

## Övning Scratch

Vi ska nu steg för steg gå igenom hur man kan bygga upp ett enkelt första program i ett blockbaserat programspråk. Blockbaserade programspråk innehåller en mängd olika instruktioner och under den här korta introduktionskursen finns inte möjlighet att gå igenom dem alla, men då du kommit igång med att bygga ett program är det lätt att experimentera med andra block senare. Det viktiga är att våga prova!

Som vi redan konstaterat kan programmering liknas vid en process:

1. Vad är det vi jobbar med? Analysera problemet, idén eller uppdraget.
2. Hur kan vi tackla detta? Granska olika lösningsmodeller.
3. Hur väljer vi att göra? Designa en lösning.
4. Hur kan vi implementera denna lösning? Bygg upp koden.
5. Fungerar det som vi tänkt? Felsök och korrigera programmet.

Det första steget är alltså att bestämma vad det är vi ska göra. Hur kan vi konkretisera den idé vi vill förverkliga? Vad handlar det problem vi vill lösa om egentligen? Då vi vet *vad* vi ska göra kan vi börja fundera på hur vi kan åstadkomma det hela.

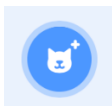
För att underlätta ditt arbete med den här övningen rekommenderar vi att du först läser igenom hela övningen här nedan och sedan skriver ut dokumentet och har det bredvid dig medan du utför övningen. Den här övningen är uppbyggd med både information för dig att läsa och instruktioner som du ska utföra i programmet. *Instruktionerna är kursiverade så att du lätt ska se när det är dags att göra något på datorn.*


Målsättningen är att stegvis bygga upp en dialog mellan två figurer. Vi kommer att göra detta i tre steg:

- 1) Välj två figurer och placera dem på scenen.
- 2) Få figurerna att röra sig mot varandra tills de möts.
- 3) Lägg till kommunikation mellan de två figurerna.

### Steg 1: Välj två figurer och placera dem på scenen

- Börja med att klicka in dig på länken [Scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu) och välj Skapa högst upp på sidan. Katten du ser är en sprajt. Välj ytterligare en sprajt ur Scratchs sprajtbibliotek genom att klicka på ikonen för en ny sprajt. Du hittar ikonen under katten.



- Om du vill spegelvända din sprite markerar du spriten genom att klicka på den ruta längst ner till höger som representerar den sprite du vill vända. Välj sedan fliken klädslar uppe till vänster på skärmen. Klicka på ikonen vänd vågrätt  i den övre menyn så spegelvänder du din sprite.

När du valt dina två sprajtar är det dags att bestämma sig för var de ska stå innan de börjar gå mot varandra. Vi kan flytta runt sprajtarna på scenen tills de befinner sig där vi vill ha dem. När du har bestämt var de två sprajtarna ska stå behöver du tala om det för datorn. Nu behöver du alltså börja

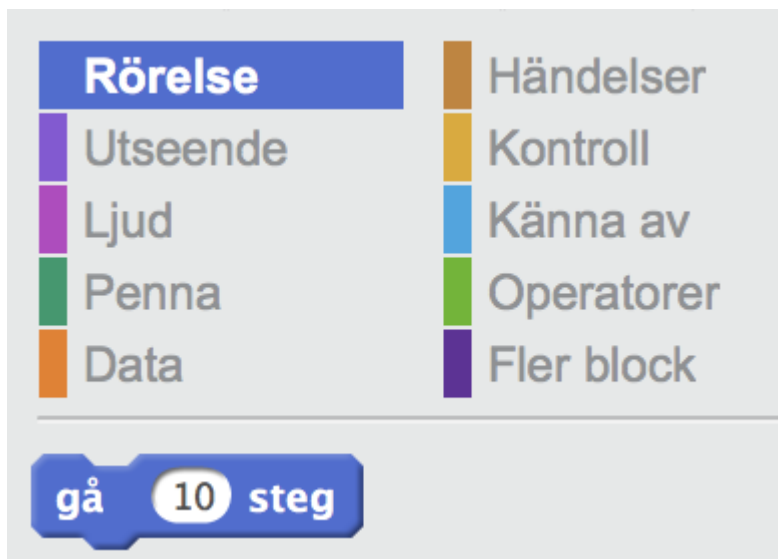
programmera, det vill säga ge instruktioner till sprajterna. Du hittar alla instruktioner som på ett eller annat sätt berör rörelse i instruktionsgruppen – **Rörelse**.

