
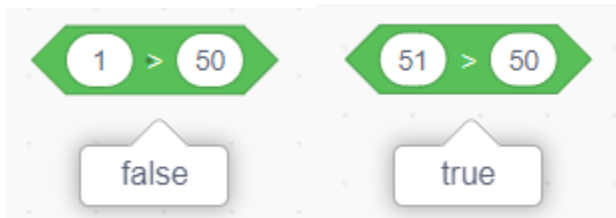


Video van de webcam in Scratch

Condities of voorwaarden

Blokjes met scherpe punten zitten in de bak functies  en noemen we condities. In een conditie vraag je je iets af en dan is het antwoord WAAR of NIET-WAAR, in het Engels TRUE of FALSE. Een voorbeeld is: Je vraagt je af of 1 kleiner is dan 2 en het antwoord is waar. Een ander voorbeeld: je vraagt je af of er in het woord appel een a zit. Nou dat is zo dus dat is waar. Nu een niet-waar vraagje: 2 is kleiner dan 1, nou dat is niet waar. In Scratch kunnen we de onderstaande condities allemaal gebruiken. Sleep maar eens een blokje naar het scriptveld, bijvoorbeeld de eerste hieronder en vul in het lege veld een 1 in. De vraag is: is $1 > 50$, dat is FALSE. Klik nu op het $>$ teken. Er zal nu false of true verschijnen.



Conditie blokjes met de scherpe punten zijn:



Al deze blokjes hebben de eigenschap dat ze of WAAR (true in het engels) zijn of NIETWAAR (false) zijn. Meer niet, en dat kan heel handig zijn bij het nemen van beslissingen in je programma. Denk hier maar eens over na.

Scratch gebruiken met video

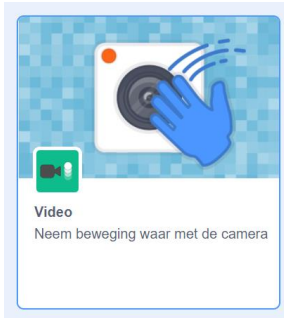
Als je Scratch opent dan kun je een aantal blokken gebruiken die standaard zichtbaar zijn. Voor het gebruik van de webcam heb je een uitbreiding nodig genaamd video.

De uitbreiding moet je iedere keer dat je Scratch opstart weer laden. Heel belangrijk!!!!

Klik op het blauwe vlakje links onderin je scherm

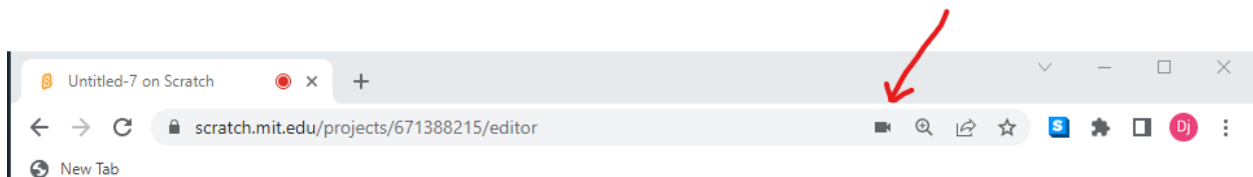


Zoek in het scherm dat opent naar onderstaand plaatje en klik hierop

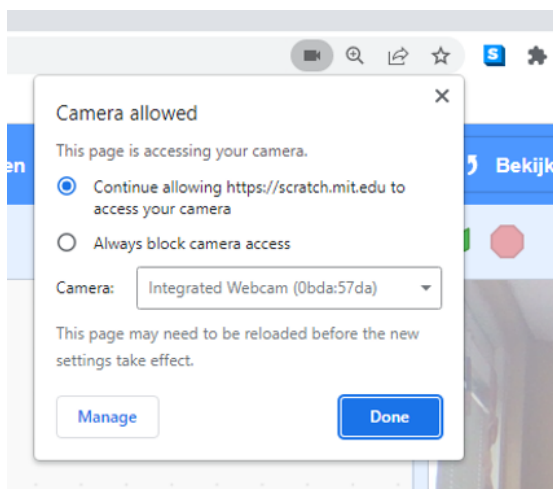


Om de webcam aan te zetten zul je nog wel de Chrome browser moeten vertellen dat de webcam gebruikt mag worden.

