

Kaptajn Hack i Ørkenen

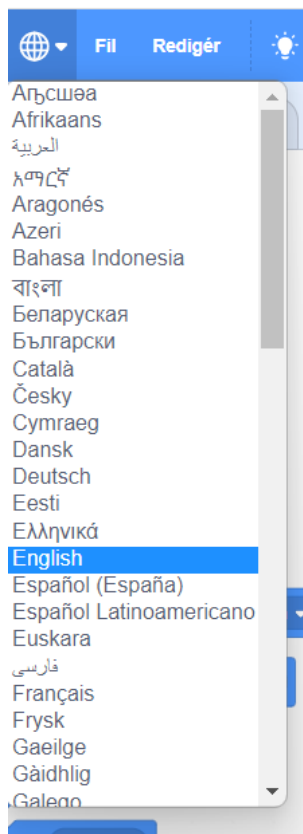
Ohøj og velkommen til **Coding Pirates Sorø** og til programmering i Scratch.

Programmet og vejledningen er oprindeligt lavet af Rasmus Selsmark men er blevet opdateret af Søren Westerholm til den seneste version af Scratch.

Som du sikkert har bemærket, findes Scratch på utallige sprog. Vi skal nu til at lære lidt engelsk! Derfor er kommandoerne (klodserne) i vejledningen på engelsk!

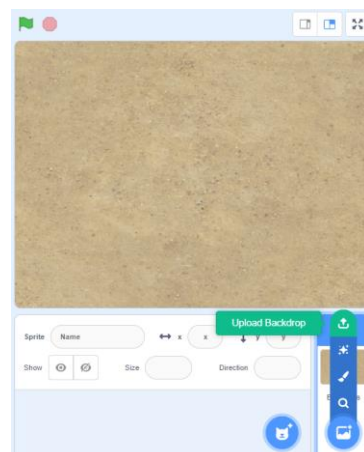
Hvis du normalt arbejder med Scratch på dansk, skal du derfor skifte sprog til engelsk. Det gør du ved at klikke på "Jordkloden" øverst til venstre i startbilledet og vælge "English.":

Velkommen til – og held og lykke med projektet!



Opgave 1: Opret nyt spil og importerer grafik

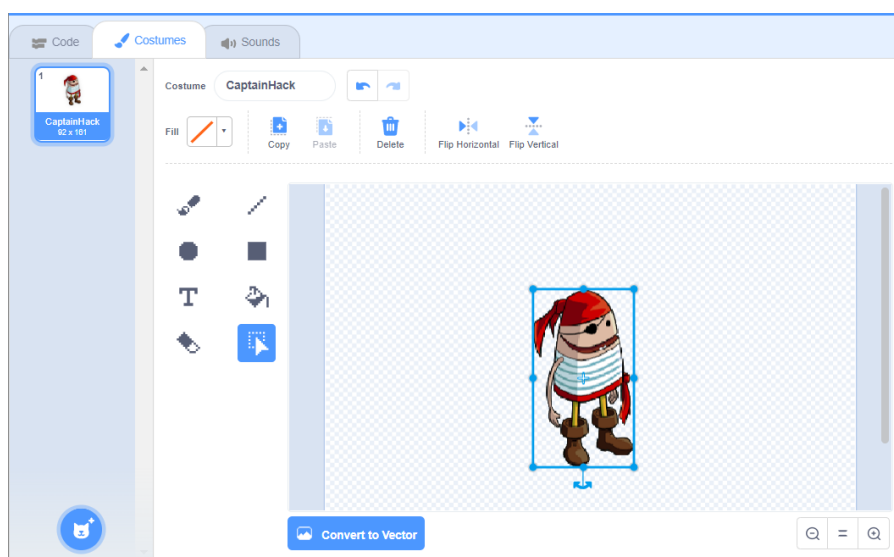
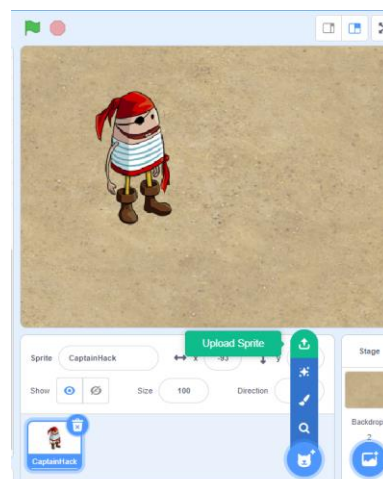
1. Hent grafik til spillet fra <http://games.selsmark.dk/CaptainHackDesertGame.zip> og gem det på din computer
2. Opret et nyt projekt i Scratch og giv det navnet: "Kaptajn Hack i Ørkenen."
3. Slet katten (Klik på Papirkurven!)
4. Upload "Desert.png" som stage (scene/baggrund). Dette gøres ved at klikke på ikonet: "Chose a Backdrop" til højre under "Stage" og vælge "Upload Backdrop."



