Soloball

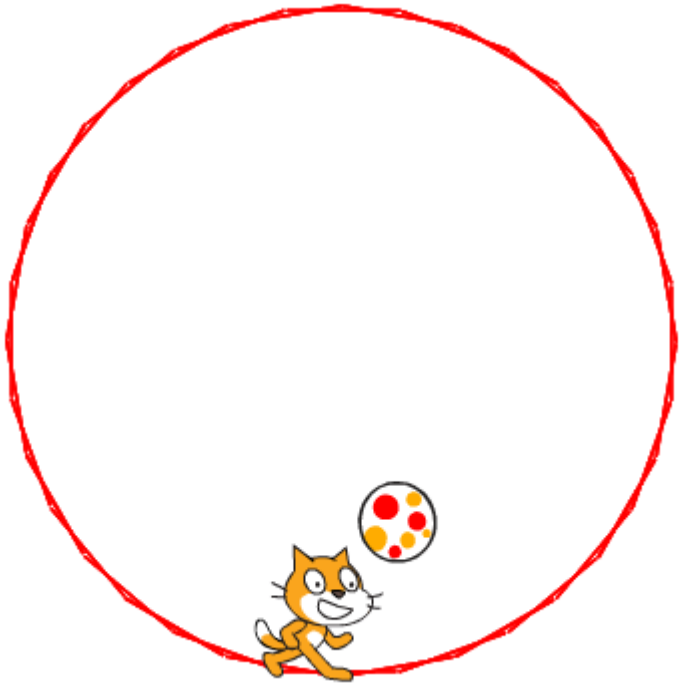
Skrevet av: Geir Arne Hjelle

Oversatt av: Stein Olav Romslo

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

Introduksjon

No skal me lære korleis me lagar eit enkelt ballspel i Scratch. I Soloball skal du styre katten som kontrollerer ballen slik at ballen ikkje går i nettet.



Steg 1: Ein roterande katt

Me startar med å sjå på korleis me kan få kattefiguren til å rotere.

Sjekkliste

- [ ] Start eit nytt Scratch-prosjekt. Du vil sjå ein kattefigur midt på scena.

- [ ] Pusle samen dei følgjande klossane i skriptområdet til høgre på skjermen.

  Dette er eit døme på eit lite program, eller skript, som det kallast i Scratch. Dette skriptet seier at kattefiguren skal stå midt på skjermen og alltid peike mot, eller sjå mot, musepeikaren.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] For å starte programmet du akkurat pusla saman kan du klikke på det grøne flagget over scena.

- [ ] Startar katten å rotere slik at den alltid ser mot musepeikaren?

- [ ] For å stoppe programmet ditt kan du klikke på den raude åttekanten ved sidan av det grøne flagget.

Steg 2: Katten spring rundt

I staden for at katten roterer vil me at den skal kunne springe rundt i sirkel på skjermen.

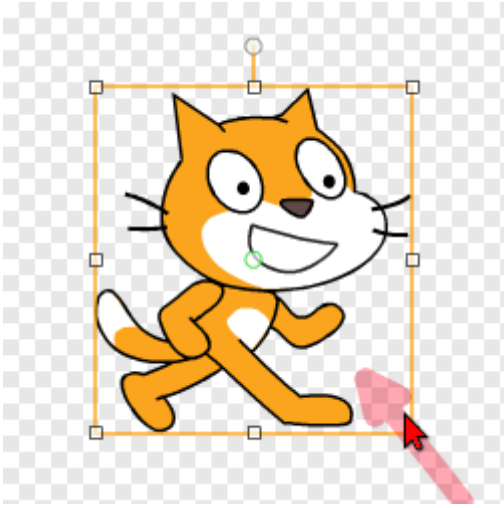
Sjekkliste

No skal me gjere eit lite triks der me flyttar katten vekk frå sentrum slik at det ser ut som den spring i sirkel i staden for berre å rotere.

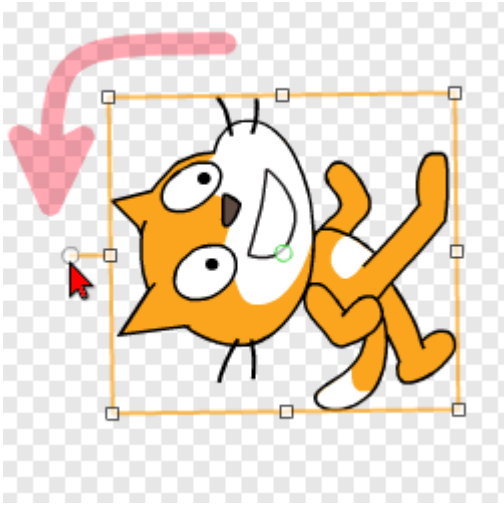
- [ ] Gi kattefiguren namnet `Katt`. Dette gjer du ved å fyrst klikke på detn vesle `i`-en på kattefiguren under scena. Så kan du skrive `Katt` i tekstfeltet. Når du går attende, `<`, ser du at figuren har fått det riktige namnet.