Välj fliken Kod uppe till vänster på skärmen. Välj sedan en av dina sprajtar genom att klicka på den i rutan under scenen. Dra blocket "Gå till x\_\_ y\_\_" till programmeringsytan. Programmet väljer automatiskt de koordinater som din sprajt står på. Gör likadant med din andra sprajt.

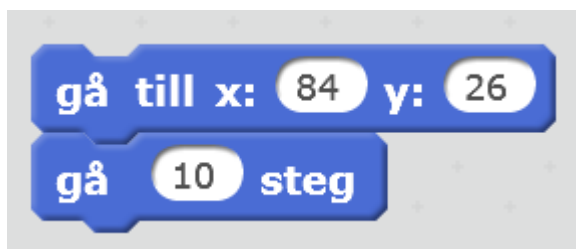


## Steg 2: Få figurerna att röra sig mot varandra tills de möts

Nästa steg är att få sprajterna att röra sig mot varandra. Instruktionen för detta hittar du också i instruktionsgruppen – **Rörelse**. Den allra första instruktionen – GÅ – anger hur många steg sprajten ska röra sig. Ett positivt antal steg rör sprajten till höger, medan ett negativt antal rör den till vänster.



Testa nu att lägga till en GÅ-instruktion för en av dina sprajtar. Du väljer sprajt genom att klicka på den i rutan under scenen. Dra sedan blocket "gå 10 steg" till programmeringsytan och pussla ihop den under blocket "Gå till x\_\_ y\_\_". Tänk på att om sprajten ska gå till vänster behöver du sätta ett minus framför siffran. Gör likadant med din andra sprajt.



Som vi har pratat om tidigare så behöver datorn entydiga, stegvisa instruktioner för att förstå vad du vill att den ska göra. Du har nu talat om var du vill att sprajten ska utgå ifrån och att du vill att sprajten ska gå 10 steg men du har inte talat om när detta ska ske. Blockbaserade program bygger på så kallade *händelser*,

det vill säga olika saker som inträffar. Dessa händelser används för att avgöra när en given kod ska köras, som i vårt exempel att sprajten ska gå 10 steg.

För att få din GÅ-instruktion att köras behöver du alltså lägga till en händelse. Den hittar du i gruppen **Händelser**.

*Välj händelseblocket med den gröna flaggan (Scratchs "startknapp") och pussla ihop det ovanför dina rörelseblock. Klicka därefter på den gröna flaggan ovanför scenen och se vad som händer.*

Startblocken ser lite annorlunda ut än andra block i och med att de saknar ingående koppling – eftersom de ska ligga först i ett skript ska man inte kunna koppla in något block ovanför.



Vad hände? Blev du överraskad? Motsvarade 10 steg det du hade tänkt dig? Kanske inte. 10 steg i Scratch innebär nämligen 10 steg i det koordinatsystem som scenen bygger på. X-axeln går från -240 till 240, medan y-axeln går från -180 till 180. De 10 stegen till höger innebar alltså att sprajten förflyttades 10 x-koordinater till höger.

Nu gäller det att fundera ut hur många steg de två sprajtarna behöver förflytta sig för att mötas. I vilken position vill du att de ska mötas? Hur många steg behöver de två sprajterna röra sig från sina nuvarande positioner för att komma dit? Då du vet det kan du programmera de två sprajterna till att röra sig rätt antal steg. *Prova dig fram genom att ändra siffran i blocket gå 10 steg tills du får dem att röra sig som du vill.*

### Vidareutveckla din rörelse

När det står rörelsen "GÅ" tänker vi oss troligen något aningen mer aktivt än det du såg hända på skärmen. Det enda som sker med ett GÅ-block är att sprajten förflyttas det angivna antalet steg på en gång, utan att sprajten animeras eller på annat sätt ser ut att befinna sig i rörelse.

