

# T2 L2: Draken mot hajarna!

(Termin 2 Lektion 2)


I den här lektionen ska vi skapa en drake som kan flyga runt! Man kommer kunna styra den med piltangenterna. Det ska finnas hajar som hoppar och försöker äta upp draken! Vi kommer även sätta in kod i funktioner och berätta vad det är för någonting.

Koncept i fokus: "X-värde", "Y-värde", "Funktioner", kopiera kod och eget problemlösande.

## Delmoment 1: Sätta upp scen och drake

Vi börjar med att skapa en scen och en drake som svävar.

1. Skapa ett nytt Scratch-projekt och radera katten.
2. Lägg till bakgrunden **Andra/xy-grid**.
3. Lägg till spriten **Fantasy/Dragon** från biblioteket och byt namn på den till **Drake**. Kan du dra den precis till mitten?

4. Om du vill se exakt vart draken är, så kan du se det på två ställen. Du kan klicka på  bredvid drakens sprite. Man kan också kolla upppe till höger när du ser drakens skript.



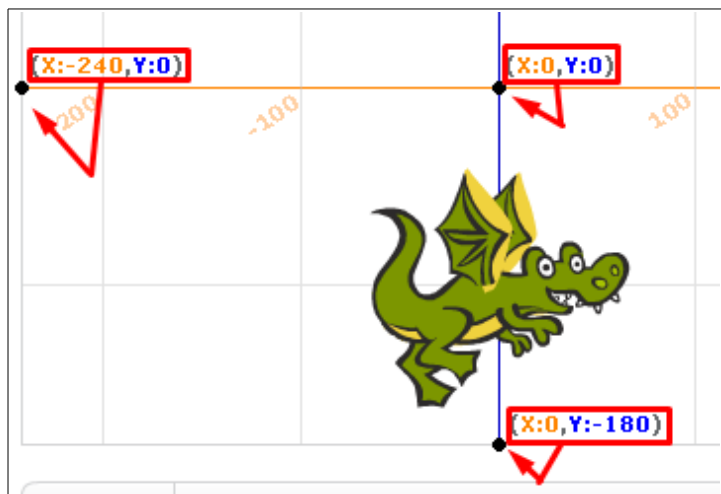
5. Skapa ett skript för "Drake" som:
  - Startar när spelet startar
  - Går till **X-värdet**: där draken är och **Y-värdet**: där draken är.

Kodcentrum är en ideell förening som helt gratis introducerar barn mellan 9-13 år till programmering. På [www.kodcentrum.se](http://www.kodcentrum.se) hittar du mer information om vår verksamhet.

6. Vi vill att draken ska hamna precis i mitten. Det är **Y-värdet** som bestämmer hur högt upp spriten ska vara. Prova att sänka **Y-värdet** i skriptet för draken till **-100** (minus hundra). Hamnade draken precis i mitten? Vilket värde på **Y** ska draken få för att den ska hamna i mitten?

Om du kollar på bakgrunden så kan du se att det finns 5 svarta punkter utsatta. Precis bredvid punkterna så ser man vilket **X-värde** och vilket **Y-värde** som just den punkten har.

**(X:0,Y:-180)**



På den här bilden kan du se 3 punkter. Vi kan läsa **X-värdet** och **Y-värdet** för punkten ovanför draken och skriva in i drakens skript. Då borde den draken hamna i mitten.

7. Nu ska vi göra ett nytt script så att draken svävar genom att fara upp 10 steg och sen ner 10 steg.

Far draken upp sen ner så att det ser ut som att den svävar?

8. Nu har vi fått draken att sväva!  
Kolla uppe till höger hur drakens Y-Värde förändras när den åker upp och ner!



## Delmoment 2: Styra draken med piltangenterna

Vi vill styra draken med piltangenterna. Så nu ska vi bygga på drakens skript! När vi trycker på upp-pilen, åker draken uppåt. Draken åker ner när vi trycket på ner-pilen och liknande för vänster och höger.

