GÖR ETT SPEL MED SCRATCH 3.0

Kunskapsgatan 2020





Karlstad Makers

Programmeringsspråket och plattformen Scratch 3.0

Scratch är ett blockbaserat, visuellt programmeringsspråk som är framtaget av MIT Media Lab för att lära barn programmering. Det har funnits i över 10 år och finns på mer än 70 språk. Den senaste versionen fungerar på såväl surfplattor som datorer.

Öppen kod

All kod som läggs upp av användarna går att se, så det är enkelt att inspereras och lära av andra programmerare.

All kod i denna instruktion finns att tillgå på https://scratch.mit.edu/studios/4762521/ Spelet i beskrivningen heter "Mitt första spel".

Skapa ett konto

Gå till www.scratch.mit.edu/

Klicka på "Gå med i Scratch" i övre högra hörnet. Välj ett användarnamn och lösenord och skriv in en valid mejladress.

Barn behöver tillstånd av målsman för att skapa egna konton.

Möjlighet att skapa ett lärarkonto som ger möjlighet att skapa och handleda studentkonton finns också. Ansök om ett lärarkonto längst ner på denna sida: https://scratch.mit.edu/educators

Det går också bra att programmera utan något konto men då går det inte att spara/dela sina projekt online.

När du är redo att sätta igång klickar du på *Skapa* uppe till vänster.

Om Scratch skulle vara inställt på fel språk kan språk ändras under jordgloben (nedan markerad med röd kvadrat).

1. BLOCK

Varje block har en specifik funktion och blocken kombineras för att skapa ditt program.

Blocken är uppbyggda som pusselbitar för att hjälpa dig med strukturen på koden.

2. KATEGORIER

Blocken är indelade i 9 färgkodade kategorier.

3. KOD

Här visas koden för den valda sprajten. Dra och släpp block här för att göra dem till en del av ditt program.

4. SPRAJTAR

Detta är de objekt som du kan använda i ditt spel. Du kan använda sprajtar från Scratch-biblioteket, imortera bilder eller rita egna.

Alla sprajtar kan ha en egen bit kod för att beskriva dess egenskaper.

5. DUK

Duken är det som visas för spelaren. Du kan dra karaktärer eller objekt till duken eller låta generera objekt med kod.

(HATCH	⊕-	Arkiv	Redigera	🔆 Handledningar	Mitt första spel	Dela	5 Se projektsidan	
Ratio	📆 🌐 - Arkiv F	Redigera 🔅	Handledningar M	itt första spel	Dela (3 Se projektsidan			r 🔊 JR-scienc	ce 🗸
									52
	Riadslar	()) Ljud							-
Rorelse	nd 10 stee		2				2.5.		
Utseende			3 .						
Ljud	rotera (* 15 grader							\sim	
Händelser	rotera ") 15 grader								
Kontroll	gå till stumpmässig positio	n •					e 18		
Känna av	gå till x: 0 y: 0								
Operatorer	ald 1 sekunder til s	lumpmässig position					5 X		
Variabler									
		y. U						Scen	5
Milla Diock	peka i riktning 90						Sprajt Sprite1		
2	peka mot muspekare 👻						Visa 🧿 💋	Storlek 100 Riktning 90	
۷.								A Bakgrun	ider
	ändra x med 10	1					Sprite1	1.	
	sätt x till 0	1.							
	àndra y med 10								
	sätt y till 🕕								
	-								
	om vid kanten, studsa								
	sätt rotationsstil vänster-hö	öger 👻							
							Q		
	x position						0		
	riktning						$\overline{=}$		
_					<u>.</u> .				
					Ryggsäck				

Mitt första spel

Du får börja med att skapa ett spel som går ut på att spelaren ska försöka få en katt att äta ett äpple, samtidigt som den är jagad av en hund. Om hunden fångar katten förlorar spelaren.



