Tegneprogram

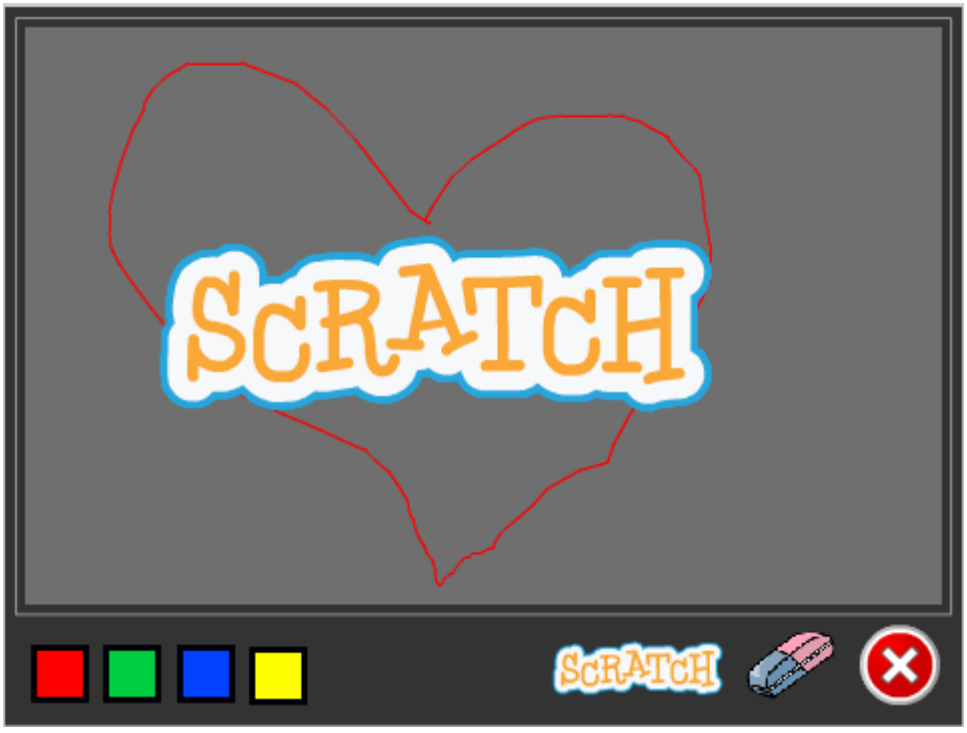
Skrevet av: Oversatt fra Code Club UK (//codeclub.org.uk)

Oversatt av: Helge Astad og Anne-Marit Gravem

Kurs: Scratch
Tema: Blokkbasert
Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk
Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Introduksjon

I dette prosjektet lager vi et tegneprogram slik at du etterpå kan lage din egen kunst. Du kan tegne med forskjellige farger, bruke viskelær, lage stempler og mye mer!



Forberedelser: Last ned bildefiler

Denne første delen kan du godt få hjelp fra en voksen til å gjøre!

Sjekkliste

- [ ] Last ned zip-filen tegneprogram_bildefiler.zip (tegneprogram_bildefiler.zip) og legg den på skrivebordet på datamaskinen din eller en annen plass du finner igjen.

- [ ] Pakk ut zip-filen ved å høyreklikke på den og velge `Extract All`, `Pakk ut filer` eller noe lignende.

Steg 1: Dra og tegn!

Vi starter med å lage en blyant som tegner når du drar den rundt på scenen.

