
5 september 2017

Digitalt lärande och programmering i klassrummet

Scratchfunktioner



VETENSKAPENS HUS

AlbaNova universitetscentrum, 106 91 Stockholm
08 - 553 784 60, vh@vetenskapenshus.se, www.vetenskapenshus.se



Stockholms
universitet

Innehåll

Händelser	3
<i>Den gröna flaggan</i>	3
<i>När <knapp> trycks ned</i>	3
<i>När jag tar emot <meddelande></i>	3
Rörelse	4
<i>Absolut position</i>	4
<i>Relativ position</i>	4
<i>Studsar vid kanten</i>	4
<i>Exempel på rörelser</i>	5
Utseende	6
<i>Klädslar</i>	6
<i>Storlek och visning</i>	6
<i>Specialeffekter</i>	6
Pennan	7
Kontrollfunktioner	8
<i>Loopar</i>	8
<i>Om-då (if-sats)</i>	8
<i>Kloner</i>	8
Villkor och operatörer	9
<i>Känna av</i>	9
<i>Operatörer</i>	9
Variabler	10
<i>Egna variabler</i>	10
<i>Inbyggda variabler</i>	10



Händelser

En händelse utgör början av varje program eller del av program. Händelser definierar vad datorn ska reagera på och när programmet ska börja göra något.

The image shows a collection of Scratch event blocks. At the top, there are two columns of color-coded categories: 'Rörelse' (blue), 'Utseende' (purple), 'Ljud' (pink), 'Penna' (green), 'Data' (orange) on the left; and 'Händelser' (orange) with sub-categories 'Kontroll' (yellow), 'Känna av' (light blue), 'Operatorer' (light green), 'Fler block' (dark purple) on the right. Below these are several event blocks:

- 'när  klickas på'
- 'när trycks ned'
- 'när denna sprajt klickas på'
- 'när bakgrunden växlar till
- 'när >
- 'när jag tar emot
- 'skicka
- 'skicka och vänta'

Den gröna flaggan

Koden kommer köras när programmet startar.

När <knapp> trycks ned

Koden kommer köras när en tangent/musknapp trycks ned. Om det finns annan kod som körs kommer denna starta parallellt.

När jag tar emot <meddelande>

När ett meddelande skickas av någon sprajt görs det *globalt*, dvs. det kan läsas av alla delar av programmet. Kod som skrivs här kommer köras när någon sprajt i ditt program skickar <meddelande>.

Rörelse

Rörelse	Händelser
Utseende	Kontroll
Ljud	Känna av
Penna	Operatorer
Data	Fler block



göteborg

Sprajtens koordinater styr var någonstans på skärmen den befinner sig.

Vi kan ändra sprajtens position antingen genom att ange en *absolut* position eller genom att ändra positionen *relativt*.

Absolut position

Ger oss möjligheten att sätta positionen eller riktningen absolut. Detta gör att sprajten hoppar till positionen eller vrider sig till vinkeln och stannar där. Detta är inte att föredra vid kontinuerlig rörelse.

Absoluta block: *peka i*, *gå till*, *sätt x till*, *sätt y till*.

Relativ position

Ger oss möjligheten att ändra positionen eller riktningen relativt det nuvarande värdet. Kan ge oss en kontinuerlig rörelse genom att använda detta inuti en loop.

Relativa block: *gå ... steg*, *vänd ... grader*, *ändra x med*, *ändra y med*.

Studs vid kanten

En praktisk hjälpfunktion som får sprajten att stanna i programfönstret. Den behöver köras minst varje gång sprajten kan finna sig vid kanten.

Exempel på rörelser



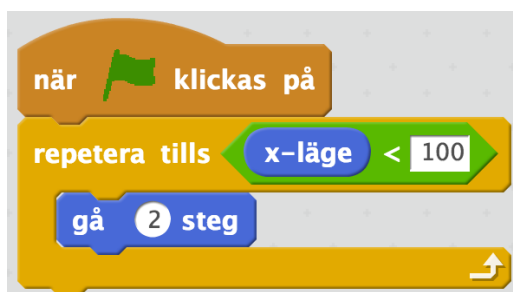
Absolut bestämning av position.

T.ex. nollställ startläget för sprajten.



Absolut bestämning av position.

Gå till slumpmässigt vald plats (programfönstret är 480x360 med origo i fönstrets centrum).