9. Skapa ett skript i draken som:

- Startar när spelet startar
- För alltid:
  - Om tangent "uppåtpil" är nedtryckt då  
peka uppåt  
gå 10 steg
  - Om tangent "nedåtpil" är nedtryckt då  
peka nedåt  
gå 10 steg
  - Om tangent "högerpil" är nedtryckt då

peka åt höger

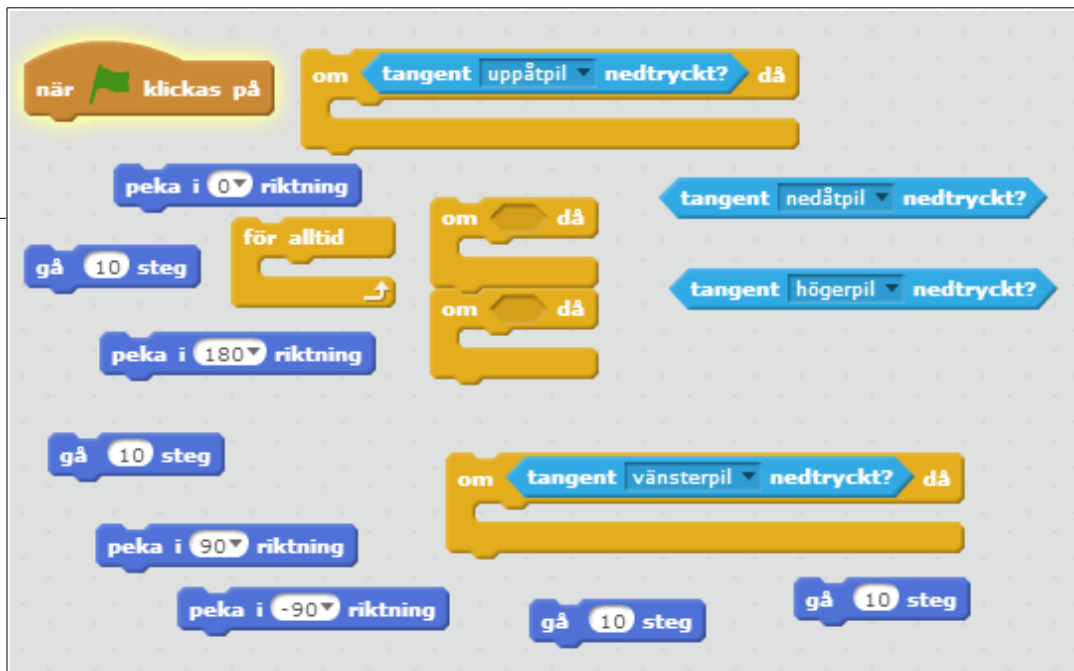
gå 10 steg

- Om tangent "vänsterpil" är nedtryckt då

peka åt vänster

gå 10 steg

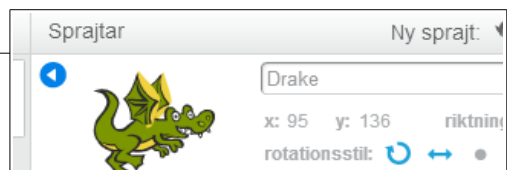
Du kan använda dessa block



Kan man styra draken med piltangenterna nu?

Om du vill att drakens klädsel bara ska vända sig åt höger och vänster även om draken åker uppåt och neråt så kan sätta rotationsstil till vänster-höger.

Välj det du tycker ser bäst ut!



## Delmoment 3: Hajar!

Nu vill vi skapa några hajar som ska försöka äta upp draken! Vi ska göra en haj som klonar sig själv. Varje klon åker rakt mot drakens position.