Ett bra första steg är att namnge din karaktär. Den heter från början *Sprite 1* vilken fungerar för tillfället, men när du fyller på med flera objekt så kommer det ganska snart att bli rörigt om de inte har beskrivande namn.

Klicka i rutan och ändra namnet till Kisse.

Styrning

Kisse står än så länge bara stilla. Låt oss ge Kisse förmågan att röra sig med några bitar kod.

Klicka på Kisse för att försäkra dig om att det är just Kisse vi ska modifiera koden för.

Välj kategorin *Händelser* och leta upp blocket *när … tangenten trycks ned.* Dra blocket till kodfönstret och släpp det där.

Ändra vilken tangent som ska användas genom att klicka på rulllisten och välj *högerpil*.

Block som sitter under detta block kommer att aktiveras när respektive tangent trycks ned.

Dra in blocket *ändra X med 10* från *Rörelsekategorin* och snäpp fast den under det första blocket.

Testa koden genom att trycka på höger pil.



10 steg gör Kisse lite för snabb. Ändra till 5 steg.

Gör samma sak för vänster-, upp-och nerpilarna.

Vänsterpil påverkar X-koordinaten negativt *Upppil* förändrar Y-koordinaten positivt *Nedpil* förändrar Y-koordinaten negativt



Något gott

Nu behövs något för Kisse att plocka upp. Skapa en ny sprajt genom att föra muspekaren över katten längst ner till höger och *välj en ny sprajt*. Välj äpplet under kategorin *mat*.



Nu innehåller ditt program två olika figurer. Var och en av figurerna har sin egen bit kod.

Sprajt Apple	↔ x 21	\$ y -75
Visa 🧿 💋	Storlek 100	Riktning 90
Kisse Apple	8	

Klicka på äpplet för att välja det. Kodfönstret bör nu vara tomt och du kan föra in kod för äpplet.

Äpplet ska hoppa till en ny slumpvis valt koordinat när Kisse plockar upp det. Vi skapar en bit kod som hela tiden kontrollerar om Kisse stöter i äpplet.

Du finner lätt de block som används genom att använda de färgkodade kategorierna.

Det första blocket är ett startblock. Det aktiveras när man trycker på den *gröna flaggan*.

För alltid blocket är en loop. Allt som ligger innanför klamrarna utförs om och om igen.

Om .. då blocket kontrollerar om kriteriet i den hexagonala rutan är sant. Om det är sant utförs den kod som finns inom klamrarna.

Rör vid blocket kontrollerar om aktuell sprajt rör vid objektet som valts i rulllisten.

Gå till blocket flyttar aktuell sprajt till en definierad X- och Y-koordinat.

Slumptal genererar ett slumptal mellan två definierade värden.

Spela ljud spelar upp ett ljud.

Nu ska Kisse kunna styras och plocka äpplen.

Testa programmet genom att klicka på den *gröna flaggan* och styr med piltangenterna.





En fiende

Låt oss göra den lite svårare genom att lägga till en fiende.

Lägg till en hund på samma sätt som när du la till äpplet.

Startblock för att aktivera koden.

För alltid block som upprepar det inom klamrarna.

Gå 3 steg flyttar hunden i den riktning den pekar.

Om vid kanten, studsa ändrar hundens riktning när den kommer fram till en kant.

Om .. då blocket kollar om kriteriet i den hexagonala rutan är sant. Om det är sant utförs den kod som finns inom klammrarna.

Rör vid blocket kontrollerar om aktuell sprajt rör vid objektet som valts i rulllisten.

Starta ljud blocket spelar upp det ljud som valts i rullisten.

Stoppa blocket avbryter vald kod.



Provspela

Spelet är nu spelbart men det behöver fortfarande lite mer funktioner och finjustering.

Försök att programmera en sak i taget och provkör din kod ofta. På så sätt blir det enklare att hitta eventuella problem i koden.