Relativ bestämning av position.

Gå tills ett visst x-läge (i detta fall tills x är mindre än 100).

Utseende

The image shows the 'Utseende' (Appearance) category in the Scratch Scripts palette. The palette is divided into three tabs: 'Skript', 'Klädslar', and 'Ljud'. The 'Utseende' category is highlighted in purple. It contains various blocks for controlling the appearance of sprites and the stage. The blocks are organized into two columns. The left column includes: 'Rörelse' (Movement), 'Utseende' (Appearance), 'Ljud' (Sound), 'Penna' (Pen), and 'Data'. The right column includes: 'Händelser' (Events), 'Kontroll' (Control), 'Känna av' (Sensing), 'Operatorer' (Operators), and 'Fler block' (More blocks). The 'Utseende' blocks are listed below:

- säg Hello! i 2 sekunder
- säg Hello!
- tänk Hmm... i 2 sekunder
- tänk Hmm...
- visa
- göm
- byt klädsel till costume2
- nästa klädsel
- byt bakgrund till backdrop1
- ändra färg effekten med 25
- sätt färg effekten till 0
- ta bort grafisk effekt
- ändra storlek med 10
- sätt storleken till 100 %
- lägg överst

Det finns många sätt vi kan påverka sprajtarnas utseende på. Vi kan t.ex. lägga till en prat- eller tankebubbla till vår sprajt om vi vill att den ska kunna kommunicera med text.

Klädslar

Sprajtarnas utseende beror på vilken klädsel de använder för tillfället. En och samma karaktär kan ha flera klädslar.

Byt klädsel fram och tillbaka eller rotera genom hela din samling med *nästa klädsel* för att skapa en animation.

Storlek och visning

Ändra sprajtarnas storlek med antingen *ändra storlek med* eller *sätt storleken till*. Storlek anges i procent av sprajtens originalstorlek.

Sprajtar kan *visas* eller *gömmas* med respektive funktionsblock. Detta kan göra sprajten osynlig under tiden ditt program körs. Tänk bara på att använda funktionsblocket *visa* i början av ditt program om sprajten döljs under programmets gång.

Specialeffekter

Det finns många visuella specialeffekter att välja från. Om du applicerar många effekter kan funktionsblocket *ta bort grafisk effekt* vara praktiskt att använda.

Pennan

 Rörelse	 Händelser
 Utseende	 Kontroll
 Ljud	 Känna av
 Penna	 Operatorer
 Data	 Fler block













Genom att aktivera pennan med *penna ned* kan sprajtarna rita spår efter sig.

Ändra pennans färg eller storlek med respektive funktionsblock.

Kan du t.ex. få sprajtarna att rita specifika geometriska former? Kvadrater, cirklar eller kanske stjärnor?

Kontrollfunktioner

Rörelse
Utseende
Ljud
Penna
Data
Händelser
Kontroll
Känna av
Operatorer
Fler block

vänta 1 sekunder

repetera 10

för alltid

om då

om då
annars

vänta tills

repetera tills

stoppa alla

när jag startar som klon

skapa klon av mig själv

radera klonen

Under kategorin *Kontroll* återfinns funktionsblock för olika kontrollstrukturer.

Kontrollstrukturer bestämmer vilken kod som ska köras när. T.ex. kan vi med en kontrollstruktur köra en speciell kodsnut när två sprajtar rör vid varandra.

Loopar

En loop kör en del av koden ett visst antal gånger. Loopar kan antingen vara ändliga eller oändliga.

För alltid: kod i denna loop kommer köras tills skriptet avslutas.

Repetera x gånger: kod i denna loop kommer köras x antal gånger.

Repetera tills: kod i denna loop kommer köras tills angivet villkor är uppfyllt.

Om-då (if-sats)

Kod innanför *om-då-blocket* kommer köras om angivet villkor är uppfyllt. Annars kommer koden hoppas över.

Kloner

En sprajt kan skapa en klon av sig själv. Klonen kommer ärva utseende och egenskaper från sin förälder, men inte något beteende (kod).



Villkor och operatorer

Villkor är frågor som kan besvaras med ja eller nej, eller i datorns värld 1 eller 0. Villkorsblocken är i Scratch spetsiga till utseendet och de hittas oftast under kategorierna *Känna av* och *Operatorer*.