- [ ] Klikk på `Drakter`-fana øvst på skjermen. No vil du sjå to kattefigurar. Slett ein av dei ved å klikke på den vesle x-en i hjørnet av figuren.

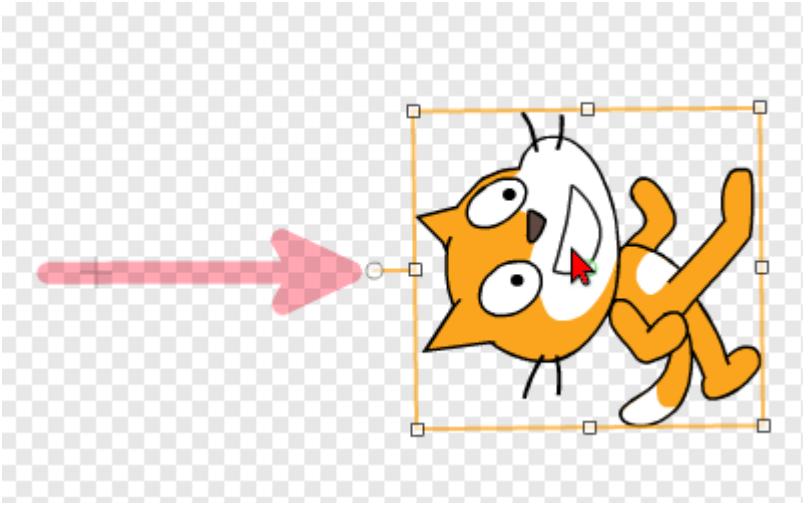
- [ ] Gjer katten mindre ved å klikke på den i det store biletet, og så dra i eitt av hjørna.



- [ ] Roter katten ved å dra i den vesle rundingen over katten.



- [ ] Til slutt kan du ta tak i kattefiguren ved å klikke på den vesle rundingen midt på katten. Flytt den eit stykke til sida. Følg med på scena øvst til venstre slik at du ikkje dreg den ut av skjermen.



Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Start programmet ditt att. Flyttar katten seg i sirkel når du beveger musepeikaren?

- [ ] Fungerer rørsla bra? Ser katten passe stor ut? Hugs at du kan gå attende og endre på kattefiguren seinare viss du oppdagar noko som kunne vore betre.

Kva skjedde?

Sjølv om me ikkje endra programmet vårt oppfører katten seg veldig annleis. Forstår du kvifor?

Når me seier at katten skal `peike mot musepeikaren` må den rotere om eit punkt. Dette punktet kallast senterpunktet til figuren. Du kan sjå (og endre) senterpunktet til ein figur ved å klikke på øvst til høgre på skjermen.

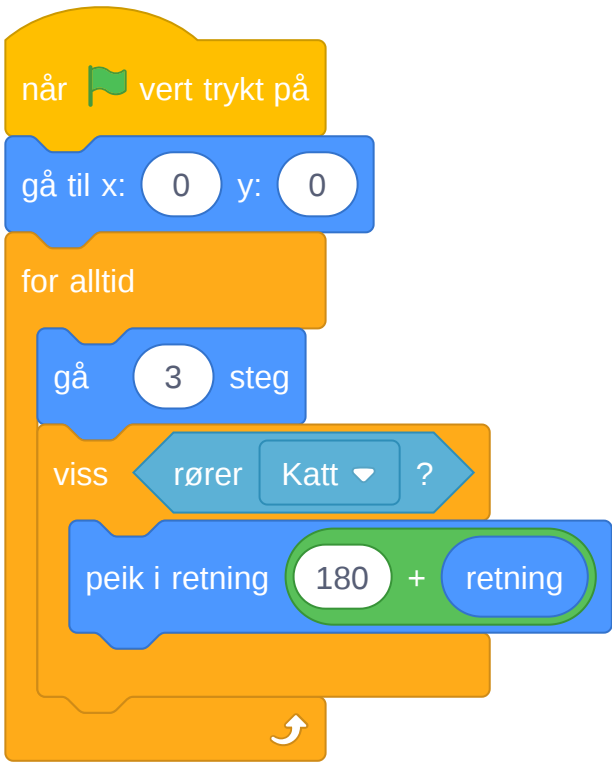
Når me flyttar senterpunktet utanfor katten vil det sjå ut som om katten spring rundt dette punktet i staden for at den berre roterer utan å flytte seg.

Steg 3: Ein ball!

No skal me lage ein ball og få den til å sprette rundt på skjermen.