Poäng

Vi vill ha ett poängsystem för att hålla reda på våra framsteg i spelet. För att göra detta använder vi en *variabel*. En variabel kan lagra många olika saker. I det här fallet vill vi att det ska lagras ett nummer. Vi kommer då att kunna göra operationer på detta nummer (oavsett vilket nummer det är). Vi kan lägga till, subtrahera, multiplicera, dela upp och så vidare. Valj kategorin *Variabler* och skapa en ny variabel.

Ge variabeln namnet Poäng och låt den gälla för alla Sprajtar.

Variabler Skapa en variabel Skapa en lista Mina block Skapa ett Block

Nu finns det några nya block i kategorin Variabler.

Sätt in en *sätt Poäng till 0* direkt under startblocket i äpplets kod.

Detta block sätter poängen till 0 varje gång spelet startas.

Sätt en *ändra Poäng med 1* sist i om-satsen. Detta block ökar poäng med 1 varje gång Kisse plockar upp äpplet.

när 📕 klickas på	5
sätt Poäng 👻 till 0	
för alltid	
om rör vid Kisse - ? då	
gå till x: slumptal -200 till 200 y: slumptal -150 till	150
starta ljud Chomp 👻	
ändra Poäng - med 1	
t	

Initiering

Låt oss göra det lite mera rättvist för olika spelare genom att sätta de initiala positionerna till samma varje gång spelet startas.

Låt alltid Kisse börja nere i vänstra hörnet. Klicka på Kisse och fyll på med block för initiering. Kisses kod innehåller redan kod för styrning. Lägg de nya blocken någonstans bredvid styrkoden.



Låt alltid hunden börja i övre, högra hörnet. Klicka på hunden och fyll på med följande block.



För att få äpplet att vid varje start börja i nedre högra hörnet: Fyll på i äpplets kod med dessa block.



GAME OVER

Just nu stannar allt när man blir fångad av hunden. Låt oss addera en *Game over text* som kommer upp när man blir fångad

Skapa en ny sprajt, men välj denna gång penseln för att rita en sprajt själv.





Använd textverktyget för att skriva "GAME OVER" i ett lämpligt typsnitt och dra i hörnet på texten för att skala upp den.



När grafiken är klar är det dags att byta tillbaka till kodläge. Tryck på *Kodfliken* uppe i vänstra hörnet av skärmen.



Nytt meddelande

Nytt namn på meddelande:

GAME OVER

Avbryt

OK

GAME OVER sprajten ska visas när hunden fångar Kisse. Vi behöver skicka ett meddelande från hunden till *game over sprajten*.

Välj hunden och byt ut *Stoppa alla* mot *skicka medde-lande*.

Tryck på rulllisten bredvid *meddelande1* och välj *Nytt meddelande*.

Nu kan du namnge ditt meddelande. Skriv *GAME OVER* och tryck *OK*.



Byt till *GAME OVER sprajten* föt att tala om vad som kan hända när meddelandet tas emot.

När man startar ett nytt spel ska game over inte visas. Fyll på med denna bit kod i *game over sprajten*.

Bakgrund



Nu ska vi sätta en snygg bakgrund till spelet. Klicka på Välj en bakgrund under scen.

Egna spel

Nu när du provat på grunderna i scratch-programmering är du redo att designa ditt egna spel.

Om du kör fast: leta bland spel som andra gjort. All kod är öppen och troligtvis har någon gjort något liknande förut.

Längst ner i kategorirutan finns en knapp för att lägga till ytterligare kategorier. Block för att göra musik, Penna som kan rita hur en sprajt rört sig eller talsyntes som läser upp text är några exempel.

Tänk på att provköra din kod ofta.

I Karlstad Makers Scratch-studio finns några exempel på hur man kan göra gravitation, flera rum att gå mellan, inventory, healthbar m.m.

https://scratch.mit.edu/studios/4762521/

Om ni är flera som samarbetar är det bra att fylla i idémallen, så att alla är överens om vad spelet ska handla om och hur det är uppbyggt innan ni börjar programmera.

Lycka till!