10. Börja med att lägga till spriten **Djur/Shark** och namnge den till Haj.

11. Skapa ett script för hajen som:

- Startar när spelet startar
- Gömmer hajen
- För alltid:
  - Vänta 1 sekunder
  - Gå till x: 0 och y: -180
  - Skapa klon av mig själv

12. Hajen är gömd och när klonerna skapas så måste dem visas. Sen ska dem hoppa direkt mot draken! Om draken flyttar på sig så ska hajarna missa draken och krocka i taket, sen ska dem falla ner igen och försvinna. Så skapa ett skript i hajen som:

- Startar när den startar som klon
- Pekar mot draken
- Visar sig själv
- Repetera tills den far upp i taket
  - Gå 10 steg
- Sedan ska den peka neråt
- Repetera tills den far ner i marken
  - Gå 10 steg
- Sen radera klonen

Du får använda vilka block du vill och koda hur du vill. Jag använde dom här blocken:



Hoppar hajarna mot draken?

13. Nu har vi använt bakgrunden "xy-grid" för att förstå lite hur vi ska koda, så nu kan vi byta till en roligare bakgrund. Jag valde **Utomhus/city with water** för då ser det ut som att hajarna hoppar upp ur vattnet!

14. Hajarna är väldigt hungriga och vill äta upp draken. Hur ska vi göra så att när hajarna rör vid draken så blir draken uppäten?

15. Du får koda som du vill. Jag skapade ett skript i draken som gjorde att draken gömdes när den nuddade en haj. Jag använde dom här blocken:

Du får använda vilka du vill.



Glöm inte att lägga till ett "visa"-block på något passande ställe, så att draken syns när man startar spelet igen!

16. I skriptet som du just gjorde för att gömma draken så kan du

också lägga till ljudet **Djur/chomp** , då låter det som att draken blir uppäten!

17. Om du klickar på hagen och kollar på dennes klädsel, så ser du att den har flera stycken. Kan du skapa ett skript i hagen så att den har en öppen mun när den hoppar mot draken och stänger munnen när den rör vid draken?

Pröva!

## Delmoment 4: Spelet slutar!

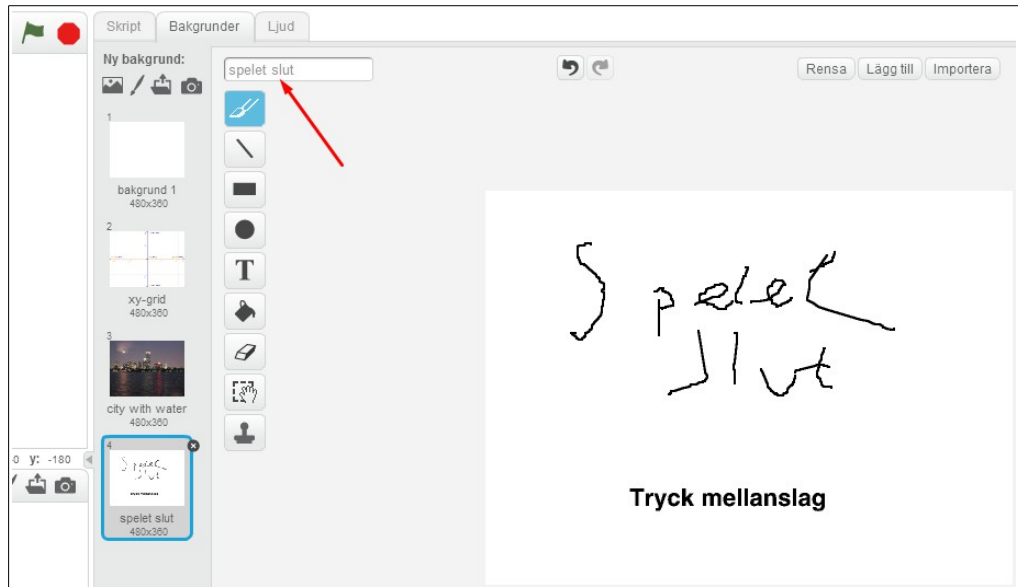
När man blir uppäten så kanske det tar en stund att flytta händerna från piltangenterna till musen för att klicka på det gröna flaggan igen. Vi ska göra så att det blir smidigare att starta om när man har dött. Vi ska lägga till att man kan klicka på mellanslag för att börja om.