Opgave 2: Spriten: Kaptajn Hack (vores spiller)

I et spil er der typisk en spiller man kan kontrollere. I vores tilfælde er det Kaptajn Hack, som er en af Coding Pirates maskotter.

1. Importer spriten "CaptainHack.png" ->.
2. Vi skal nu gøre Kaptajn Hack mindre, så den ikke fylder hele spillet. Øverst til venstre på skærmen klikker du på fanebladet "Costumes." I værktøjskassen vælger du herefter pilen nederst til højre. Tegn nu en firkant rundt om Kaptajnen og gør ham mindre ved at trække i et af hjørnerne.



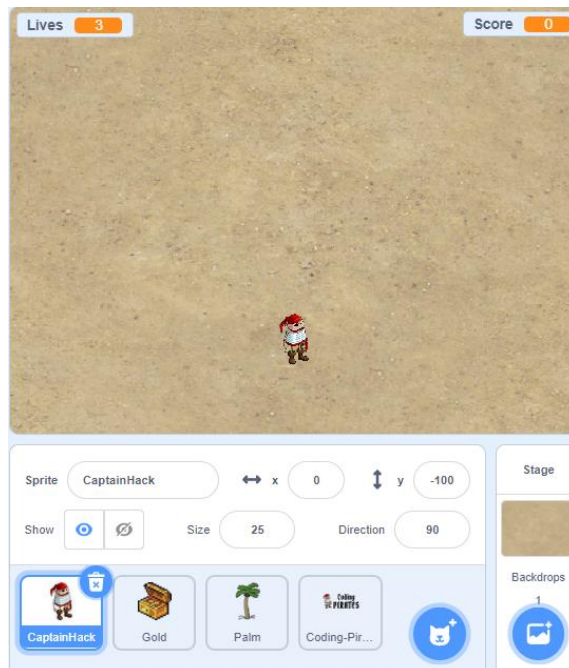
Du kan også nøjes med at ændre størrelsen som vist i under punkt 3.

3. Placer Kaptajn Hack i spillet! (Din underviser forklarer evt. koordinatsystem)

Du kan ændre størrelsen af spriten ved at f.eks. at skrive "25" i feltet "Size."

Du placerer spriten i koordinatsystemet ved f.eks. at skrive "0" i feltet "x" og "-100" i feltet "y."

Du kan også bestemme hvilken retning spriten skal pege ved f.eks. at skrive "90" i feltet "Direction."



4. Indsæt følgende kode under fanebladet "Code:"

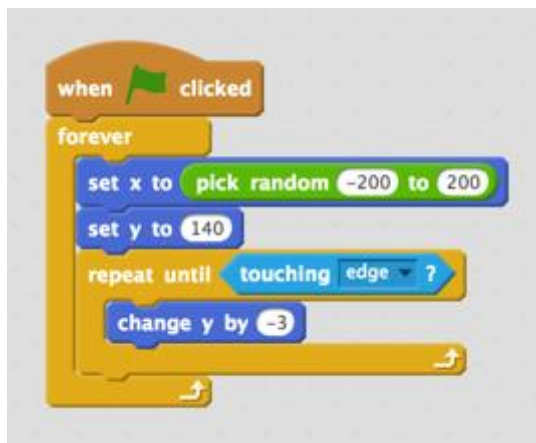


Opgaven er løst når du kan trykke på "Go flaget" og styre Kaptajn Hack rundt med piletasterne.

Opgave 3: Palme (forhindring)

Et spil har normalt også nogle forhindringer. I dette tilfælde palmer, som Kaptajn Hack skal styre udenom på sin vej gennem ørkenen.