Sjekkliste

- [ ] Klikk på `Skript` -fana slik at du ser skriptet du skreiv tidlegare.
- [ ] Klikk på ved sidan av `Ny figur` under scena for å hente ein ny figur.
- [ ] Viss du klikkar på kategorien `Ting` til venstre på skjermen vil du sjå fleire ballar. Vel ein av dei.
- [ ] No skal me bruke ein annan måte for å gjere figurane mindre. Klikk øvst på skjermen. Så klikkar du på ballfiguren nokre gonger slik at den er passe stor i forhold til katten.
- [ ] No skal me lage eit skript for ballen. Me vil at ballen skal starte midt på skjermen. Så går den i ei løkke der den flyttar seg litt, og snur viss katten kjem borti den.



Klossen `retning` finn du heilt nedst i `Rørsle` -kategorien.

- [ ] Forstår du kvifor

gjer at ballen snur? Me skal sjå nærare på dette i steg 6.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Beveger ballen seg? Snur ballen når katten kjem borti den?
- [ ] Kva skjer viss ballen flyg forbi katten?
- [ ] Startar ballen midt på skjermen att viss du trykkar på det grøne flagget ein gong til?
- [ ] Viss du synest ballen er for lett å treffe, så kan du gjere katten litt mindre. Me vil finne ei betre løysing på dette problemet i utfordringane til slutt.

Steg 4: Eit nett!

No skal me lage eit nett som kan fange ballen viss den flyr forbi katten.

Sjekkliste

- [ ] Me skal teikne ein figur sjølv. For å gjere det klikkar du på ved sidan av `Ny figur` under scena.

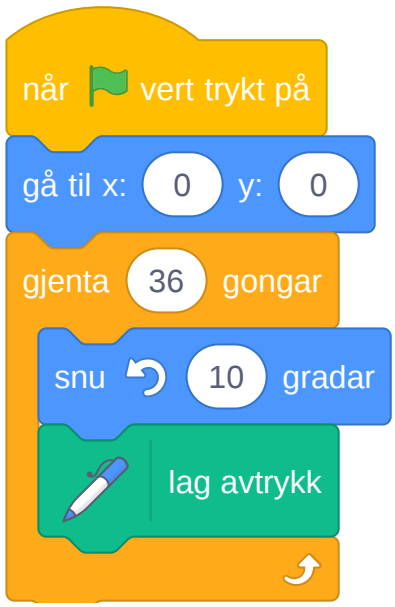
- [ ] Klikk på `Bytt til vektorgrafikk` nedst til høgre på skjermen.

- [ ] Vel ei godt synleg farge, til dømes raud, og klikk på linje-verktøyet på høgre side av skjermen.

- [ ] Teikn ein liten loddret strek til høgre på figuren din. Du må gjerne halde inne `Skift` -knappen, då får du ein heilt loddrett strek.

- [ ] Klikk på `Skript` -fana.

- [ ] No skal me teikne eit sirkelforma nett ved å stemple denne figuren på bakgrunnen. Lag det følgjande skriptet:



Klossen `lag avtrykk` stemplar ein figur på bakgrunnen slik at den blir der. Du kan fjerne slike avtrykk att ved å bruke `slett` -klossen.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Blir det teikna ein sirkel på bakgrunnen når spelet startar?

- [ ] Det kan vere at du må flytte litt på katt- og nett-figuren slik at dei passar saman. Me vil at det skal sjå ut omlag som på biletet i starten av oppgåva.

- [ ] Skjer det noko når ballen treff nettet?

Steg 5: Nettet fangar ballen

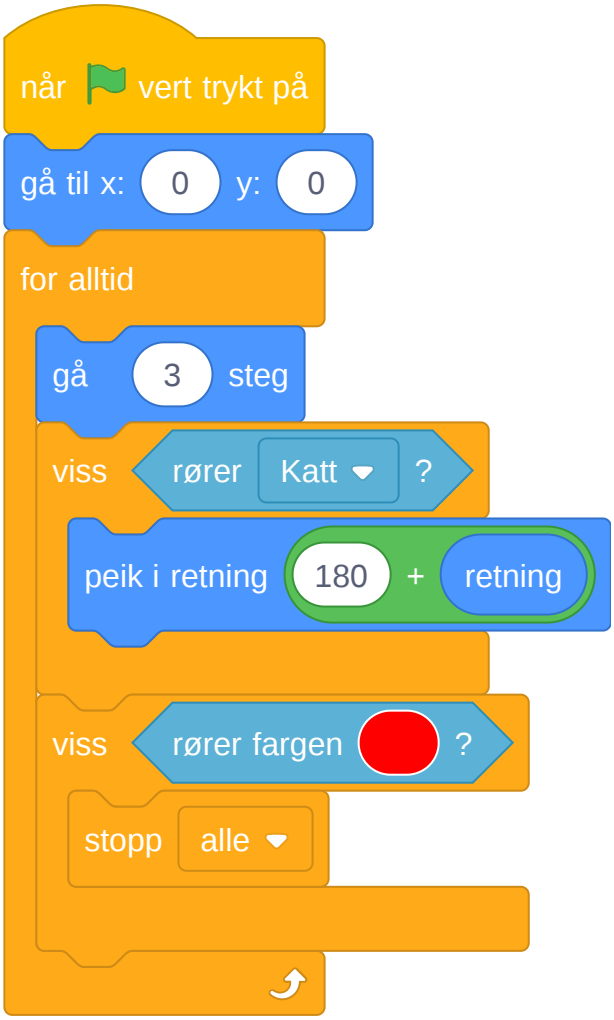
Me vil at ballen skal stoppe når den treff nettet.