Vi börjar med att skicka ett meddelande när draken dör.

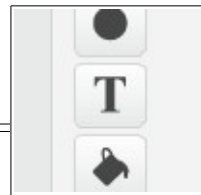
18. Ändra i drakens skript så att den skickar ut meddelandet **spelet slut** när den dör. Lägg också till stoppa andra skript i sprite så att man inte kan styra draken efter att den blivit uppäten!

19. Gå in på scenen och klicka på fliken bakgrunder. Klicka på penseln där för att rita en ytterligare bakgrund. Rita en skärm som ska visas när spelet är slut. Skriv också att man kan klicka på mellanslag för att börja om, för det ska vi lägga till snart. Jag ritade såhär:

Ge  
bakgrunden  
namnet  
**spelet slut**  
(Kolla på  
bilden efter  
den **röda**  
pilen så ser  
du vart man  
kan namnge  
bakgrunder och klädselar)



Om man vill skriva text så kan man antingen skriva för hand med penseln eller så kan man trycka på T

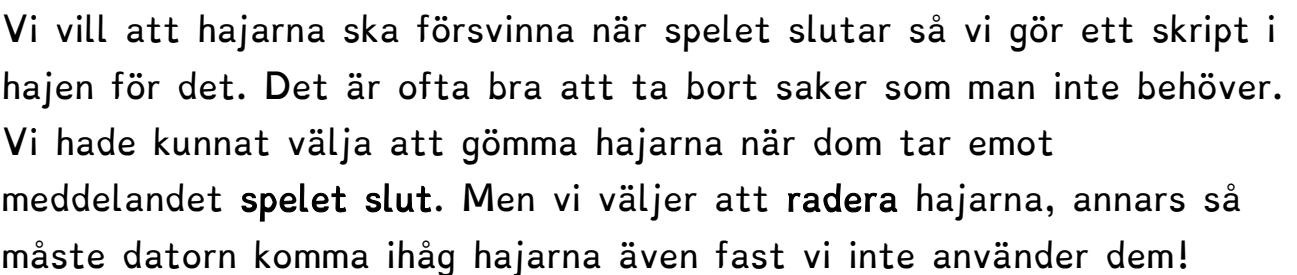


20. Nu vill vi att bakgrunden ska synas när draken blir uppäten och vi vill skicka ett meddelande till den andra spritsen så att den startar om igen. Skapa ett skript i scenen som:

- Startar när scenen tar emot meddelandet **spelet slut**
- Byter bakgrund till **spelet slut**
- Vänta tills tangent mellanslag nedtryckt  
bytt bakgrund till **city with water**  
skicka meddelandet **nytt spel**



21. Vi vill också att första gången som nån spelar spelet så ska bakgrunden vara **city with water**. Så skapa ett till skript i scenen som startar bakgrunden till **city with water**.



- \* Startar när hajen tar emot meddelandet ”**spelet slut**”
- \* Stoppa andra skript i sprite
- \* Raderar klonen

Vi börjar med hajen.

23. Skapa ett skript i hajen som:

- Startar när den tar emot meddelandet "nytt spel"
- Kör samma skript som när spelet startar

Det här kan du göra genom att kopiera kod! Då slipper vi skriva koden igen!

Om du högerklickar med musen på det översta blocket så får du en liten meny. I den kan du välja "kopiera".



Du får då en kopia av koden och kan sätta den på ett annat ställe. Ändra kopian så att den startar när hajen tar emot meddelandet "nytt spel".



