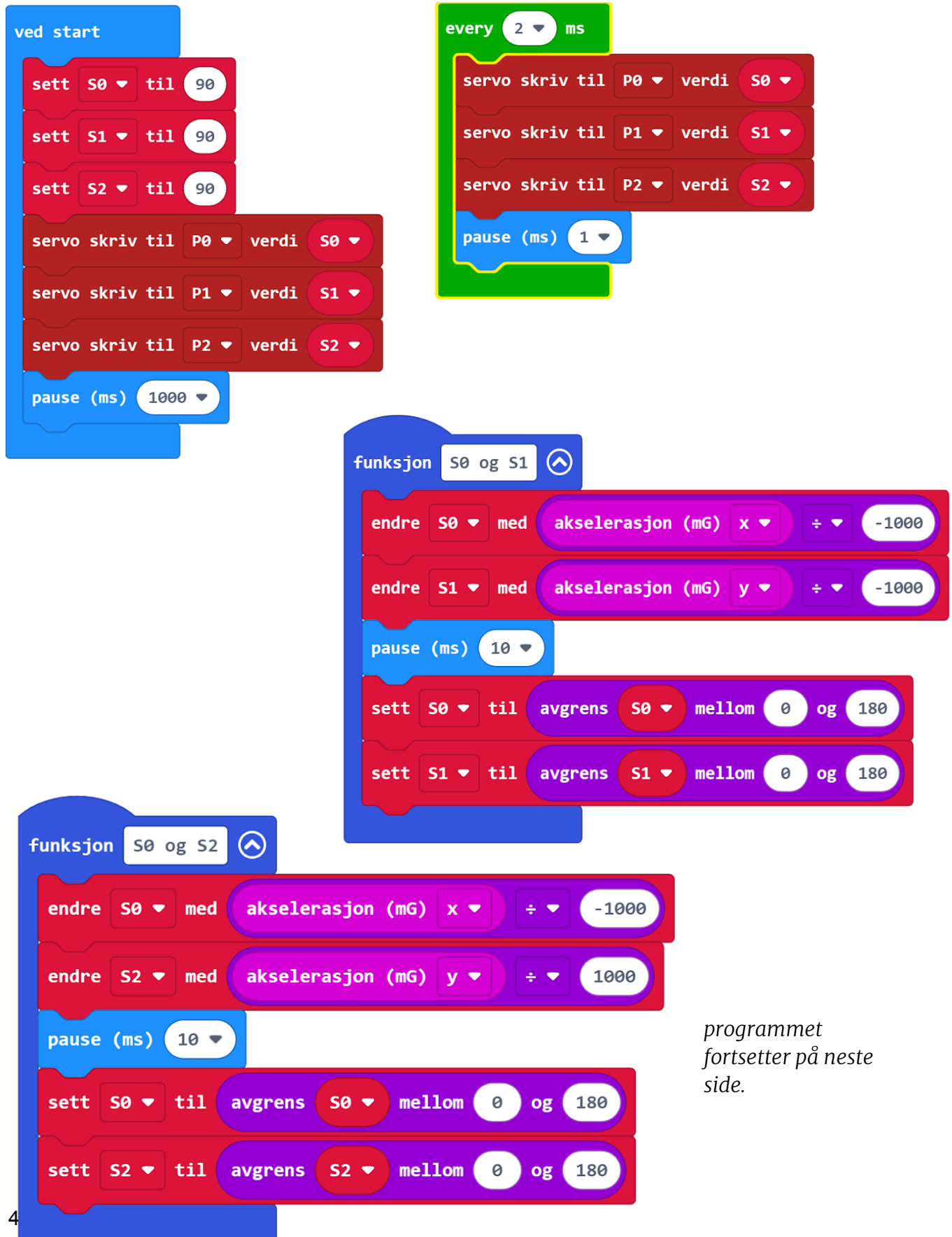
Siste gjentakelse skjønner dere vel.

Modifisere programmet så at armen går både fortere og saktere.

Prøv og få alle servo til å bevege seg. SAMTIDIG!

3. Styre Robotarmen med vinkel

Her er et forslag til komplett program for å styre roboarmen.



programmet
fortsetter på neste
side.