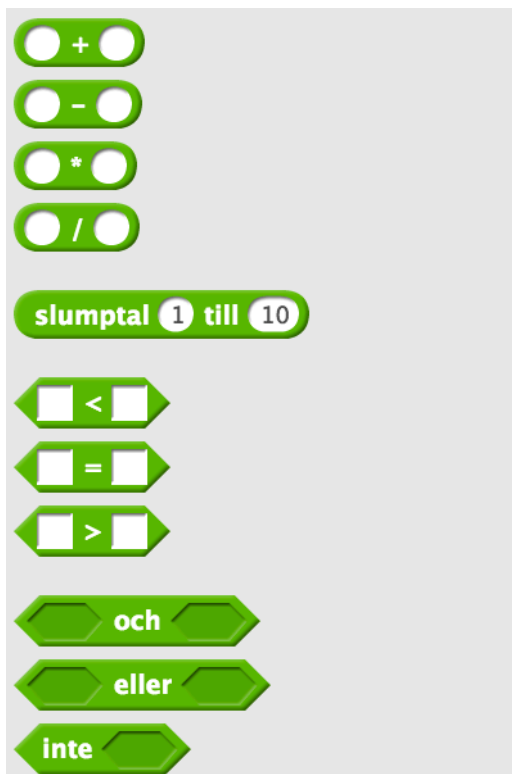
Känna av

Testa om sprajten rör vid en viss färg, vid en annan sprajt, muspekaren eller kanten.



Villkorsblocket *rör färgen* *vid* kontrollerar om en färg på din sprajt (färgruta 1) rör vid en viss färg i sin omgivning (färgruta 2).

Under denna kategori finns också blocken *timer* och *nollställ timer*. När blocket *nollställ timer* används någonstans i programmet kommer variabeln *timer* innehålla tiden som gått sedan senaste nollställning.



Operatorer

Kategorin *Operatorer* innehåller både villkors- och matematikblock.

Matematikblocken används ofta i kombination med variabler.

Blocket *slumptal* slumpar ett heltal i angivet intervall.

Villkorsblocken *och*, *eller* och *inte* är så kallade logiska operatorer. Med dessa kan vi t.ex. kombinera flera villkor till ett.

Variabler

En variabel är ett utrymme där vi kan lagra information. En variabel består av två "delar": namn (plats) och innehåll.

- Namnet ger oss möjligheten att identifiera vår variabel så att vi enkelt kan använda oss av innehållet i vårt program.
- Innehållet kan t.ex. vara ett tal eller en textrad.

Exempel på när det kan vara praktiskt att använda variabler är:

- I ett spel där vi vill kunna ge spelaren poäng. I sådant fall kan variabeln *poäng* innehålla spelarens nuvarande poäng.
- I ett program där vi vill att användaren ska kunna ge input till programmet, t.ex. sitt namn. I sådant fall kan variabeln *namn* innehålla användarens namn och ge oss möjlighet att använda det i programmet. Användaren kan t.ex. välja namn på huvudkaraktären i en berättelse.

The screenshot shows the Scratch interface for creating and manipulating variables. At the top, there is a legend with colored squares for different categories: Rörelse (blue), Utseende (purple), Ljud (pink), Penna (green), Data (orange), Händelser (brown), Kontroll (yellow), Känna av (light blue), Operatorer (light green), and Fler block (dark purple). The 'Data' category is highlighted in orange. Below the legend, there is a button labeled 'Skapa en variabel'. Underneath, there is a checked checkbox and a button labeled 'min variabel'. Below that, there are four variable manipulation blocks: 'sätt min variabel till 0', 'ändra min variabel med 1', 'visa variabel min variabel', and 'göm variabeln min variabel'.

Egna variabler

Det går att skapa variabler genom att klicka på *Skapa en variabel*.

Om det finns minst en variabel kan vi välja att *sätta* variabeln till ett visst värde. Om variabeln är ett tal kan vi även *ändra* variabelns värde relativt.

Visa och *göm* ger oss möjlighet att visa eller dölja variabelns värde på programskärmen.

Inbyggda variabler

Det finns många inbyggda variabler i Scratch. T.ex. så går det att hitta och använda sprajtens nuvarande x-läge, y-läge, riktning, storlek som inbyggda variabler.