Sjekkliste

Til no har me ikkje laga noko kode som fortel ballen at den har treft nettet. Det skal me gjere no.

- [ ] Klikk på ball-figuren, slik at du ser skriptet me laga for den tidlegare.

- [ ] No skal me bruke `rører fargen` -klossen for å oppdage at ballen treff nettet. Legg til nye klossar i skriptet ditt slik at det ser slik ut:



- [ ] For å få riktig farge i `rører fargen` -klossen klikkar du fyrst på den vesle firkanten der farga synest. Så flyttar du musepeikaren slik at den peikar på nettet. Då blir farga i den vesle firkanten forandra. Klikk ein gong til for å velje denne farga.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Stoppar ballen når den kjem til nettet?

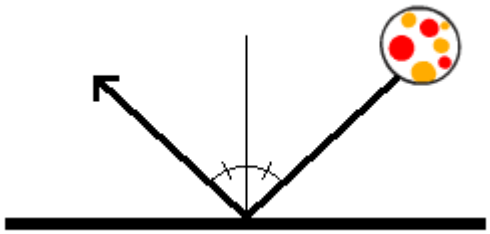
- [ ] Med `stopp alle` -klossen stoppar du heile spelet når ballen treff nettet. For å spele vidare må du klikke det grøne flagget att.

Steg 6: Meir naturleg sprett

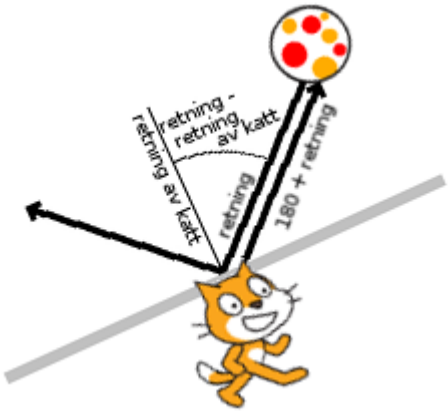
No sprett ballen berre framm og attende på same linje heile tida. Me vil at den skal sprette meir naturleg når den treff katten.

Sjekkliste

Ein bra modell for korleis ein ball sprett er at vinkelen ut er den same som vinkelen inn. Tenk på korleis ein ordentleg ball sprett viss du kastar den inn i ein vegg frå ein skrå vinkel.



I spelet er det to retningar me må tenke på: retninga til ballen og retninga kattefiguren står i.

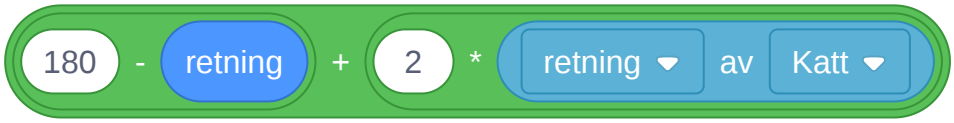


I figuren over og i koden vidare tyder `retning` retninga til ballen, sidan koden høyrer til ballfiguren. Til no har me brukt