1. Upload "Palm.png" sprite og juster den til passende størrelse
2. Indsæt følgende kode for at få palmen til at bevæge sig på skærmen, så det ser ud til at vi går gennem ørkenen:



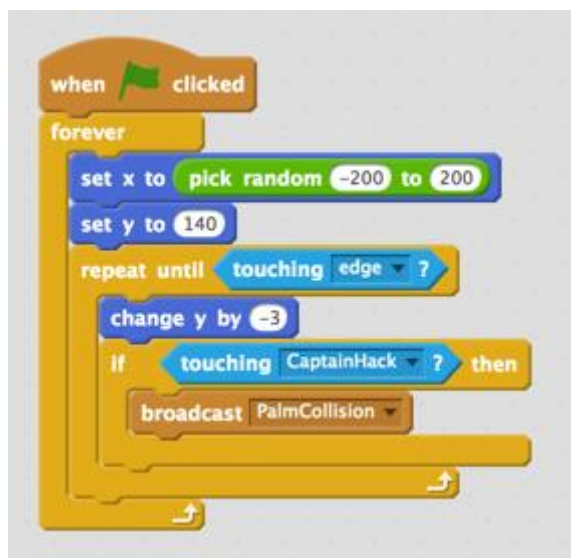
3. Tryk på "Go flaget" for at afprøve denne del af programmet, og se palmen bevæge sig.

Opgaven er løst, når du kan styre Kaptajn Hack rundt på skærmen, mens palmen bevæger sig nedad, og starter i toppen af skærmen igen, når den har nået bunden (husk at trykke på "Go flaget" for at starte spillet).

Opgave 4: Beskeder når vi rammer en palme

Når vi rammer palmen, er der tale om en "kollision" i spil-sprog, hvilket vil koste Kaptajn Hack et liv i spillet. Til dette bruger vi "touching" elementet i Scratch, som netop fortæller os om en sprite rører ved en anden.

Ret koden for palmen til (tilføj "if-statement" når palmen rammer Kaptajn Hack):



Dvs. når palmen rammer Kaptajn Hack, udsendes beskeden "PalmCollision". Denne besked skal vi så sørge for bliver "fanget" andre steder i spillet.

I spriten *Kaptajn Hack* indsættes følgende kode, for at fange denne "besked":



Prøv nu spillet ved at trykke på det grønne flag. Når du rammer en palme, skal Kaptajn Hack sige "Av!":



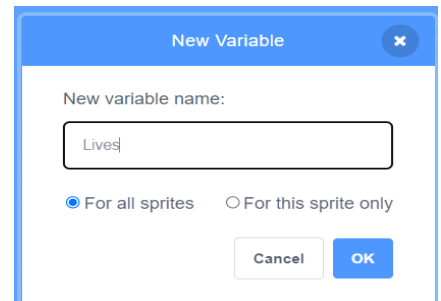
Vi bruger også beskeder til at lade palmen starte forfra (når Kaptajn Hack har ramt en palme). I dette tilfælde sender vi en "PalmReset" besked, både når spillet starter og når palmen har ramt Kaptajn Hack:

Opgaven er løst når Kaptajn Hack siger "Av!" når han rammer en palme, og palmen starter forfra i toppen af skærmen.

Opgave 5: Variabler

For at holde styr på f.eks. liv og score, benytter man en "variable". Disse findes i "Variables" under "Code."

1. Tryk på "Make a Variable"
2. Opret variablen "Lives" som vises øverst til højre på skærmen.
3. I spriten *Kaptajn Hack*, skal vi sætte antallet af liv til 3, når spillet starter:



4. Indsæt nedenstående kode som tæller antal liv ned med 1, når vi rammer en palme:



Opgaven er løst når du kan se "Lives" variablen tæller ned, når Kaptajn Hack rammer en palme:



Opgave 6: Game Over

Hvis vi ikke har flere liv, skal vi vise teksten "Game Over!". Til dette skal vi bruge vores "Lives" variabel fra foregående opgave og en if-sætning, til at afgøre om vi har flere liv.