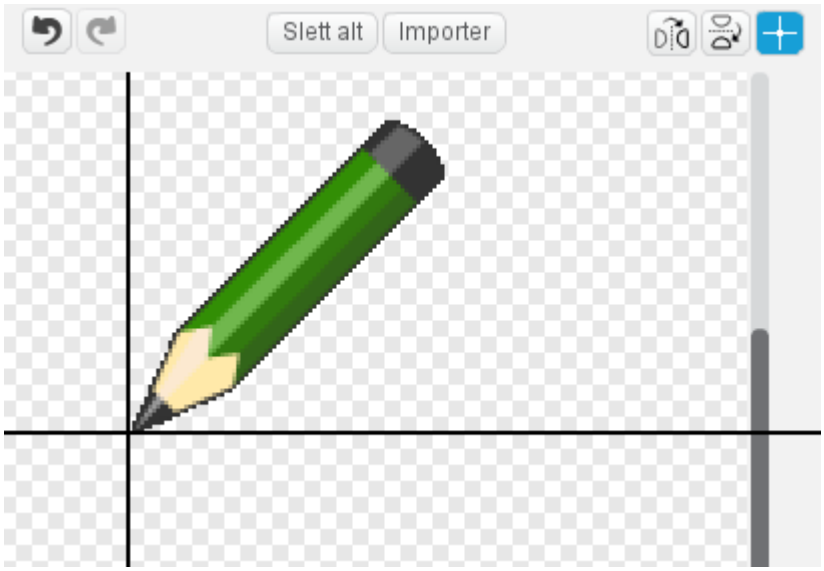
Sjekkliste

- [ ] Start et nytt Scratch-prosjekt. Slett katten ved å høyreklikke på den og velge `slett`.

- [ ] Klikk på `Scene` og deretter på `Bakgrunner`-fanen. Klikk for å laste opp bakgrunnen som heter `frame.png` i katalogen du hentet under forberedelsene.

- [ ] Klikk ved siden av `Ny figur`-teksten. Velg filen `green-pencil.png` som ligger i den nedlastede katalogen. Kall den nye figuren `Blyant`.

- [ ] Bytt til `Drakter`-fanen og velg senterpunkt for figuren ved hjelp av . Flytt korset slik at det markerer blyantspissen. Da vil spissen tegne og ikke midten av blyanten.



- [ ] Få blyanten til å følge musepekeren rundt på scenen ved å bruke `for alltid` - og `gå til musepeker` -klossene.

Nå vil vi bruke denne blyantfiguren som en ordentlig blyant. Om du ser under `Penn` -kategorien kan du se mange slags tegnefunksjoner. De vi er interessert i nå er `penn på` og `penn av` .

- [ ] Vi vil bruke museknappen til å kontrollere blyanten - når museknappen er nede tegner blyanten og når museknappen er oppe tegner den ikke. Vi kan gjøre dette ved å bruke enn `hvis ellers` - og en `museknappen er nede?` -kloss. Utvid skriptet som følger.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Følger blyanten musa rundt?

- [ ] Hva skjer om du holder museknappen nede og flytter på musa? Ikke bry deg om fargen enda.

Sjekkliste

- [ ] Etterhvert vil skjermen bli ganske full av rabbel. Vi kan bruke `slett` -klossen til å fjerne dette.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Forsvinner tegningene dine når du klikker på det grønne flagget?

Steg 2: Rydde opp

I stedet for å måtte starte og stoppe prosjektet for å slette tavla kan vi lage en knapp som sletter alt i stedet.

Vi kan fortsatt bruke `slett` -klossen.

Sjekkliste

- [ ] Lag en ny figur fra ressurskatalogen du lastet ned i begynnelsen av prosjektet. Velg `cancel-button.png`.

- [ ] Bytt navn på figuren til `Slett`.

- [ ] Flytt figuren til nederste høyre hjørne av scenen.

- [ ] Gi slette-figuren dette skriptet:

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Fjerner sletteknappen alle tegningene dine?

Steg 3: Bytte farge

Til nå har vi bare kunnet tegne blå streker. Vi kan bruke andre farger også!

Vi legger til noen figurer på bunnen av skjermen. Figurene vil se ut som fargede knapper. Når vi klikker på en knapp endres blyantfargen til den fargen knappen har. For å vise at vi har byttet farge skal vi gjøre det slik at blyanten også skifter farge.

Sjekkliste

- [ ] Lag en ny figur ved å laste opp `red-selector.gif`.

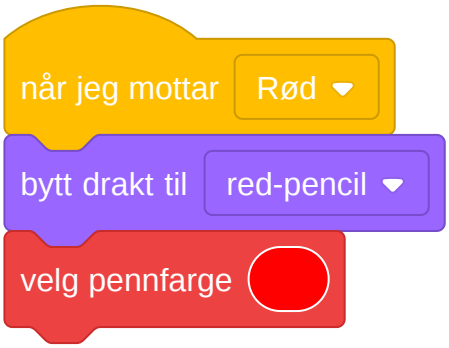
- [ ] Gi figuren navnet `Rød` og flytt den ned i venstre hjørne av skjermen.