## Delmoment 5: Funktioner!

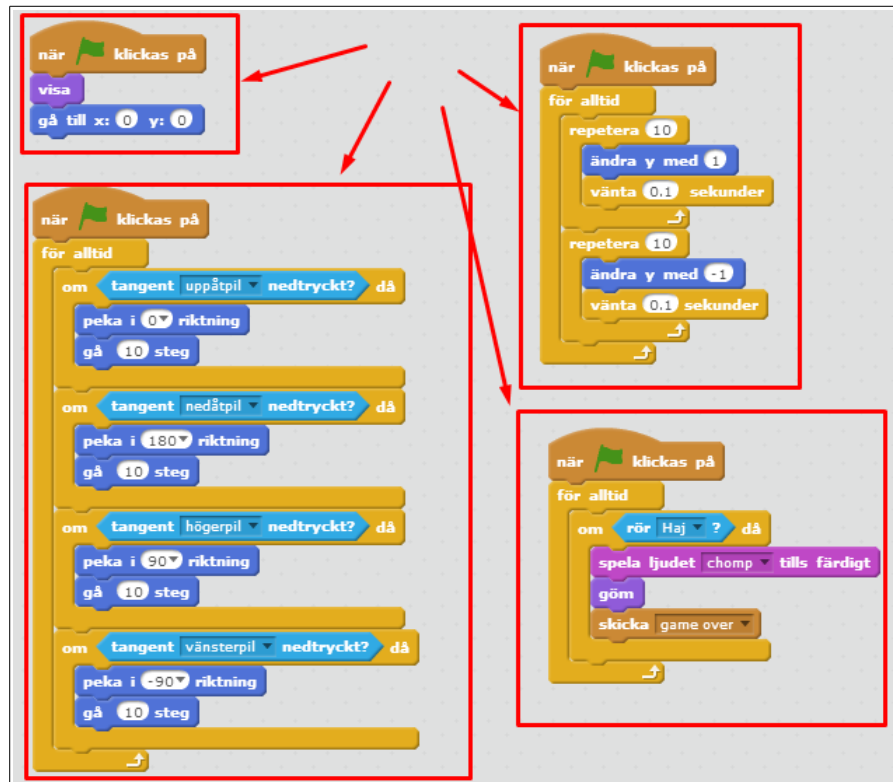
Du kanske tidigare stött på funktioner i matematik eller på andra ställen. När man kodar funktioner så fungerar dom på lite annorlunda sätt. Man kan använda funktioner när man kodar till att spara tid och göra så att ens kod är lättare att läsa. I detta delmoment ska vi pröva att göra en funktion i draken. Vi kommer att kunna göra vår kod lättare att förstå och därmed lättare att hitta och lösa buggar som kan uppstå.

24. Vi börjar med att gå in i draken och hitta alla skript som startar när man trycker på flaggan. Jag har 4 stycken!

Om du har färre så kan det gå snabbare att läsa din kod!

Men det kan vara så att det är svårare att förstå koden också!

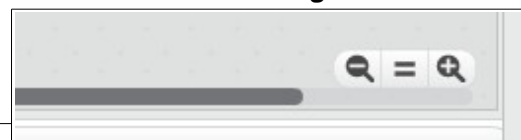
Vad tror du? När är det lätt att förstå kod och när är det svårt? Kan man koda kod så att det är lätt att förstå?



Hur många skript har du som börjar när spelet börjar?

25. Kopiera dem en i taget och koppla dem på ett block som startar när den tar emot meddelandet "nytt spel". Precis som vi gjorde för hajen.

Om du får ont om plats så kan du **zooma ut** genom att klicka på förstoringsglaset nere till höger. Du kan också **scrolla** genom att dra i den tjocka mörkgrå pinnen nere vid förstoringsglaset.



Blev det mycket kod?

När jag zoomar ut så har jag jättemycket kod! Det är så smått att jag inte kan läsa texten!