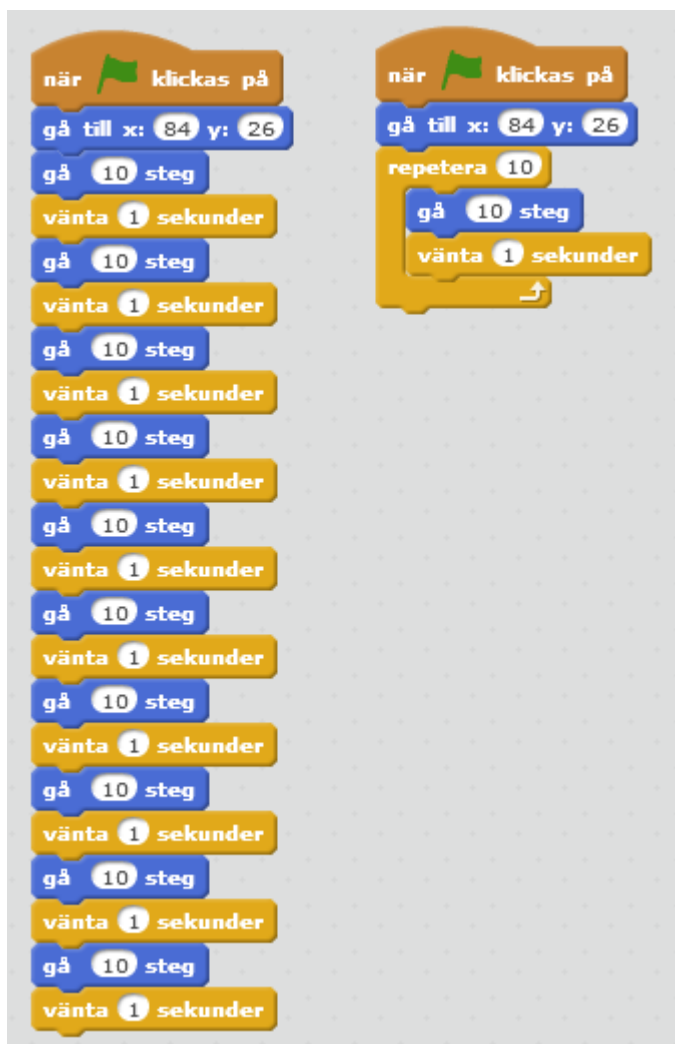
För att få rörelsen att se mer realistisk ut lönar det sig att dela upp rörelsen i flera mindre rörelser som sker efter varandra med en kort paus emellan. På detta sätt slipper vi se ett enda "hopp" framåt eller bakåt på scenen. Det kan vi göra med hjälp av en slinga.

I texten Vad är programmering? presenterade vi begreppen *repetition* (slingor, loopar) och *villkor* (if-satsen). I Scratch hittar du olika varianter på dessa under gruppen **Kontroll**.

I **Kontroll**-gruppen hittar du både slingorna (looparna) och en VÄNTA-instruktion. Anta till exempel att ena sprajten behöver röra sig 100 steg i X-led. Om vi säger till sprajten att den ska förflytta sig 100 steg kommer den göra det i ett enda hopp. För att göra det mer realistiskt kan vi dela upp förflyttningen på

flera sätt, exempelvis i 10 stycken "GÅ 10 steg"-block. Sammanlagt kommer sprajten då också att gå 100 steg. Skillnaden är att vi då kan lägga in en VÄNTA-instruktion mellan GÅ-instruktionerna, som får sprajten att stanna upp en kort stund mellan varje rörelse.

Ett sätt att göra det är att pussla ihop 10 GÅ-block och 10 VÄNTA-block, och det har vi gjort till vänster i bilden nedan. Men som vi redan konstaterat är det varken snyggt, effektivt eller lätt att ändra. Genom att använda en REPETERA instruktion, som till höger i bilden, blir koden kortare, snyggare och lättare att underhålla



*Skapa ett skript där du delar upp sprajtens rörelse med hjälp av ett repetera-block enligt bilden ovan till höger.*

### **Steg 3: Lägg till kommunikation mellan de två figurerna**

Har du fått sprajterna att mötas på scenen? Bra! Nu ska vi försöka få dem att kommunicera med varandra. Detta kan vi göra genom att få dem att "prata" via pratbubblor. Dessa instruktioner hittar vi i **Utseende-**gruppen.

*Lägg till instruktionen "säg Hej! i 2 sek" längst ner i skriptet för vardera sprajten. Ändra gärna vad de ska säga till varandra genom att skriva in en annan text i den vita rutan.*



### Utmaning för dig som vill

Genom att byta utseende på sprajten för varje steg, kan man få rörelsen att se ännu mer realistisk ut. Det gör man genom att byta klädsel och det finns flera instruktioner för detta ändamål i gruppen **Utseende**. Testa till exempel att lägga till instruktionen "Nästa klädsel" med Scratch-katten i blocket repetera.



*Nu är ditt program färdigt. När du klickar på den gröna flaggan kommer dina sprajtar röra sig emot varandra och sedan prata. Om du vill är det bara att fortsätta prova dig fram med fler block och se hur du kan ändra din kod på olika sätt.*

Lycka till!