- [ ] Gi den et skript som sender meldingen `Rød` .

Dette er alt denne figuren gjør. Det vanskelige arbeidet gjøres av blyanten.

- [ ] Klikk på blyanten, og deretter på `Drakter` -fanen. Importer drakten `red-pencil.png` . Sett midtpunktet til blyantspissen for denne drakten også.

- [ ] Legg til et nytt skript. Når blyanten får meldingen `Rød` , skal den forandre drakt til `red-pencil` . Og så skal den selvsagt også begynne å tegne rødt. Slik bygger du skriptet:



For å velge fargen i `velg pennfarge` -klossen kan du først klikke i fargeruten på klossen, og deretter på den røde knappen du lagde på scenen tidligere.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Begynn å tegne en strek.

- [ ] Bytt til rødt, og se om fargen forandres.

- [ ] Kommer streken fra blyantspissen nå også?

Sjekkliste

- [ ] Gjenta punktene over for å lage blå, gule og grønne knapper og blyanter.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Fungerer alle knappene?
- [ ] Skifter de til en annen farge på blyanten?
- [ ] Tegner de med riktig farge?
- [ ] Tegner alle figurene fra tuppen av blyanten?

Steg 4: Bare tegne på tavla

Du har sikkert lagt merke til at man kan tegne over hele scenen, og det blir jo litt rotete. Skal vi begrense skriblingen til bare den lysegrå tavla må vi sette grenser for hvor blyanten kan gå.

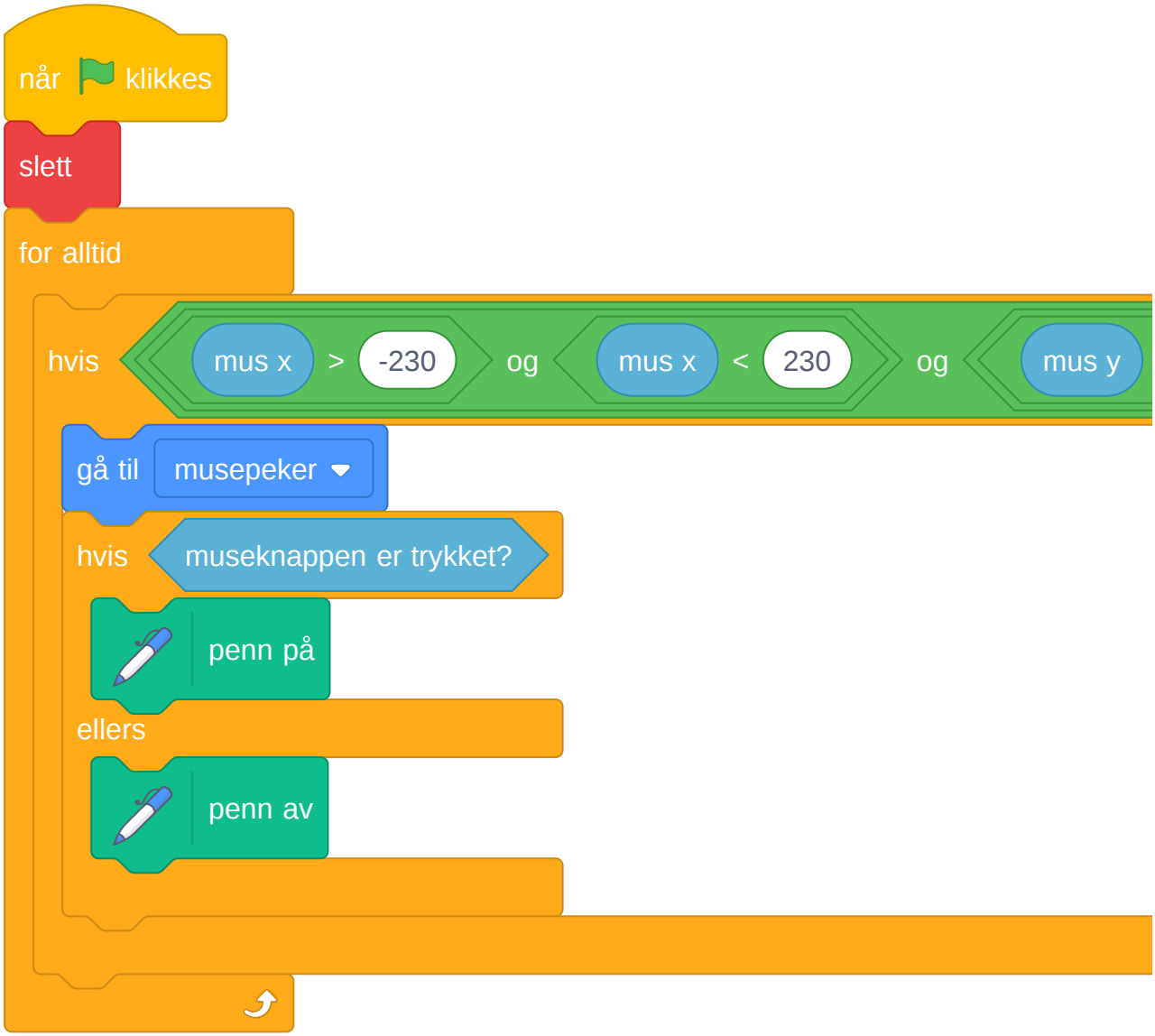
Du husker kanskje at Scratch definerer punkter på scenen ved hjelp av `x` - og `y` -koordinater. Når du flytter musepekeren rundt omkring vil du se disse verdiene nedenfor det høyre hjørnet av scenen.