1. Ret koden i Kaptajn Hack:

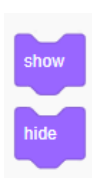
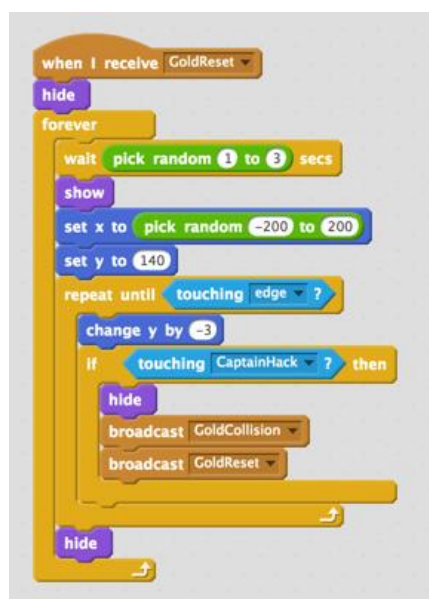


Opgaven er løst når Kaptajn Hack siger "Game Over!" og spillet stopper, når du har ramt 3 palmer.

Opgave 7: Skattekiste

For at gøre spillet lidt mere interessant, skal der også være mulighed for at få point. I vores spil sker dette ved at samle en skattekiste op.

1. Upload sprite "Gold.png" og tilpas størrelsen så den passer med Kaptajn Hack og vores palme
2. Koden til at flytte skattekisten er meget som den vi brugte til palmen, men for at undgå at palmen og skattekisten "følges ad", venter vi mellem 1 og 3 sekunder inden vi viser skattekisten:
3. I spriten *Kaptajn Hack*, skal vi desuden sørge for at sende beskeden "GoldReset", for at give besked til skattekisten om at den skal starte:



Vi bruger "Hide" og "Show" klodserne i programmer, da der kan gå lidt tid før skattekisten skal være synlig på skærmen. Alt sammen for at gøre spillet lidt mere afvekslende, og dermed forhåbentligt lidt sjovere at spille - selvom vores spil stadig er meget simpelt :)

Opgaven er løst når du kan se både palmen og skattekisten bevæge sig fra toppen af skærmen mod bunden, samtidigt med at du kan bevæge Kaptajn Hack.

Opgave 8: Point

Et andet vigtigt element ved et spil, er muligheden for at samle point sammen, og dermed konkurrere enten mod sig selv eller andre. I vores lille spil, får man point for at samle skattekisterne op.

1. Opret variabelen "Score"
2. I spriten "Gold" sender vi allerede beskeden "GoldCollision" når den rammer Kaptajn Hack. Denne besked skal Kaptajn Hack derfor reagere på:



3. Vi skal dog også fortælle computeren at vores score skal starte på nul, når spillet starter, så ret følgende på Kaptajn Hack:



Opgaven er løst, når du får point for at ramme en skattekiste.

Du har nu et lille, simpelt spil, dog stadig meget nemt - og lidt kedeligt :) Nedenfor er der eksempler på ekstra opgaver til at forbedre spillet.