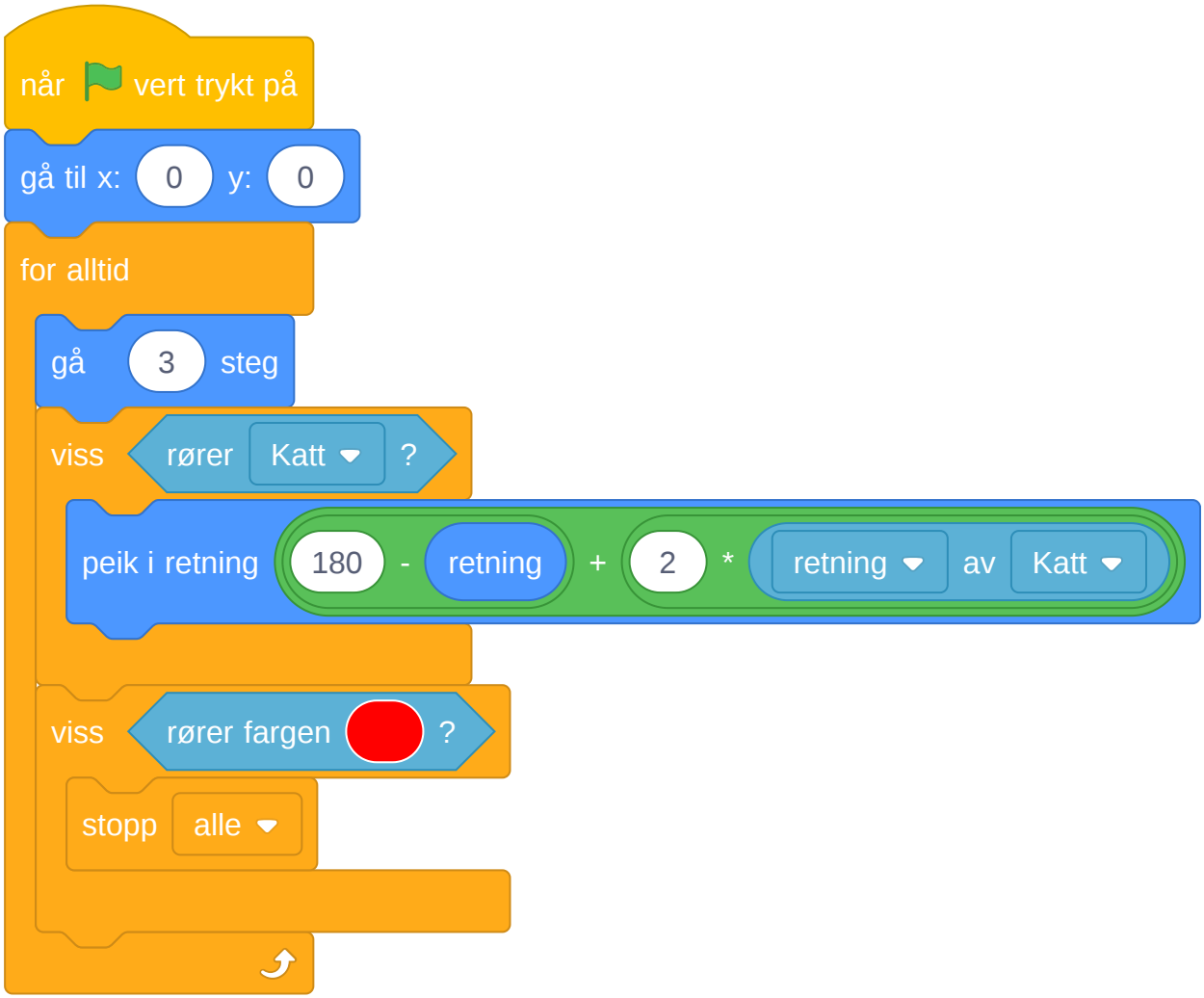
for at ballen skal snu. I figuren ser me at dette tyder at ballen sprett tilbake dit den kom frå.

Me bør òg kompensere for retninga til `Katt`. Dette kan me gjere ved å trekke frå to gonger (`retning - retning av katt`). Forstår du korleis når du ser på figuren? Då blir den nye retninga

Me kan forenkle dette til



- [ ] Endre i skriptet til ballen slik at spretten blir betre,



Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Ser du at ballen sprett litt meir naturleg no?

- [ ] Har du nokre idear til korleis spelet kan bli endå betre? Prøv dei ut!

Lagre og legg ut prosjektet

No har me laga eit ganske morosamt spel! Viss du vil kan du gå vidare med dei neste stega for å gjere spelet endå meir spanande.

For å lagre spelet ditt kan du velje `Lagre no` i `Fil`-menyen. Då blir spelet lagra på brukarkontoen din hjå Scratch. Viss du ikkje har laga brukarkonto kan du velje `Last ned til datamaskinen` i staden.

Viss du lagrar spelet på brukarkontoen din kan du òg velje å leggje det ut slik at andre kan spele det. For å gjere det klikkar du på `Legg ut` øvst til høgre. Så kan du dele nettadressa til spelet ditt med venene og familien din.

Ekstra 1: Tell poeng

Alle spel blir meir morosame om ein får poeng!