For å finne ut hvor grensene for tavla går kan vi begynne nede i det venstre hjørnet. Da står det `x` : *-230* og `y` : *120*. Flytter vi pekeren rett bort til det høyre hjørnet ser vi at `y` er uforandret, mens `x` har blitt til *230*. Da vet vi at `x` -koordinatene går fra *-230* til *230*. `y` -koordinatene finner vi ved å flytte pekeren opp til toppen av tavla. Da kan vi lese av at `y` -koordinatene går fra *-120* til *170*.

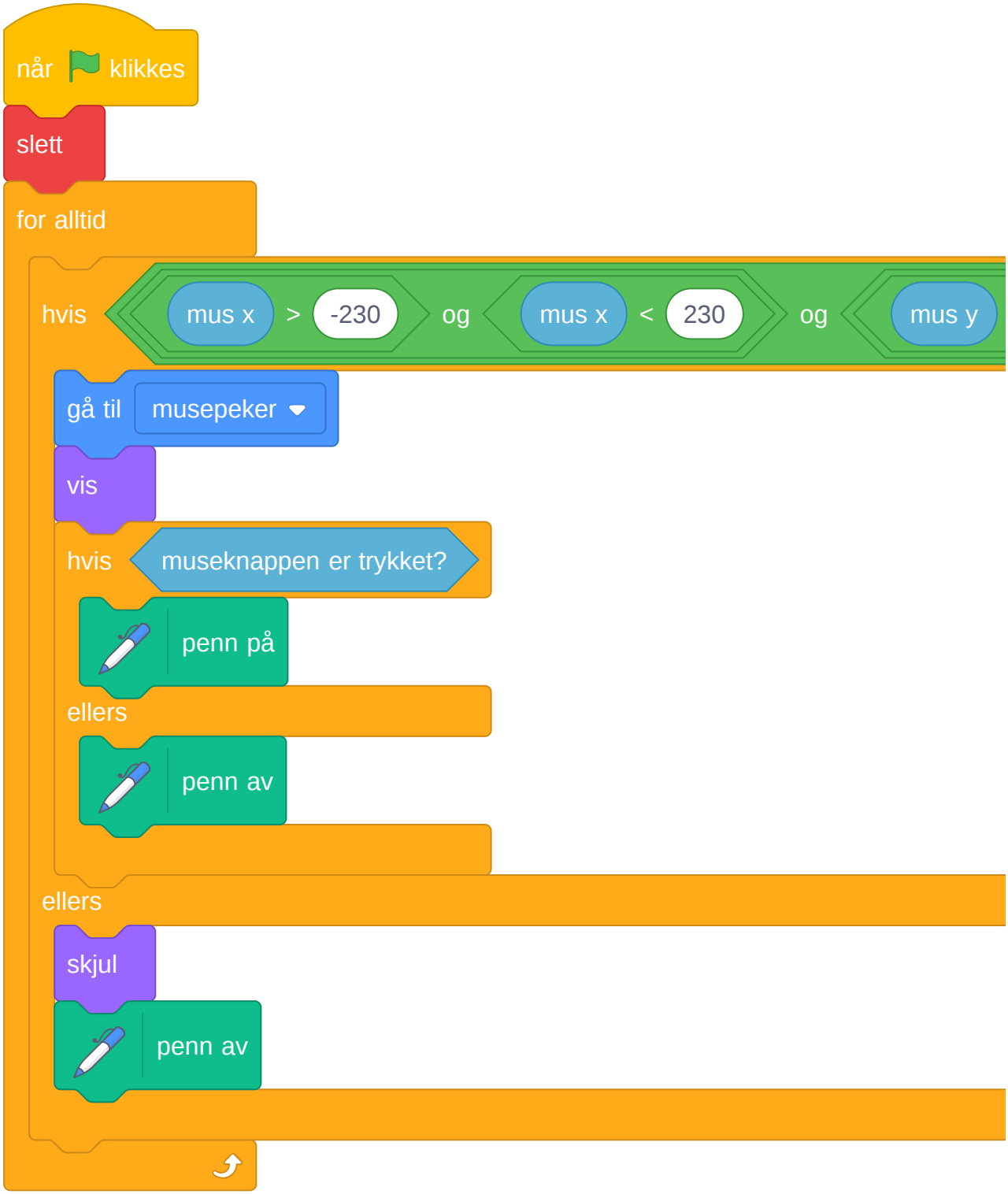
Disse verdiene kan vi bruke inne i en `hvis` -kloss, og si at når musepekeren er utenfor tavlas `x` - og `y` -koordinater, så virker ikke blyanten.

