

Voorkennis	Klonen	Niveau	
Benodigheden		Leerdoelen	Dynamische variabele (Valsnelheid)

# SPRINGENDE AAP

## 1. Inleiding

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

## 2. Opdracht

Maak 3 nieuwe sprites:



Monkey



Bananas

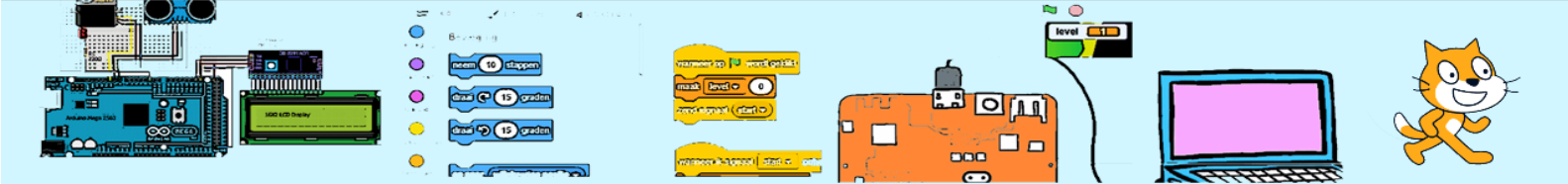


Arrow1

- Aap (Monkey)
- Bananen (bananas)
- Pijl (Arrow1). Noem deze sprite "Lanceerder"



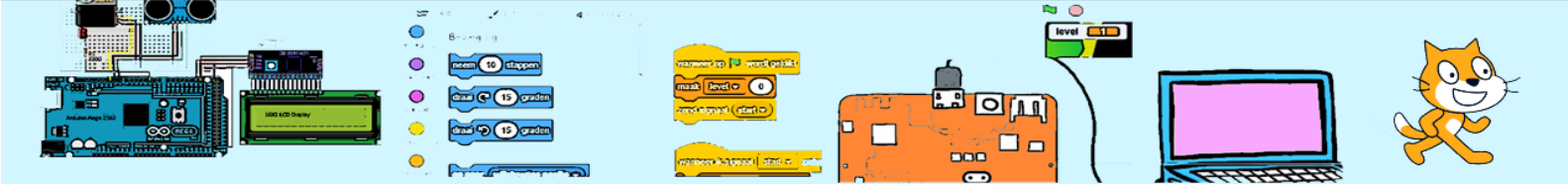
Met de **lanceerder** ga je het springen van de aap instellen. De richting van de pijl geeft de richting aan en de grootte van de pijl hoe snel de aap springt. Voor de snelheid moet je een variabele "Lanceersnelheid" maken en de beginwaarde 40 geven. Je moet de lanceerder linksonder in het speelveld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



Nu moet je 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.

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 programmastart, 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.



```
wanneer op [vlag] wordt geklikt
  verdwijnt
  maak aantalBananen 3
  herhaal aantalBananen
    maak een kloon van mijzelf
```

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.

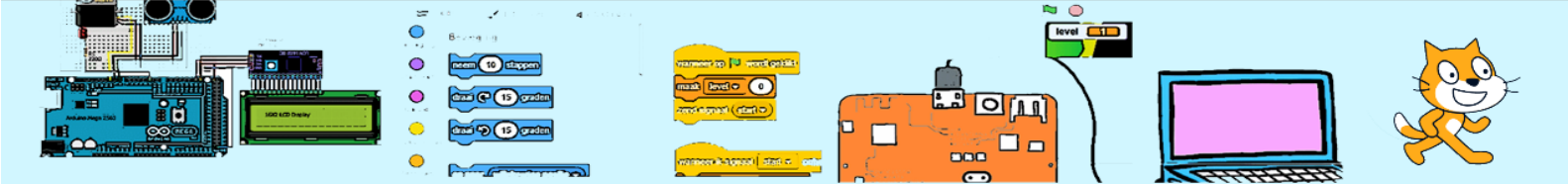
```
wanneer ik als kloon start
  ga naar x: willekeurig getal tussen 0 en 200 y: willekeurig getal tussen -140 en 140
  maak grootte willekeurig getal tussen 50 en 100 %
  zet color effect op willekeurig getal tussen -10 en 20
  verschijnt
  wacht tot raak ik Monkey2 ?
  verander aantalBananen met -1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

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.

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.

```
wanneer op [vlag] wordt geklikt
  ga naar x: -200 y: -140
  maak grootte 35 %
  maak draaistijl niet draaien
  maak Zwaartekracht -0.2
```

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 startvlag wordt aangeklikt.



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

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.

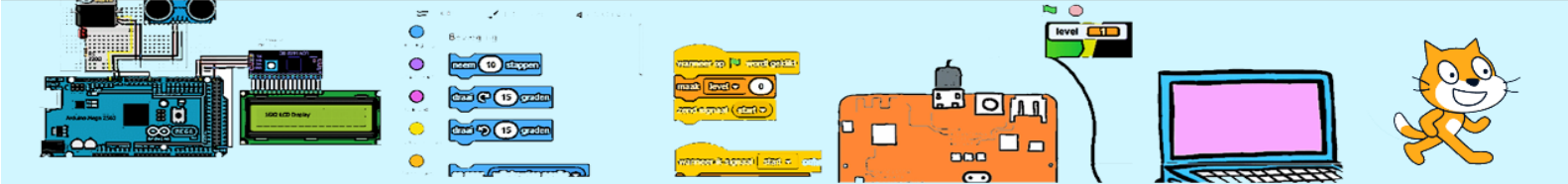
```
wanneer op vlag wordt geklikt
ga naar x: -53 y: -93
maak grootte 85 %
```

Om het spel moeilijker te maken gaan je een boom in het speelveld plaatsen. Dus maak je een nieuwe sprite **tree**. Als de startvlag wordt aangeklikt plaats je de boom op positie x=-53 en y=-93 en je maakt de grootte 66%.

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



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



**GOED GEDAAN!**

Je had **7** sprongen nodig

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 uitziet zoals hiernaast.

```
wanneer op vlag wordt geklikt
  verberg variabele sprongen
  maak sprongen 0
  verdwijnt

wanneer ik signaal gameover ontvang
  ga naar x: 0 y: 0
  ga naar laag voorgrond
  verschiint
  toon variabele sprongen
```

Je moet een variabele "Sprongen" maken en deze 0 maken. En de code die hieronder staat 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 uitlezen kiezen. De variabele "sprongen" moet met 1 worden verhoogd bij de aap.

```
wanneer spatiebalk is ingedrukt
  richt naar richting van Lanceerder graden
  maak ValSnelheid 0
  verander Sprongen met 1
  start geluid Chomp

  herhaal tot raak ik rand of raak ik Boom
  volgend uiterlijk
  neem LanceerSnelheid * 0.15 stappen
  verander y met ValSnelheid
  verander ValSnelheid met Zwaartekracht

  ga naar x: -200 y: -140
  verander uiterlijk naar monkey-a
```

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