Sjekkliste

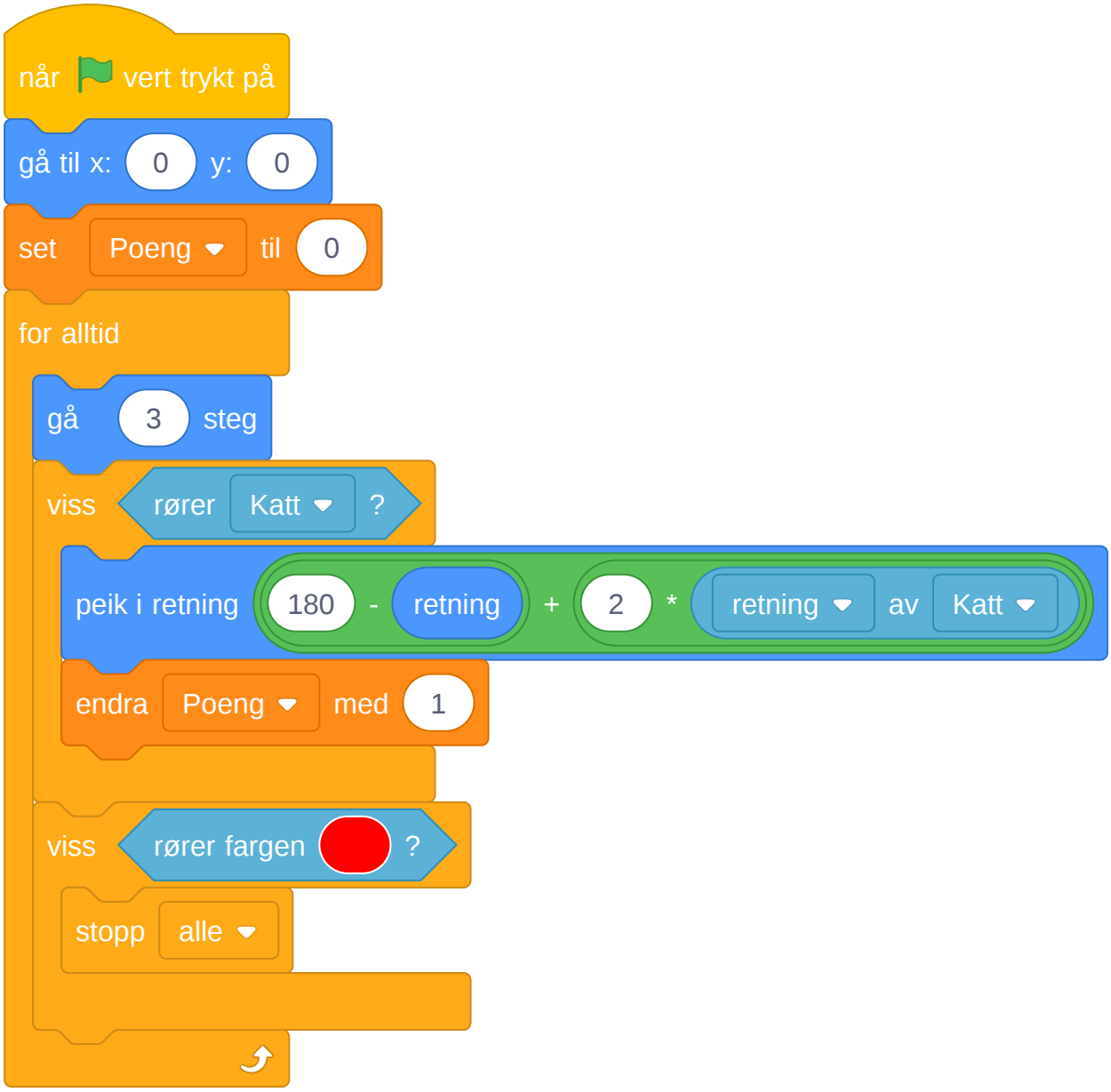
For å telje poeng skal me bruke noko som kallast ein variabel. Ein variabel er eit namn på ein verdi som kan variere.

- [ ] Klikk på `Data`-kategorien og så på `Lag ein variabel`.

- [ ] Gi variabelen namnet `Poeng`, og la den gjelde for alle figurar. Legg merke til at når du klikkar `OK` dukkar det opp ein boks som heiter `Poeng` på scena, og fleire nye klossar under `Lag ein variabel`.

No vil me at `Poeng` skal setjast til `0` når spelet startar. Så skal me få eitt poeng kvar gong me returnerer ballen.

- [ ] Legg på to nye klossar i skriptet som styrer ballen:

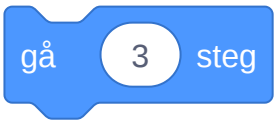


Ekstra 2: Auk hastigheita

No skal me gjere spelet vanskelegare etter kvart som tida går, ved at ballen beveger seg stadig raskare.