Als het goed is zie je in de bovenste regel van je browser een videocamera

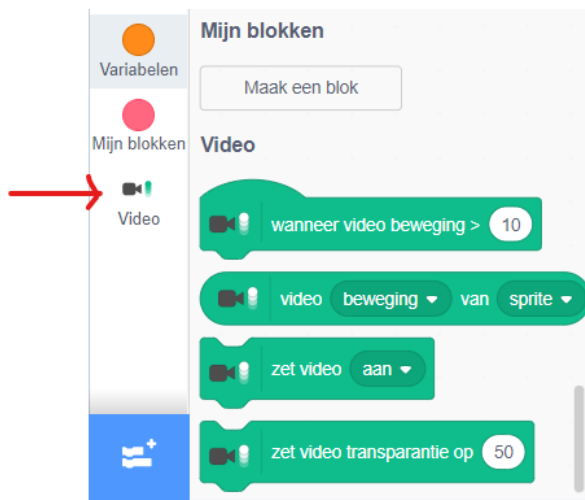


Klik op de video camera en er opent een scherm

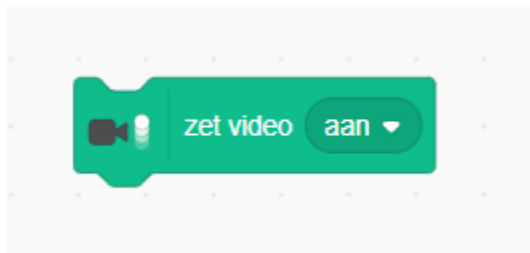


en zorg dat het blauwe rondje bij Continue is aangeklikt. De webcam kan nu alleen in Scratch gebruikt worden.

Klik op video en de blokken die je kunt gebruiken worden zichtbaar

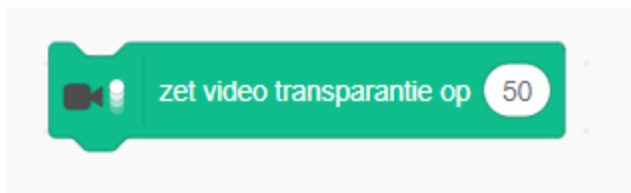


Wat is de betekenis van de blokken in video? Dat gaan we hieronder uitleggen. Even doorbijten dus. De makkelijkste is:

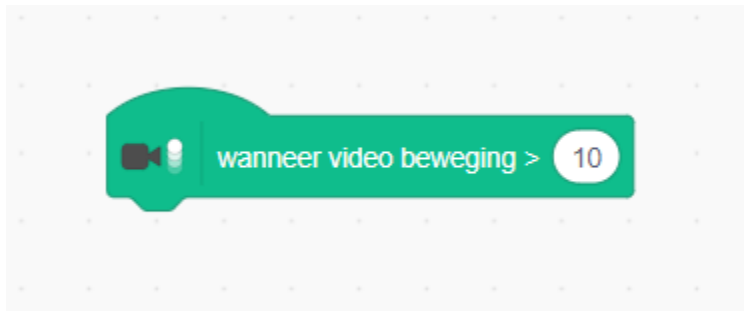


Het blok “zet video AAN/UIT/GESPIEGELD” gebruik je om de webcam aan of uit te zetten in je programma of het beeld te spiegelen. Sleep het maar eens naar het scriptveld en klik erop. Als het goed is, zie je rechtsboven in het speelveld dat je camera aan of uit staat. Zie je geen beeld van je webcam dan staat deze nog niet aan. Even zoeken dus hoe je dit moet oplossen. Verander AAN eens in GESPIEGELD en klik op het blokje. Het beeld keert nu om.

Het volgende blokje is “zet video transparantie op 50”. Dit is ook een makkelijk blokje en kun je gebruiken om het videobeeld scherp of vaag te maken. Zorg dat de webcam beeld geeft en verander het getal maar eens tussen 0 en 100. 0 is scherp beeld en 100 is geen beeld zichtbaar. Je webcam doet het wel maar laat het beeld niet zien. Hiermee kun je de sprite bewegen maar niemand snapt wat er gebeurt.



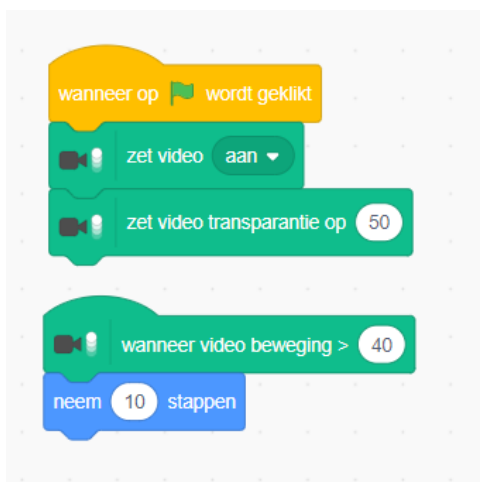
Het blok "wanneer video beweging > 10" betekent dat je hiermee beweging in het videobeeld kunt detecteren of herkennen. De waarde kun je instellen tussen 0 en 100. Bij 0 wordt je beweging over de sprite al bij een klein beetje bewegen gedetecteerd en bij 100 moet je heeeeeel snel bewegen wil de sprite je beweging herkennen.



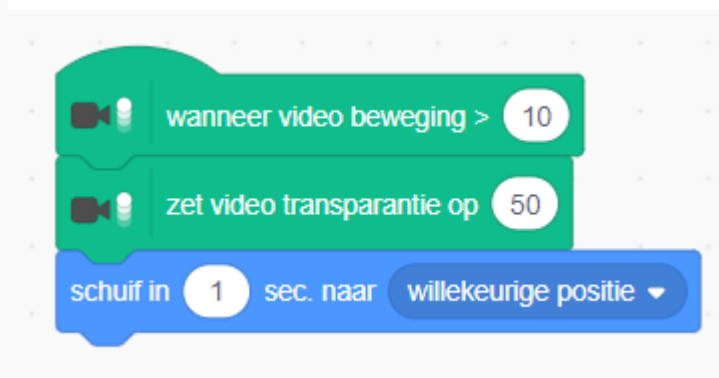
Een voorbeeld programma is:

Zorg dat er een sprite in beeld staat, bijvoorbeeld een ballon of iets anders en zet de onderstaande code in het scriptveld

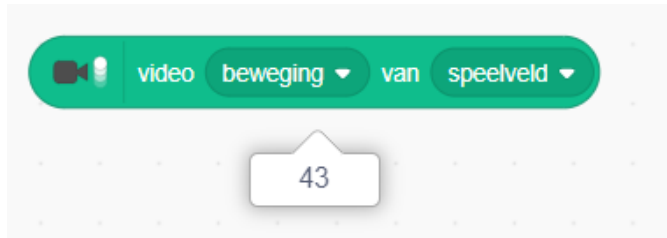
Code voor sprite 1



code voor sprite 2



Je kunt ook 2 sprites besturen door nog een sprite aan te maken en de blokjes hierboven ook bij de 2^{de} sprite in het scriptveld te zetten. Probeer dit maar eens.



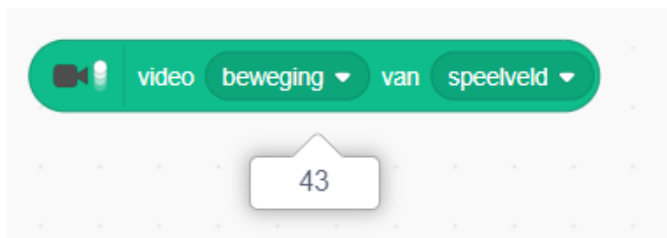
Het moeilijkste blokje is “video beweging/richting van sprite/speelveld”. Dit is een blokje met ronde zijkanten en kun je dus in ieder ander blokje zetten met ronde hoeken. Het is een variabele. Van een variabele weten we dat deze allerlei verschillende waardes aan kan nemen. Daarmee kun je te testen of iets is gebeurt of niet.

Je kunt “beweging” veranderen in “richting” en “sprite” kun je veranderen in “speelveld”. Klik er maar op.

Maar wat gebeurt er dan als je dit doet.

We hebben 4 verschillende situaties nl.

- 1 “video beweging van speelveld” .

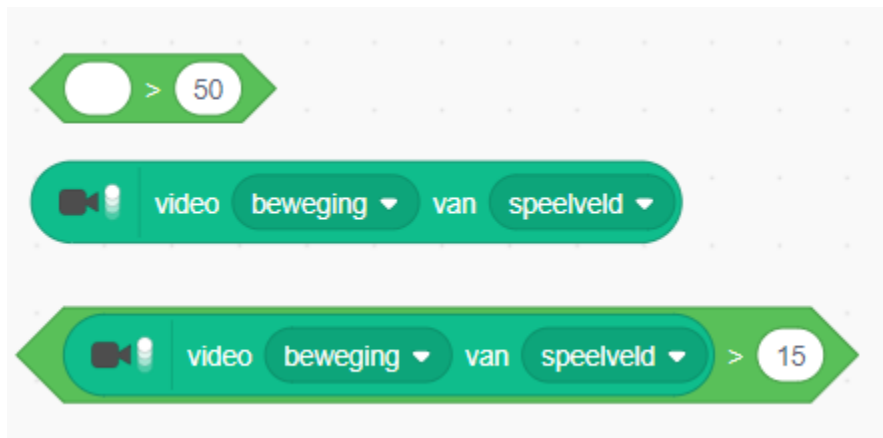


Je ziet het getal 43 erbij staan maar als je dit blok in het scriptveld zet, staat dit getal er niet. Toch is het handig om dit te onderzoeken.

Beweging geeft aan of de webcam beweging herkent. Speelveld zegt tegen de computer dat overal waar er een verandering in het beeld is, dit moet worden herkend als, Jaa we hebben beweging.

Sleep het blok naar het scriptveld en zorg dat er verder geen andere programma blokjes in staan. Zorg dat je webcam beeld geeft en jezelf in beeld zit. Zit nu heel stil en klik op het blokje. Er verschijnt een getal. Als je heel stil zit zal dit getal tussen de 1 en 10 zijn. Ga nu eens bewegen in beeld en klik terwijl je beweegt op het blok. Er verschijnt nu een getal dat veel hoger is tot misschien wel 185. De getallen vertellen je dus hoeveel je beweegt. Van deze kennis kun je gebruik maken in je programma om hiermee beslissingen te maken. Bijv als je sneller beweegt dan 15 dan moet je sprite 10 stappen nemen of in scratch taal

We gaan nu de computer laten bepalen of je beweegt of niet beweegt. Als je beweegt dan noemen we dit TRUE (waar) en als je niet beweegt noemen we dit FALSE (niet waar). Daar hebben we een conditie blokje voor dat we in Functies kunnen vinden



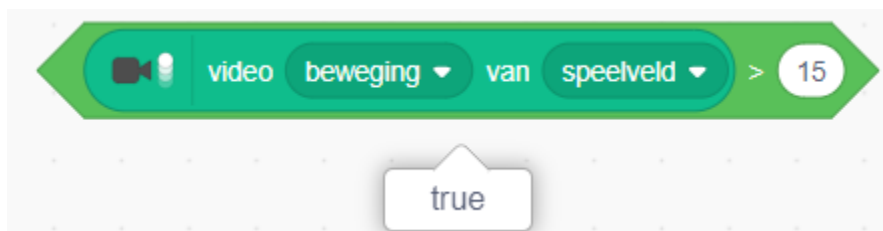
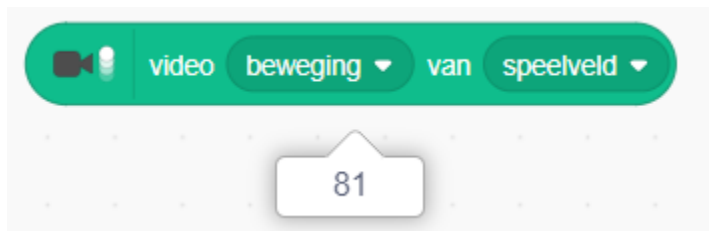
←Plaats dit conditie blok in scriptveld

<- plaats dit blok in scriptveld

Voeg de blokken samen

Stilzitten is FALSE, als we stilzitten geeft “video beweging van speelveld” een getal kleiner dan 15, dus het antwoord is FALSE

Bewegen is TRUE, als we bewegen geeft “video beweging van speelveld” een getal groter dan 15, en het antwoord is TRUE. Hieronder zie je nog wat de verschillen de blokjes doen los van elkaar en samengevoegd. Zo kun je dus testen of wat je denkt ook door de computer zo wordt uitgevoerd.




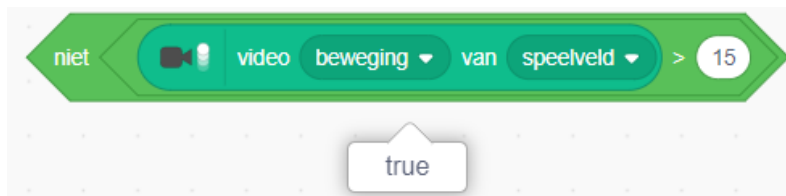
Het samengevoegde blokje betekent dat de computer kijkt of er beweging op de webcam is. We stellen dat er beweging is als het getal groter dan 15 is. Dat doen we met het eerste blokje. Met het 2^{de} blokje bepalen we hoeveel we bewegen. Als het getal kleiner dan 15 is dan is er geen beweging. Voor het getal 15 kun je ook 20 invullen, dan moet je dus meer bewegen voordat de webcam door heeft dat je

beweegt. Dit getal van hoeveel je beweegt vergelijken we met 15 en als het groter is dan 15 wordt het samengestelde blok TRUE, anders is het FALSE. Dus als je stil ziet is het FALSE en als je beweegt wordt het TRUE. Probeer het maar, wel bewegen als je klikt om TRUE te zien

We gaan het nu omkeren. We willen nu dat stilzitten TRUE is en bewegen moet FALSE worden.

Selecteer nu het onderstaande blok "niet"

. Dit betekent het omgekeerde van wel. ha ha dat wist je natuurlijk wel. Toch is dit lastig, let maar op. Hieronder ziet je een blokje



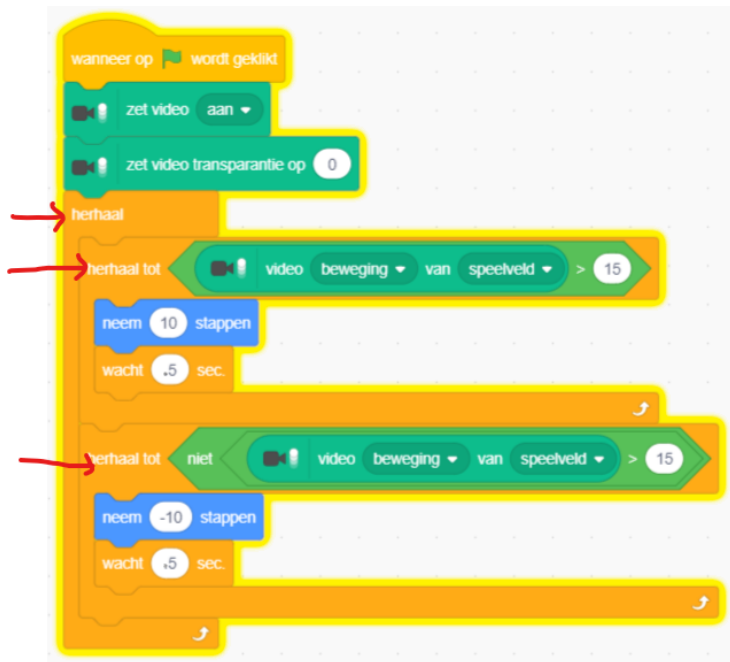
stilzitten is TRUE

bewegen is FALSE

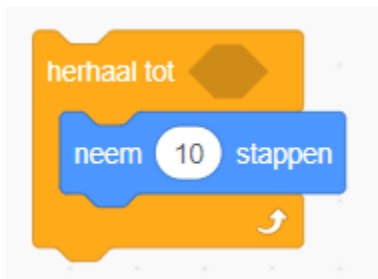
Als je stil zit en je klikt op het blok is het TRUE


We gaan dit nu even onderzoeken waardoor dit komt. Als je heel stil zit dan is dit kleiner dan 15 en is de conditie FALSE. Maar er staat NIET voor en dat zegt NIET FALSE en dat is TRUE. Dus als je stil zit wordt het TRUE en als je beweegt wordt de conditie FALSE.

We gaan nu een sprite laten bewegen door stil te zitten of te bewegen.

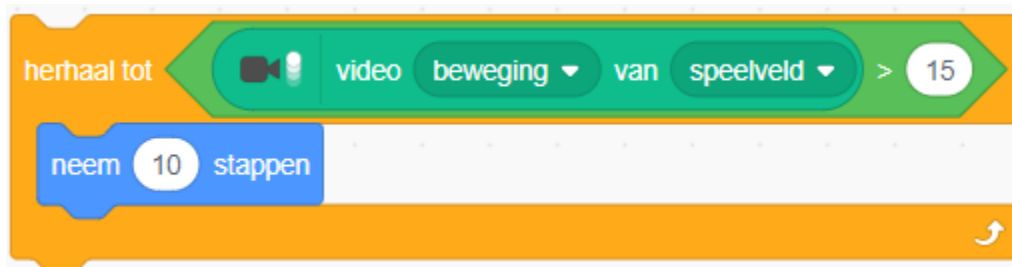


Wat gebeurt er in dit programma? We starten het programma als er op het groene vlaggetje wordt geklikt. Dan zetten we de video aan en zetten we de transparantie op 0. We hebben nu dus een scherp beeld. Er is een grote herhaal en 2 kleine herhaal blokken.



Het bovenstaande blok "herhaal tot" zegt: blijf de code "neem 10 stappen" herhalen totdat het veldje  TRUE is.

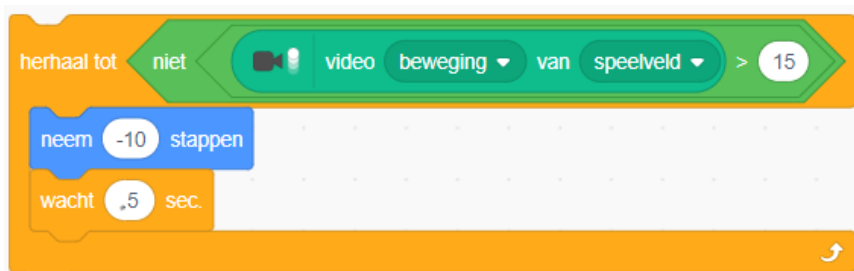
Nu we dit weten gaan we de video erbij halen.



Het bovenstaande blok "herhaal tot beweging van speelveld > 15" wordt gezegd: herhaal tot dat er een beweging op de achtergrond (speelveld) is die groter is dan 15. Dus zolang het FALSE is dan blijft de herhaling doorgaan. Dus zolang je stil zit is de conditie FALSE en gaat het herhalen door. Als je meer beweegt dan 15 stopt de sprite. Als je stilzit dan beweegt de sprite 10 stappen naar rechts en wacht 0,5 seconde.

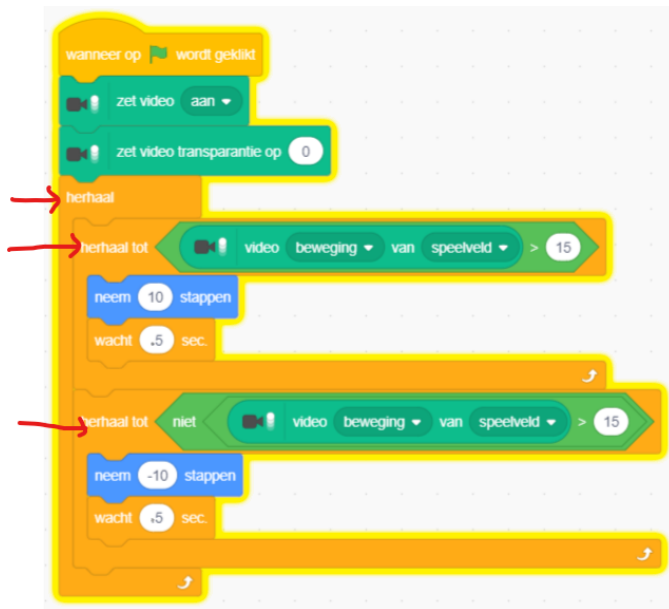
Daarna wordt weer gekeken of er beweging is op de achtergrond en als dat kleiner is dan 15 neemt de sprite weer 10 stappen en wacht 0,5 seconde. Probeer het maar eens uit. Sleep een sprite naar links in het speelveld en klik op het bovenstaande blok en zit heel stil. De sprite zal nu van links naar rechts verschuiven. Beweeg sneller dan 15 dan stopt de sprite. Maar dat is leuk, want nu heb je met je beweging invloed op wat de sprite doet.

Het blokje "herhaal tot" stopt als het blokje  TRUE wordt. Maar nu hebben we het blokje  geselecteerd.



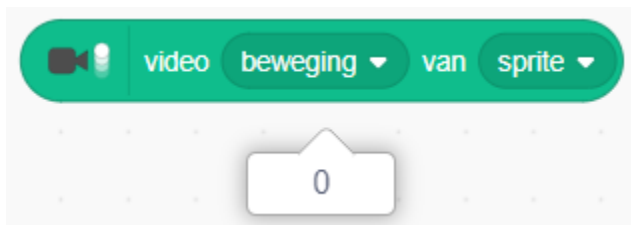
Als je dus beweegt en je klikt op bovenstaand blokje dan is dat groter dan 15 en dat betekent dat het TRUE is. Alleen er staat niet voor. Dus niet-TRUE en dat is FALSE. Het herhaal blokje zal dus blijven herhalen totdat de conditie TRUE wordt en dat is als je beweegt en de sprite gaat naar links. Wordt je al een beetje gek van TRUE en FALSE? Toch is dit heel belangrijk en bij dit soort dingen goed te bedenken wat er gebeurt zoals je wil dat het gebeurt.

Als "herhaal tot" = FALSE dan zal er een gele lijn om verschijnen zolang het FALSE is. Zodra het TRUE wordt dat stop het herhalen. Dit is belangrijk om te onthouden. Denk je verkeerd dan doet je programma niet wat je wil en heb je een programmeerfout gemaakt.

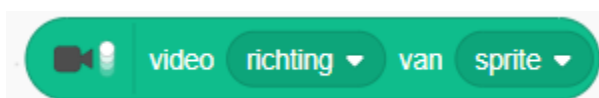


Maak nu bovenstaand programma en beweeg en zit stil en kijk wat er gebeurt. Je kunt de sprite besturen door te bewegen.

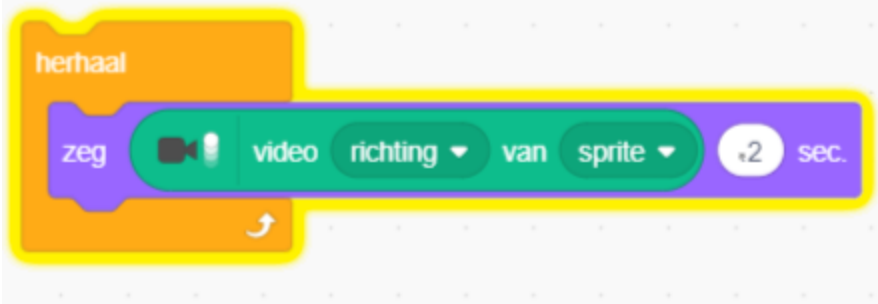
2. "Beweging van sprite" (zie hieronder): als je beweegt rondom de sprite dan zal er met onderstaande code weer een getal verschijnen. Je moet nu op de sprite bewegen om dit door de computer als beweging te herkennen, dus niet het hele speelveld maar alleen rondom de sprite. Dit is nu 0, er is geen beweging rondom de sprite. Als je nu met je hand rondjes draait op de sprite en je klik op het blok dan zal het getal veranderen. Hoe sneller je beweegt over de sprite hoe hoger het getal. Probeer het getal maar eens op 25 te krijgen. Dus bewegen en dan klikken op het blok



3 "Richting van sprite"



Om te laten zien wat "richting van sprite" doet maken we onderstaand programma



Zoals we intussen weten betekent "sprite" dat we over of in de buurt van de sprite moeten bewegen. Iedere 0,2 seconde zal de waarde van de richting worden getoond. Als je je hand over de sprite naar beweeg je hand naar boven, je krijgt een getal dat <10 ligt of negatief is.

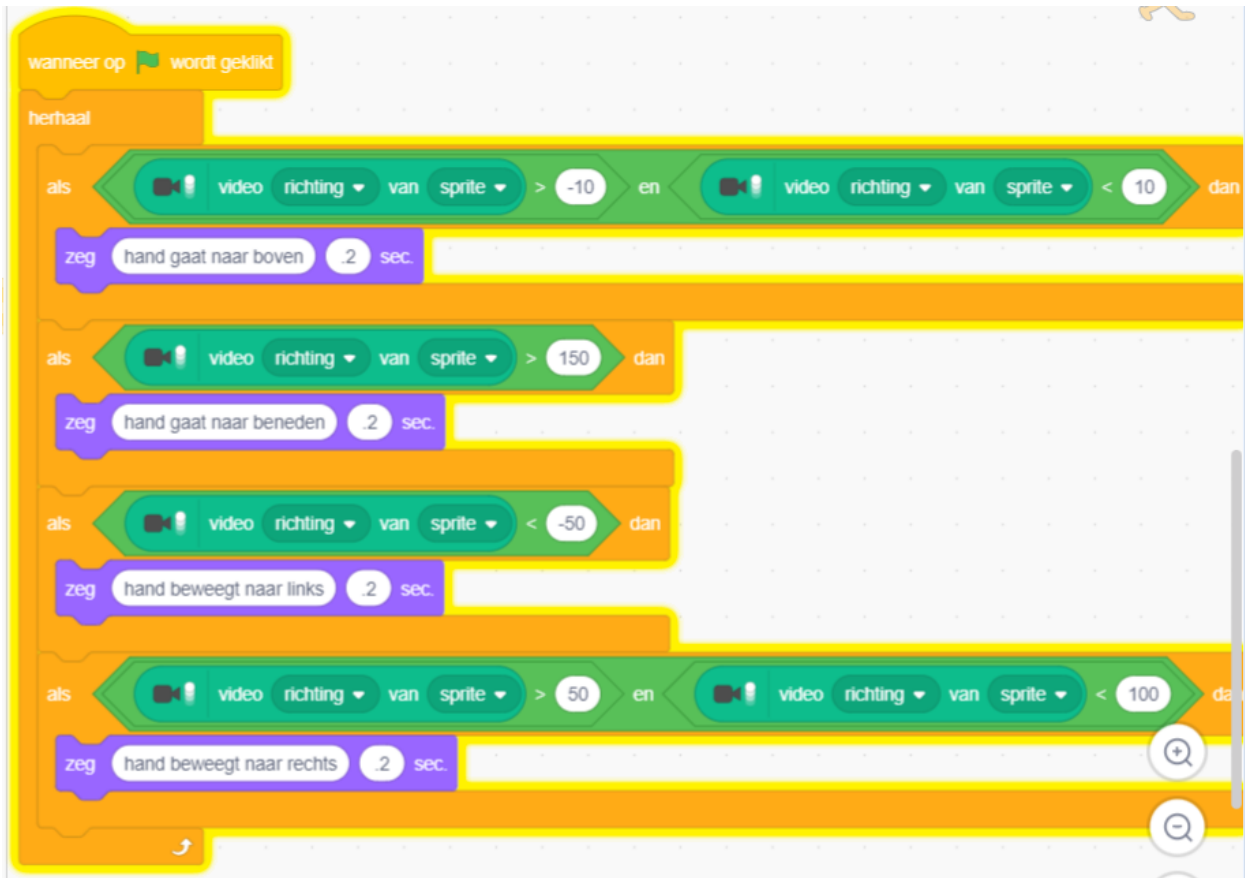
Beweeg je hand naar beneden, je krijgt een positief getal van meer dan 150

Beweeg je hand naar links en je krijgt een negatief getal van minder dan -50

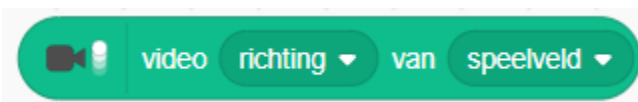
Beweeg je hand naar rechts en je krijgt een positief getal van meer dan 50

Nu je weet wat er gebeurt kun je weer met de functie blokjes bepalen vanuit welke richting er over de sprite wordt bewogen en zeggen of het true of false is.

Maak nu het onderstaande programma en je kunt hiermee de richting bepalen van hoe je hand beweegt. Beweeg je hand niet te snel anders kan het programma je niet volgen.







4 "Richting van speelveld"



Dit is een beetje een vaag commando. Als er op de achtergrond beweging is, zal dit een getal opleveren. Je kunt hiervan alleen zeggen dat als je beweegt er wat gebeurt, maar niet precies zoals bij "video richting van SPRITE". Dit commando moet je maar niet gebruiken of je hebt zelf ontdekt wat er gebeurt en wanneer.

Een voorbeeldprogramma

```
wanneer op  wordt geklikt
ga naar x: 0 y: 0
richt naar 90 graden
herhaal
  keer om aan de rand
  als  video beweging van sprite > 40 dan
    richt naar  video richting van sprite graden
    start geluid Miauw
    neem  video beweging van sprite stappen
```