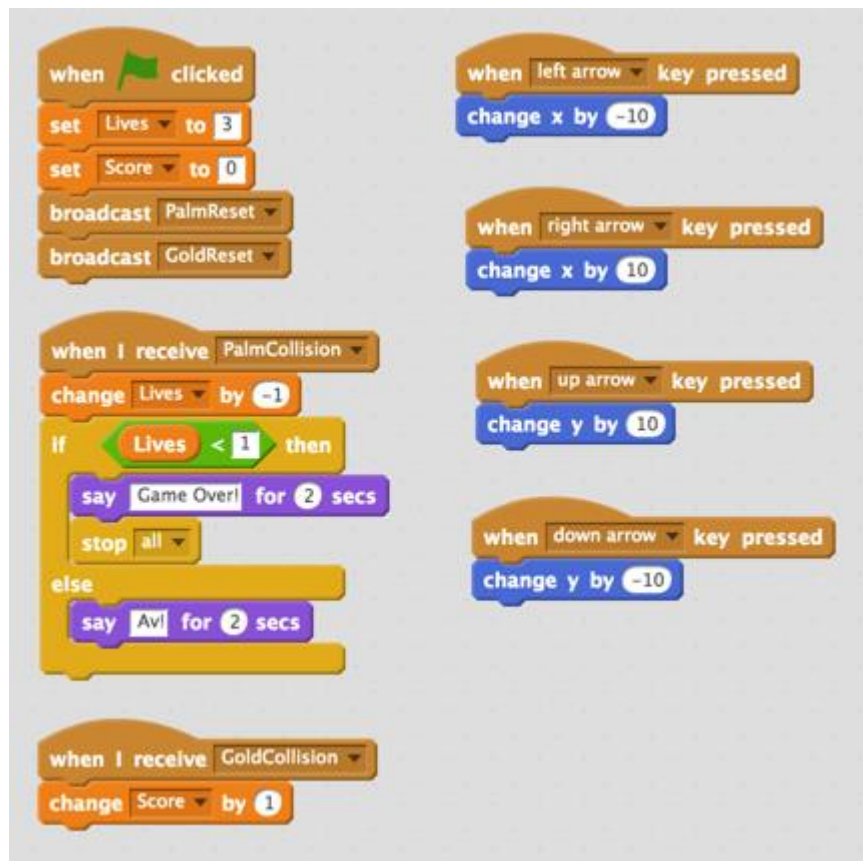
Ekstra opgaver

1. Vend Kaptajn Hack, når man trykker hhv. venstre og højre, så han kigger den retning man bevæger ham
(hint: opret et ekstra "costume" og spejlvender sprite)
2. Lav et "costume" der får Kaptajn Hack til at ligge ned, når han rammer en palme
(hint: roter sprite)
3. Indsæt en pause i spillet, når man har ramt en palme, så f.eks. skattekisten ikke fortsætter med at bevæge sig
(hint: opret "GameRunning" variabel)
4. Opret flere "kopier" (Clones) af palme og skattekiste
5. Øg sværhedsgraden jo flere point man får, f.eks. ved at øge hastigheden på palmer og kisterne
6. Find selv på flere måder at forbedre spillet på :)

Facitliste - Koden til spillet

Herunder ses koden for de enkelte sprites, som den skal se ud, hvis du har fulgt dette undervisningsmateriale:

Kaptajn Hack



```
when green flag clicked
  set Lives to 3
  set Score to 0
  broadcast PalmReset
  broadcast GoldReset

when left arrow key pressed
  change x by -10

when right arrow key pressed
  change x by 10

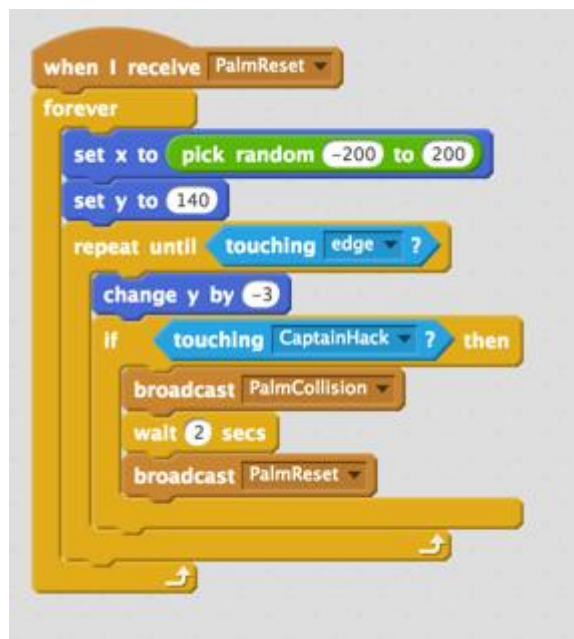
when up arrow key pressed
  change y by 10

when down arrow key pressed
  change y by -10

when I receive PalmCollision
  change Lives by -1
  if Lives < 1 then
    say Game Over! for 2 secs
    stop all
  else
    say Aw! for 2 secs

when I receive GoldCollision
  change Score by 1
```

Palm



```
when I receive PalmReset
  forever
    set x to pick random -200 to 200
    set y to 140
    repeat until touching edge ?
      change y by -3
      if touching CaptainHack ? then
        broadcast PalmCollision
        wait 2 secs
        broadcast PalmReset
```

Gold



```
when I receive GoldReset
  hide
  forever
    wait pick random 1 to 3 secs
    show
    set x to pick random -200 to 200
    set y to 140
    repeat until touching edge ?
      change y by -3
      if touching CaptainHack ? then
        hide
        broadcast GoldCollision
        broadcast GoldReset
  hide
```

Det helt færdige og udbyggede spil (som har mere med end beskrevet i dette materiale) kan ses på <https://scratch.mit.edu/projects/71441878/>