Sjekkliste

Hastigheita på ballen blir no styrt av klossen

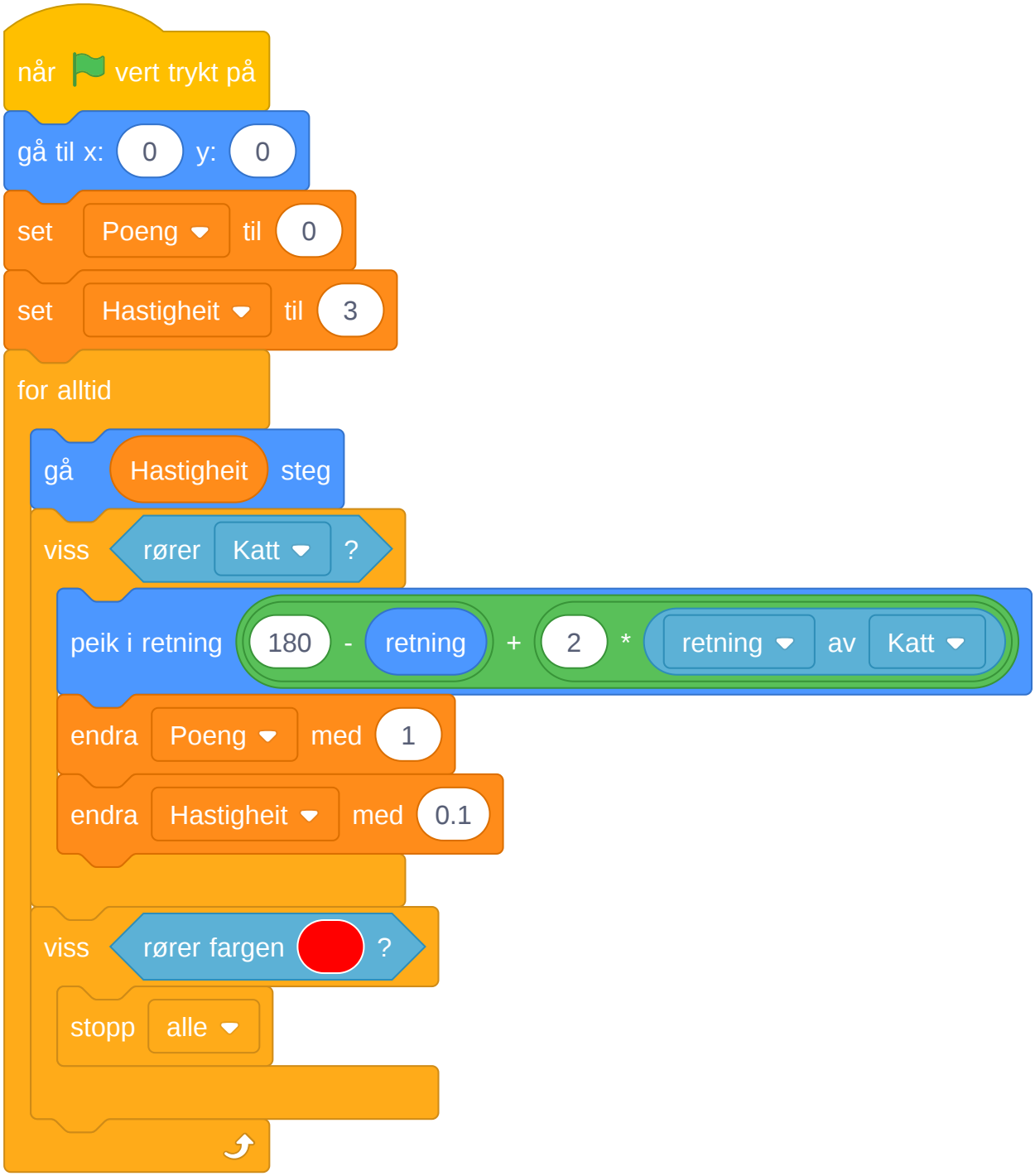


Ved å endre på 3-talet endrar me hastigheita på ballen. Prøv å gjere det sjølv!

- [ ] For å endre hastigheita undervegs i spelet må me bruke ein variabel. Lag ein ny variabel som du kallar `Hastigheit`. Du kan la denne gjelde kun for denne figuren.

- [ ] Hastigheita er ikkje så interessant å vise på scena. Du kan skjule boksen på scena ved å fjerne avhukinga ved sidan av `Hastigheit`.

- [ ] No vil me setje hastigheita til `3` når spelet startar (du kan bruke eit anna tal om du vil). Så vil me auke denne litt kvar gong katten returnerer ballen. Dette gjer me på same måte som når me tel poeng.



Pass på at du endrar `gå steg` -klossen òg.

Ekstra 3: Unngå at katten fangar ballen

Du har sikkert opplevd at katten av og til "fangar" ballen. No skal me fikse dette.