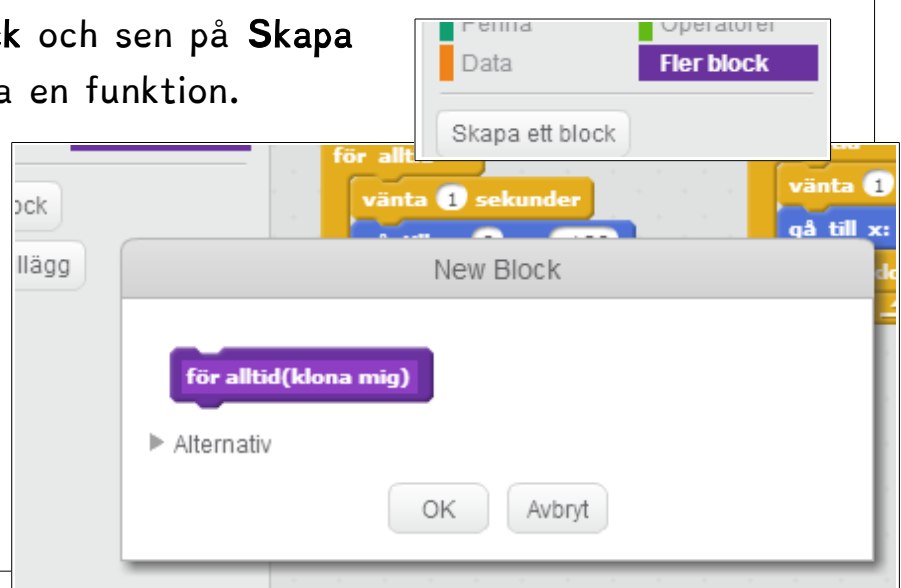
Nu ska vi dela upp koden i funktioner. Vi går tillbaka till hajen där det är lite enklare.

26. Klicka på hajen och zooma in med förstoringsglaset så att du kan se koden och läsa den.

27. Klicka på **Fler block** och sen på **Skapa ett block** för att skapa en funktion.

Namnge  
funktions-blocket till  
för alltid(klona mig).

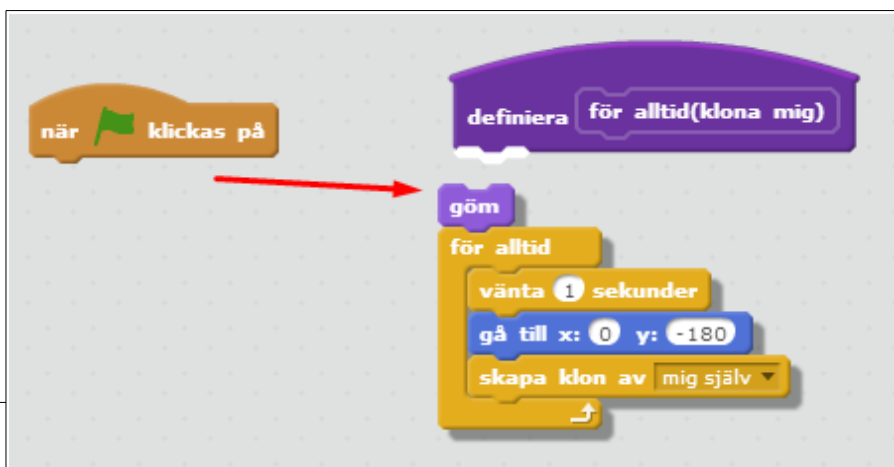
För det är precis vad  
blocket ska få göra!



Kodcentrum är en ideell förening som helt gratis introducerar barn mellan 9-13 år till programmering. På [www.kodcentrum.se](http://www.kodcentrum.se) hittar du mer information om vår verksamhet.

Nu fick du två nya saker: Ett nytt lila block som heter ”**för alltid(klona mig)**” och du fick ett stort lila block i hajen som används för att berätta vad funktionen gör. Om du drar bort det stora blocket så att det tas bort, då kommer även **för alltid(klona mig)** att försvinna. Då får du göra om blocket igen!

28. Flytta koden som startar när spelet startas så att den är under **Definitionen** av av vår funktion istället.



29. Lägg sen vårt nya **funktions-block** så att vår funktion körs när spelet startar.

Nu kommer vår funktion att köras när spelet startar!