Sjekkliste

- [ ] Legg til testene som sier at blyanten bare får følge musepekeren hvis `y` er større enn *-120* og mindre enn *170* og `x` er større enn *-230* og mindre enn *230*. For å få plass til alle testene må du først legge inn en `_ og _`-kloss, og deretter legge til to nye `_ og _`-klosser inni denne.



- [ ] Siden vi ikke kan tegne utenfor tavla, er det like greit at blyanten bare blir borte når musepekeren går utenfor tavla. For å gjøre dette må vi erstatte `hvis` -klossen ovenfor med en `hvis - ellers` -kloss. Reglene blir nå: **Hvis** musepekeren er innenfor tavlas `x` - og `y` -koordinater følger blyanten pekeren, **ellers** skjules blyanten.



Fordi blyanten vil skjules når pekeren går utenfor tavla, må vi få den til å vises igjen når den kommer innenfor. Pass derfor på at du får lagt inn en `vis` -kommando innenfor `hvis` -klossen.

Vi har også lagt på en `penn av` -kloss når blyanten er utenfor tavla, for at den ikke skal tegne en strek akkurat i det den kommer tilbake inn på tavla.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Kan du fremdeles tegne på tavla?
- [ ] Kan du tegne utenfor tavla?
- [ ] Hva skjer med blyanten når musepekeren går ut og inn av tavla?

Steg 5: Viskelær

Nå kan vi tegne hva vi vil. Men hva om vi trenger et viskelær?

Hmm… da kan vi jo bare få blyanten til å tegne med samme farge som tavla! Og så gir vi blyanten en viskelærdrakt!

Sjekkliste

- [ ] Last opp en figur fra fil. Velg filen `eraser.png` fra katalogen du lastet ned i starten. Kall figuren `Viskelær`.
- [ ] Gjør figuren litt mindre med krympeknappen, , og deretter drar du den ned i høyre hjørne, ved siden av slett-knappen.
- [ ] Gi viskelær-figuren et skript som sender meldingen `Visk`.

- [ ] For å få blyanten til å viske må du legge til viskelæret også som en drakt på denne. Klikk blyantfiguren. Gå til `Drakter`-fanen og importer `eraser.png` igjen. Husk å sette senterpunktet til viskelæret foran.

- [ ] Blyanten svarer på `Visk` -meldingen med å bytte pennfarge til grå (bruk fargevelgeren for å velge bakgrunnsfargen til tavla).

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

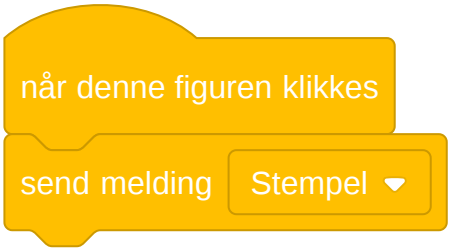
- [ ] Klarer viskelæret å viske?
- [ ] Fungerer det helt ut til kantene av tavla?
- [ ] Går det greit å veksle mellom blyant og viskelær?

Steg 6: Stempel

Nå skal vi lage et stempel som kan lage små avtrykk på tavla.

Sjekkliste

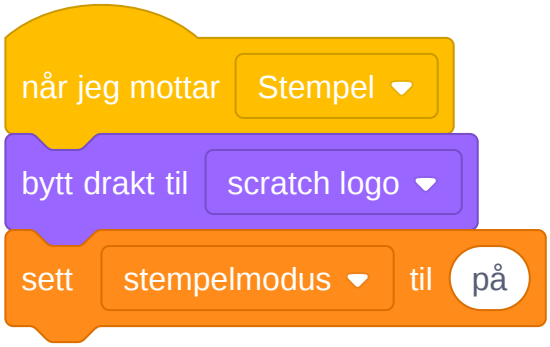
- [ ] Legg til en ny figur med valgfritt utseende og kall den `Stempel` . Vi valgte Scratch-logoen fra `Ting` -mappen i biblioteket. Krymp figuren og plasser den nederst på skjermen ved siden av de andre verktøyene. Når figuren klikkes skal den sende meldingen `Stempel` .



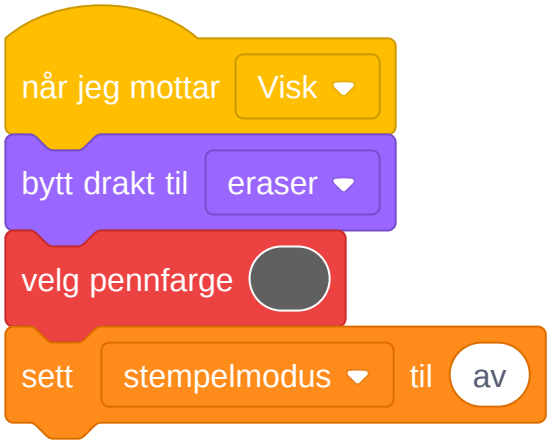
- [ ] Legg til en ny drakt for blyantfiguren. Det skal være samme drakt som du nettopp ga stempelet.

- [ ] Velg blyanten og lag en variabel. Kall variabelen `stempelmodus` og la den gjelde `For denne figuren`. Fjern avhukingen foran variabelen slik at den ikke vises på scenen. Oppgaven til denne variabelen er å holde styr på om vi skal tegne eller stemple.