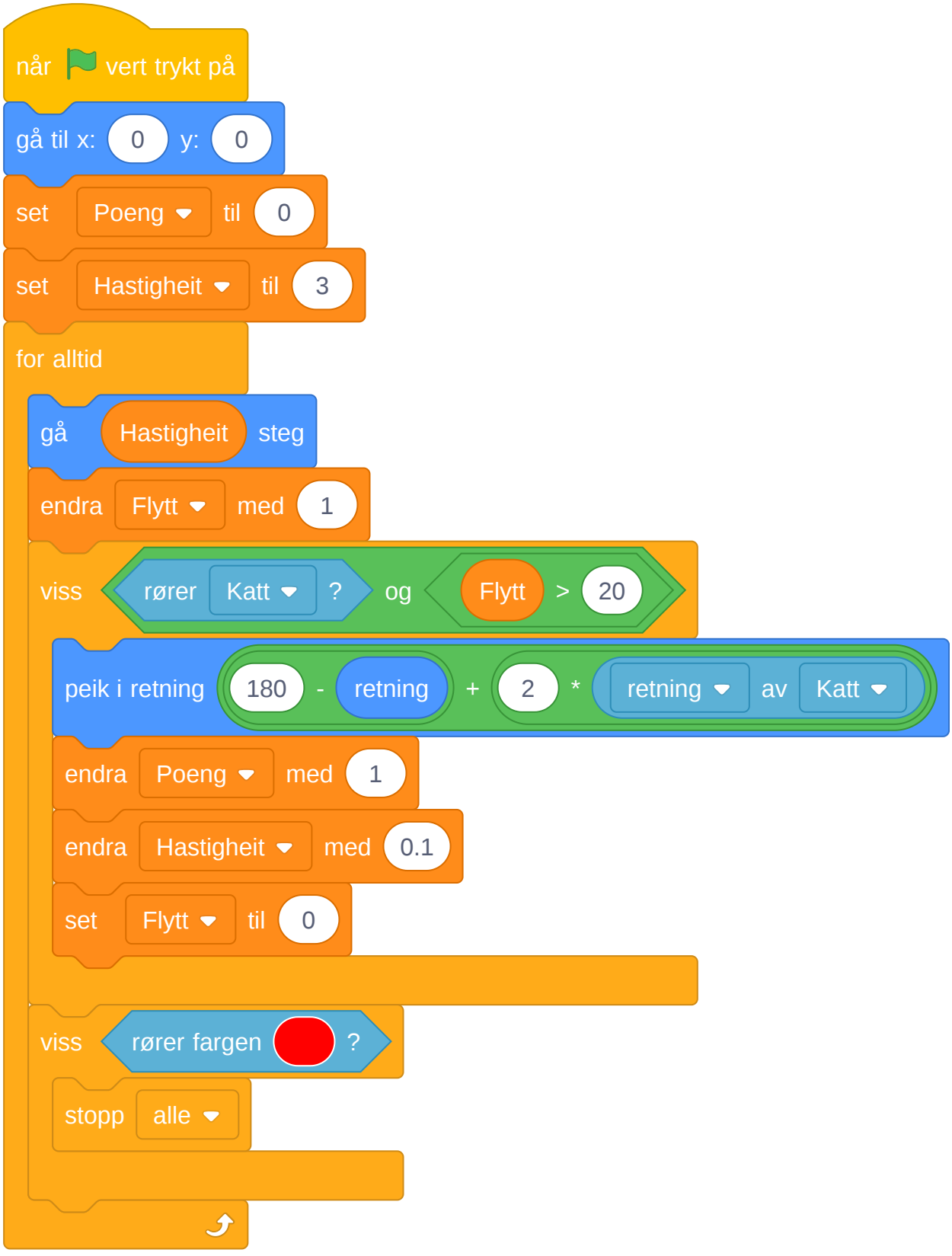
Sjekkliste

Av og til virkar det som om katten "fangar" ballen. Det skjer fordi ballen ikkje flyttar seg langt nok etter at den har snudd. Den er framleis borti katten, og difor snur den att... Og igjen... Og igjen.

- [ ] No skal me lage endå ein variabel. Den skal heite `Flytt`, berre gjelde for denne figuren, og heller ikkje visast på scena.

Me skal bruke `Flytt`-variabelen til å telje kor mange flytt ballen har gjort sidan den var borti katten sist. Så kan me seie at ballen berre skal snu viss den har flytta mange gonger sidan sist den snudde.

- [ ] Utvid skriptet ditt som vist under. Legg spesielt merke til at `viss`-testen har blitt utvida.



Prøv sjølv

I desse ekstrastega har me sett på nokre måtar me kan gjere spelet betre og meir spanande. Her er endå fleire idear:

- [ ] Du kan bytte kattefiguren med ein annan figur. Den enklaste måten å gjere dette på er ved å gå til `Drakter` -fana, fordi då beheldt du skriptet du allereie har laga på figuren. Her kan du velje ein av dei ferdige figurane, eller teikne ein ny figur sjølv.

- [ ] Prøv å leggje på lydar, til dømes når katten er borti ballen eller når ballen treff nettet. Sjå på dei ulike klossane i `Lydar` -kategorien, og dei lydane som finst under `Lydar` -fana.

Det er mange andre ting du kan prøve på. Du bestemmer!

Lisens: CC BY-SA 4.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed)