

Springende aap

In dit spel moet de aap springen om bananen te pakken. Je moet de springsnelheid en de springhoek instellen om bij de bananen te komen.

Om de aap natuurgetrouw te laten springen moet er zwaartekracht worden geprogrammeerd.

Deze beschrijving is gebaseerd op het boek "Programmeren voor kinderen, GAMES" van Carol Vorderman

Springende aap

Maak 3 nieuwe sprites:

- Aap (Monkey2)
- Bananen (bananas)
- Pijl (Arrow2). Noem deze sprite “Lanceerder”



Monkey2



Bananas



Arrow1

Met de lanceerder ga je het springen van de aap instellen. De richting van de pijl geeft de richting aan en de grootte van de pijl hoe snel de aap springt. Voor de snelheid moet je een variabele “Lanceersnelheid” maken en de beginwaarde 40 geven. Je moet de lanceerder linksonder in het speelveld (x=-200;y=-160) plaatsen, de richting instellen op 30 graden en de grootte in % gelijk maken aan de variabele “Lanceersnelheid”



Springende aap

Nu moet je nog de richting en de lanceersnelheid kunnen instellen. Met de pijltjes toetsen rechts en links verandert de richting met 1 graad rechtsom of linksom. Met de pijltjes toetsen omhoog en omlaag gaat de lanceersnelheid omhoog of omlaag en wordt de grootte aangepast.

The image shows three sets of Scratch code blocks. The first set consists of two 'wanneer' (when) blocks: 'wanneer pijltje rechts wordt ingedrukt' followed by 'draai 1 graden' (rotate 1 degrees), and 'wanneer pijltje links wordt ingedrukt' followed by 'draai 1 graden'. The second set is a 'wanneer pijltje omhoog wordt ingedrukt' block containing an 'als Lanceersnelheid < 100 dan' (if launch speed < 100 then) block, which includes 'verander Lanceersnelheid met 1' (change launch speed by 1) and 'maak grootte Lanceersnelheid %' (set size to launch speed %). The third set is a 'wanneer pijltje omlaag wordt ingedrukt' block containing an 'als Lanceersnelheid > 20 dan' (if launch speed > 20 then) block, which includes 'verander Lanceersnelheid met -1' (change launch speed by -1) and 'maak grootte Lanceersnelheid %' (set size to launch speed %).

Springende aap

Nu ga je code toevoegen aan de aap. Plaats de aap net boven de lanceerder (x=-200;y=-140). Maak de grootte van de aap 35% en maak de draaistijl “niet draaien”. Dit code moet worden uitgevoerd als het programma start, dus als op de startvlag wordt geklikt.



Om de aap te laten springen moet je de spatiebalk indrukken. Je moet de aap dezelfde richting geven als de lanceerder. Daarna laat je de aap stappen nemen totdat de aap de rand raakt en daarna moet de aap terug naar de beginpositie. Als je nu op de spatiebalk drukt gaat de aap in één rechte lijn vooruit.



Springende aap

Nu ga je code toevoegen aan de bananen. Je gaat gebruikmaken van de functie “kloon”. Met een klonen wordt bedoeld dat er een exacte kopie van de sprite wordt gemaakt en dat die kloon z’n eigen code uitvoert. Je gaat de tros bananen klonen en die klonen komen op een willekeurige plaats in het speelveld. Zij hebben een willekeurige grootte en een willekeurige kleur. Voor het aantal klonen moet je de variabele genaamd “AantalBananen” maken. Als de startvlag wordt aangeklikt moet de originele sprite verdwijnen, de variabele “AantalBananen” de begin waarde 3 krijgen en moet je de “AantalBananen” klonen maken.



Springende aap

Nu ga je de code toevoegen voor de gekloonde bananen trossen. Zoals gezegd, verschillende plaats, grootte en kleur. Als een tros bananen door de aap wordt geraakt, moet je de variabele “AantalBananen” met 1 verminderen en deze kloon verwijderen. Als het “AantalBananen” nul is geworden moet je het signaal “GameOver” zenden voordat deze kloon wordt verwijderd.



```
wanneer ik als kloon start
ga naar x: willekeurig getal tussen 0 en 200 y: willekeurig getal tussen -140 en 140
maak grootte willekeurig getal tussen 50 en 100 %
zet effect kleur op willekeurig getal tussen -10 en 20
verschijn
wacht tot raak ik Monkey2 ?
verander AantalBananen met -1
als AantalBananen = 0 dan
  zend signaal GameOver
verwijder deze kloon
```

Springende aap

Nu kan je de trossen bananen pakken, maar het ziet er niet echt spannend uit. De aap gaat in één rechte lijn maar in werkelijkheid zou de aap weer naar beneden komen. Dat komt door de “zwaartekracht”. De zwaartekracht zorgt er voor dat je steeds sneller naar beneden valt. Als je van een stoel springt kom je veel langzamer naar beneden dan als je van een hoge trap springt.