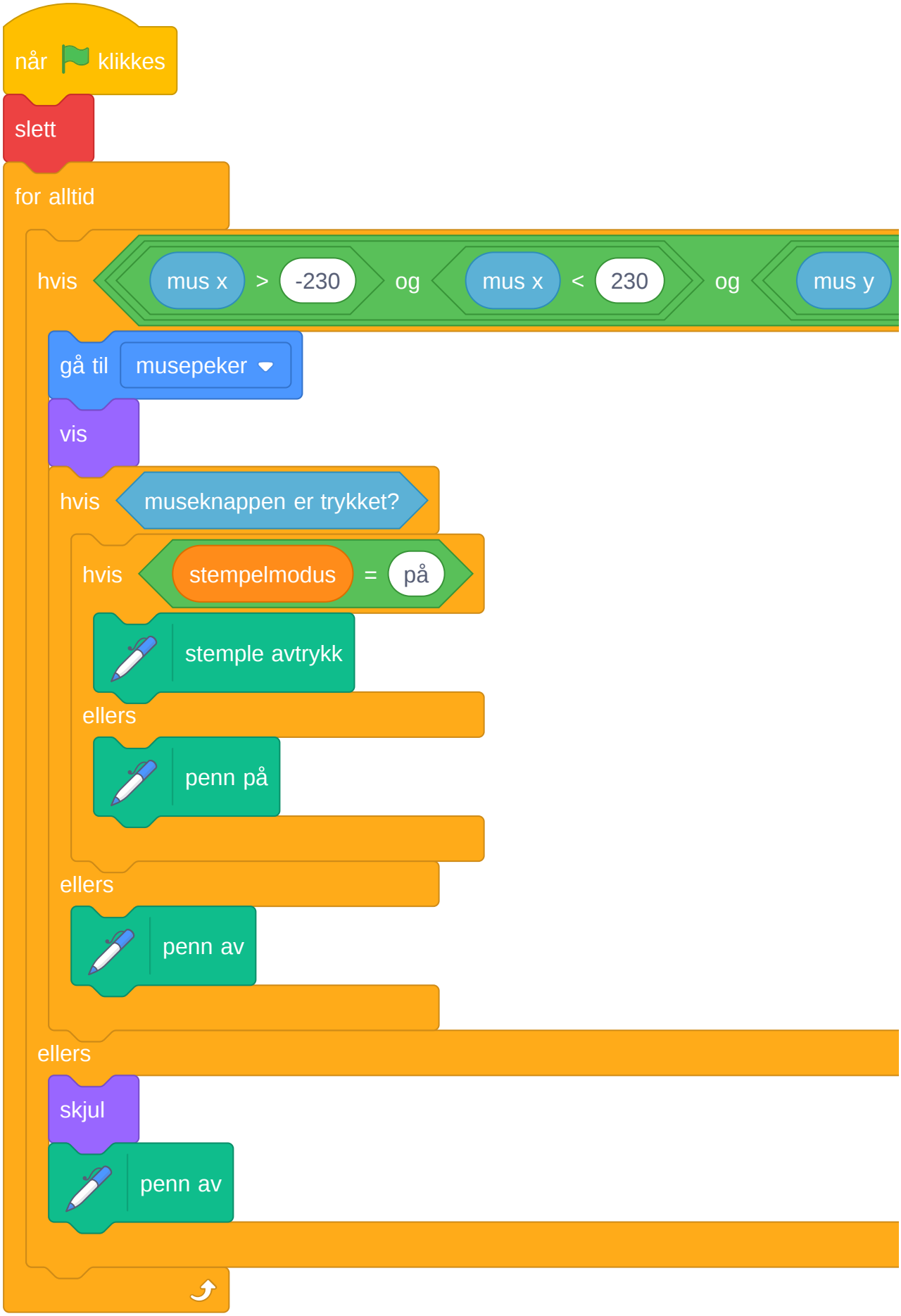
- [ ] Legg til et skript for blyanten som responderer på `Stempel`-meldingen. Skriptet skal skifte drakt til den samme drakten du valgte for stempelet. Deretter skal det sette verdien til `stempelmodus` lik `på`.



- [ ] Forandre de andre skriptene som er knyttet til fargevelgerne og viskelæret slik at de setter `stempelmodus` lik `av`. For eksempel blir viskelærskriptet slik:



- [ ] Til slutt må vi sjekke variabelen inne i `hvis museknappen er nede?` for å se om vi skal tegne eller stemple. Hvis `stempelmodus` er satt til `på` skal vi stemple, hvis ikke skal vi bruke den eksisterende `penn på` -klossen.


når klikkes
slett
for alltid
hvis
mus x > -230 og mus x < 230 og mus y
gå til musepeker
vis
hvis museknappen er trykket?
hvis stempelmodus = på
stemple avtrykk
ellers
penn på
ellers
penn av
ellers
skjul
penn av

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Klarer du å stemple avtrykk?

- [ ] Hva skjer når du skifter tilbake til en av blyantene?

Lagre prosjektet

Veldig bra jobba! Du er nå ferdig med programmet.

Du kan også prøve disse utfordringene!

Utfordring 1: Regnbueblyant

I denne utfordringen skal du legge til en blyant som kan forandrer farge mens du tegner. Kult, ikke sant?

Først må du legge til regnbue-knappen og regnbue-drakten:

- [ ] Legg til regnbue-knappen som figur. Du finner den i katalogen du lastet ned i starten. Den heter `rainbow-selector.gif`. Kall den `Regnbue` og sett den ved siden av de andre knappene nederst til venstre. Figuren skal sende meldingen `Regnbue` når den klikkes.

- [ ] Legg til regnbue-blyanten fra filen `rainbow-pencil.png` som en ny drakt til blyanten. Husk å justere senterpunktet.