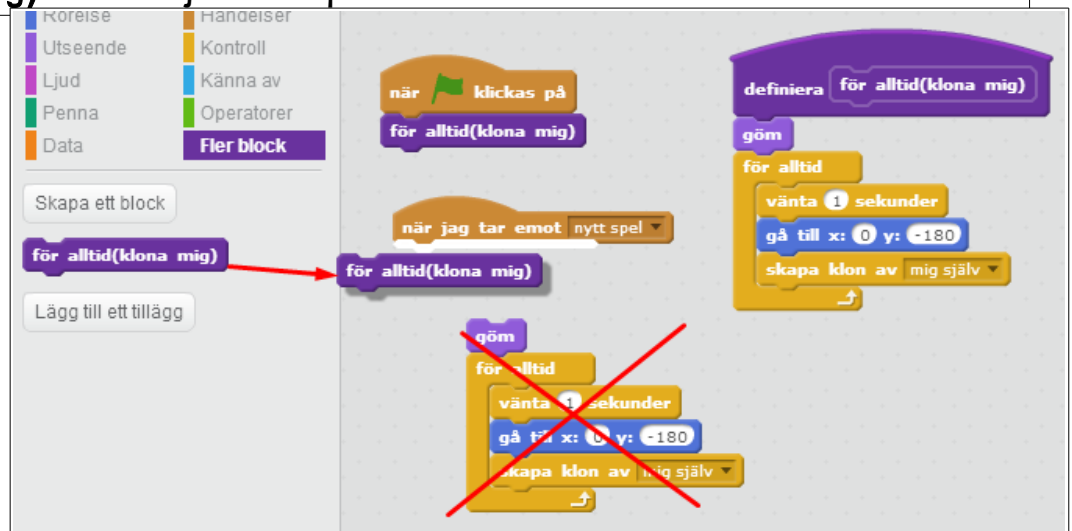
Precis som ett vanligt block!



När spelet startar så kommer vår funktion att köras och då kommer datorn att gå in i vår **för alltid**-loop och börja klona hajar!

30. Kolla nu på hajens andra skript som startar när hajen tar emot meddelandet "nytt spel". Prova att byta ut all den koden mot för alltid(klona mig) som vi just skapade!

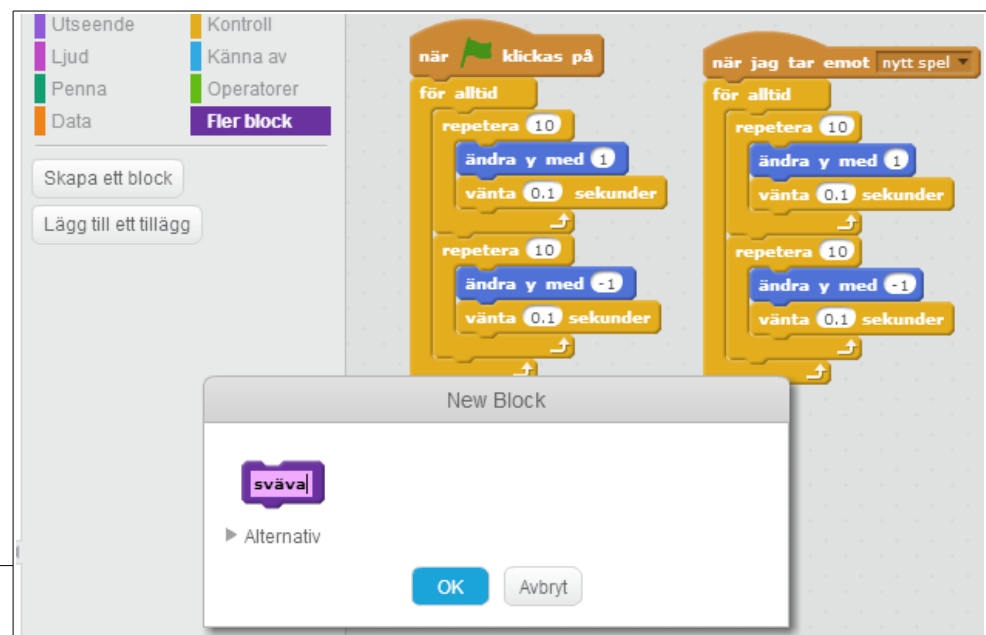
Nu kommer exakt samma kod köras både när spelet startar och när man startar om spelet med mellanslag! Fiffigt va?