Om de aap zwaartekracht te geven, ga je twee variabelen gebruiken en die noem je “Zwaartekracht” en “ValSnelheid”. De variabele “Zwaartekracht” geeft je de waarde 0.2 als de startvalg wordt aangeklikt.



Springende aap

Je gaat nu de code die wordt uitgevoerd als de spatiebalk wordt uitgevoerd aanpassen. De variabele “ValSnelheid” geef je de beginwaarde 0 en je moet binnen de “herhaal tot” lus de hoogte (dus y) verminderen met de “valsnelheid”. En omdat de zwaartekracht steeds meer invloed heeft, moet de “ValSnelheid” worden verhoogd met de “Zwaartekracht” (ook dit moet binnen de “herhaal tot” lus).

Als je het goed geprogrammeerd hebt, zal de aap nu in boog springen.



Springende aap

Om het spel moeilijker te maken gaan je een palmboom (Palmtree) in het speelveld plaatsen. Dus maak je een nieuwe sprite Palmtree. Als de startvlag wordt aangeklikt plaats je de palmboom op positie x=-53 en y=-93 en je maakt de grootte 85%.



```
wanneer vlag wordt aangeklikt
ga naar x: -53 y: -93
maak grootte 85 %
```

De aap kan niet door de boom heen springen dus moet bij de code van de aap worden aangepast.



```
wanneer spatiebalk wordt ingedrukt
richt naar richting van Lanceerder graden
maak ValSnelheid 0
herhaal tot raak ik rand of raak ik Palmtree
neem Lanceersnelheid * 0.15 stappen
verander y met ValSnelheid
verander ValSnelheid met Zwaartekracht
ga naar x: -200 y: -140
```

Springende aap

Als alle bananen trossen zijn gepakt is het spel afgelopen. Je gaat dan laten zien hoeveel sprongen nodig waren om alle bananen te pakken. Je gaat een nieuwe sprite tekenen die er ongeveer zo uitziet----->

Je moet een variabele "Sprongen" maken en deze 0 maken. En de code die hieronderstaat moet je aan deze sprite toevoegen. Als je alle bananen hebt, wordt deze sprite getoond, alleen moet het "Sprongen" slepen tussen de woorden 'had' en 'sprongen'. Als je in het speelveld met de rechtermuis knop op variabele "Sprongen" klikt, kan je groot uitleze De variabele "sprongen" moet met 1 worden verhoogd bij de aap.



Springende aap

Om het spel nog wat leuker te maken kan je als de aap springt geluid toevoegen en zijn van uiterlijk veranderen.



```
when spacebar is pressed
  point in direction of Launcher degrees
  set speed to 0
  change sprong by 1
  start sound chee chee
  repeat until (touch rand? or touch Palmtree?)
    next costume
    decrease Launcher speed by 0.15 steps
    change y by speed
    change speed by Gravity
  go to x: -200 y: -140
  change costume to monkey2-a
```

The image shows a Scratch script for a jumping monkey. The script starts with a 'when spacebar is pressed' event. It then sets the direction to 'Launcher' degrees, sets the speed to 0, and increases the 'sprong' variable by 1. A 'chee chee' sound is played. A 'repeat until' loop follows, with conditions 'touch rand?' and 'touch Palmtree?'. Inside the loop, the next costume is selected, the 'Launcher speed' is decreased by 0.15 steps, the y-coordinate is changed by the current speed, and the speed is increased by the 'Gravity' variable. After the loop, the monkey is moved to x: -200 and y: -140, and its costume is changed to 'monkey2-a'. Red lines point to the 'change sprong by 1', 'start sound chee chee', 'repeat until' loop, and 'change costume to monkey2-a' blocks.