- [ ] Nå må du lage et skript som får pennfargen til å skifte mange ganger i sekundet. Vi fant ut at å endre fargen med 5 hvert 0.05 sekunder fungerer fint, men du bør prøve ut egne verdier også.

Hint: Du har sikkert fått ting til å forandre seg med jevne mellomrom i tidligere prosjekter, for eksempel tid eller poeng. I dette tilfellet kan du gjøre nesten det samme, men passe på at det er pennfarge som endrer seg.

Klossen som endrer pennfargen må legges inn i en løkke. Men du trenger også noe å kontrollere løkken med, slik at den bare endrer farge når regnbueblyanten er valgt.

Hint: Du kan gjøre dette på en måte som ligner på hvordan `stempelmodus` styrer når stempelet skal skrues av og på. Prøv å lage en variabel som du kaller `regnbuemodus`. La denne skrues på når regnbueblyanten klikkes, og av når de andre fargene velges.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Virker regnbueblyanten?

- [ ] Hva skjer når du skifter tilbake til en av de andre blyantene?

Utfordring 2: Snarveier

Nå skal du prøve deg på å lage snarveier på tastaturet. Det betyr at man i stedet for å klikke på knappene på skjermen kan bruke tastene for å bytte farge, stemple og viske ut.

Du kan bruke `hvis tast _ trykket?` for å benytte tastaturet. For hver tast du legger til trenger du en ny `hvis tast _ trykket?` -kloss som sender de samme meldingene som verktøy-valgene gjør når de klikkes. Legg til skriptene på scenen.

Vi har brukt disse snarveiene:

Rød blyant - `r`, Grønn blyant - `g`, Blå blyant - `b`, Gul blyant - `y`, Regnbue blyant - `w`, Stempel - `s`, Visk - `v`, Slett alt - `a`

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Virker alle snarveiene?

- [ ] Virker knappene på skjermen fremdeles også?

Utfordring 3: Større og mindre

En annen funksjon som tegneprogrammer gjerne har er å forandre størrelsen på blyantstreken. Prøv å se om du får til dette.

Det er en ting som gjør dette vanskelig. Noen ganger trenger vi å endre størrelsen på blyantstreken og noen ganger trenger vi å forandre størrelsen på drakten. Det er avhengig av om du bruker blyanten eller stemplet.

- [ ] Lag to nye figurer ved å importere `bigger-selector.gif` og `smaller-selctor.gif` fra katalogen med ressurser. Kall figurene `Større` og `Mindre`.

- [ ] La figurene sende ut meldingene `Større` og `Mindre`.

- [ ] Blyanten kan svare på meldingen ved å enten `endre pennebredde` med 1 eller `endre størrelse` med 10, avhengig av verdien på `stempelmodus`.

  Hint: Du kan bruke noen av `endre`-klossene under `Penn` eller `Utseende`. For å forminske setter du bare et minustegn foran tallet.

  Hint: For å holde styr på om det er blyantstreken eller stempelet som skal endres må du bruke en `hvis - ellers`-kloss.

- [ ] Glem ikke å lage snarveier for disse funksjonene også. For eksempel `pil opp` for større og `pil ned` for mindre.

- [ ] Har du lagt merke til at også blyantfiguren blir større når du forstørrer stempelet? For å unngå dette kan vi sette størrelsen til 100% hver gang en ny farge klikkes.

- [ ] For å gjøre det enda mer avansert kan du få stempelet til å huske størrelsen sin fra gang til gang. Den enkleste måten å gjøre dette på er å opprette en ny variabel som du kaller `stempelstørrelse`. Denne må oppdateres hver gang størrelsen på stempelet endres. Når man skifter fra blyant til stempel settes så størrelsen fra denne variabelen.

Test prosjektet ditt

Klikk på det grønne flagget.

- [ ] Fungerer forstørrelsesknappen?

- [ ] Fungerer forminskingsknappen?

- [ ] Hva skjer om du bytter til stempelet, endrer størrelsen og så forandrer tilbake til blyanten?

Lagre prosjektet

Veldig, veldig bra! Nå kan du tegne akkurat det du vil!

Ikke glem å del spillet ditt med venner og familie ved å trykke på `Legg ut` i menyen!

Lisens: Code Club World Limited Terms of Service
(https://github.com/CodeClub/scratch-curriculum/blob/master/LICENSE.md)