Nu ska vi gå till draken och se om vi kan göra samma sak!

31. Gör ett nytt block för varje funktion som du vill göra. Namnge funktions-blocket till något så att man förstår ungefär vad funktionen ska göra för något.

Min kod som gör så att draken svävar ska jag göra till en funktion som jag ska kalla "sväva"



32. Kopiera koden som ska vara i **funktionen** och klistra in den under funktionens **definition**.

I mitt exempel så flyttar jag min sväva-kod till definitionen av min **sväva-funktion**



33. Byt ut koden så att funktionen används och vi har mindre kod att läsa!



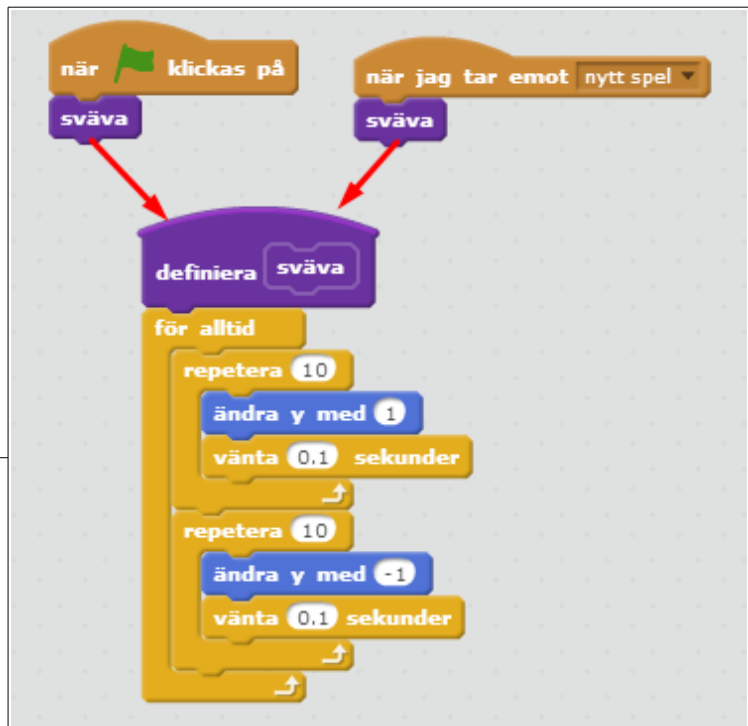
Fick du mycket mindre kod nu?

Kanske du kan flytta om koden så att den blir lättare att förstå?

På bilden här så ser du igen hur samma kod kan köras fast av olika Händelse-block.

(Pilarna är bara för att visa. Dem finns inte med i scratch.)

Nu är vi klara med funktioner! Bra jobbat!



Är spelet för lätt? Är spelet för svårt?

34. Går det att göra så att spelet blir svårare hela tiden?! Hur då?

35. Sätt spelet i fullskärm och visa det för en vuxen!

Berätta hur man kopierar kod!

Berätta vilka funktioner du har gjort!

Spelet ska heta **T2 L2** så att det är lätt att hitta!

Spara!

(T2L2 är en förkortning av Termin 2 Lektion 2)

När man kodar så är det vanligt att ha förkortningar så att man inte behöver skriva så mycket. Ibland kan det skapa förvirring, så det gäller att veta vad som betyder vad!

Nu är du klar med hela lektion T2 L2 ! Nu kan du börja på lektion 3 (T2 L3) !