

GameMaker TUT: Doolhof

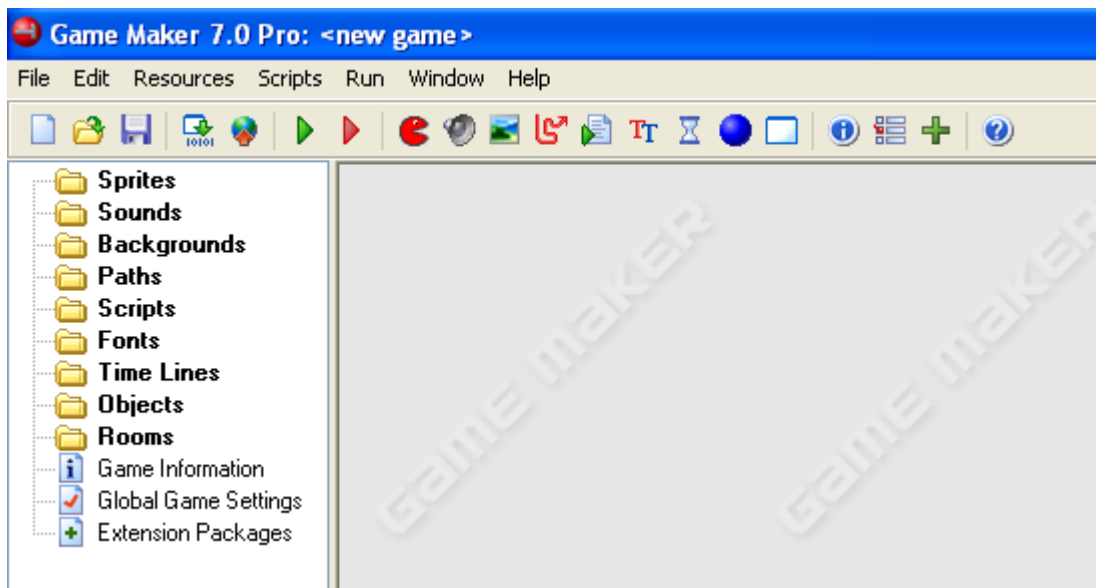
Deze tutorial (TUT) is bedoel voor mensen die nog nooit met GameMaker gewerkt hebben.

We gaan een simpele game maken, waarbij het de bedoeling is een poppetje uit een doolhof te helpen. Wanneer het poppetje (waarmee je loopt met de pijltjes-toetsen) buiten de doolhof komt, dan ga je naar het volgende level, of heb je het spel uitgespeeld.

We introduceren hierbij het gebruik van sprites, objects, events en actions en rooms.

De user interfase

Voordat we gaan beginnen met de tutorial, kijken we eerst even naar de user interfase van GameMaker.



Afbeelding 1: De user interfase.

Door deze tutorial heen ga ik het vaak hebben over deze afbeelding, waardoor je dingen sneller kunt vinden in de user interfase.

Links zie je het recourse blad. Hierin staan allemaal mappen, waar je dingen oplaat zoals achtergronden, geluidjes, sprites, objecten, rooms.

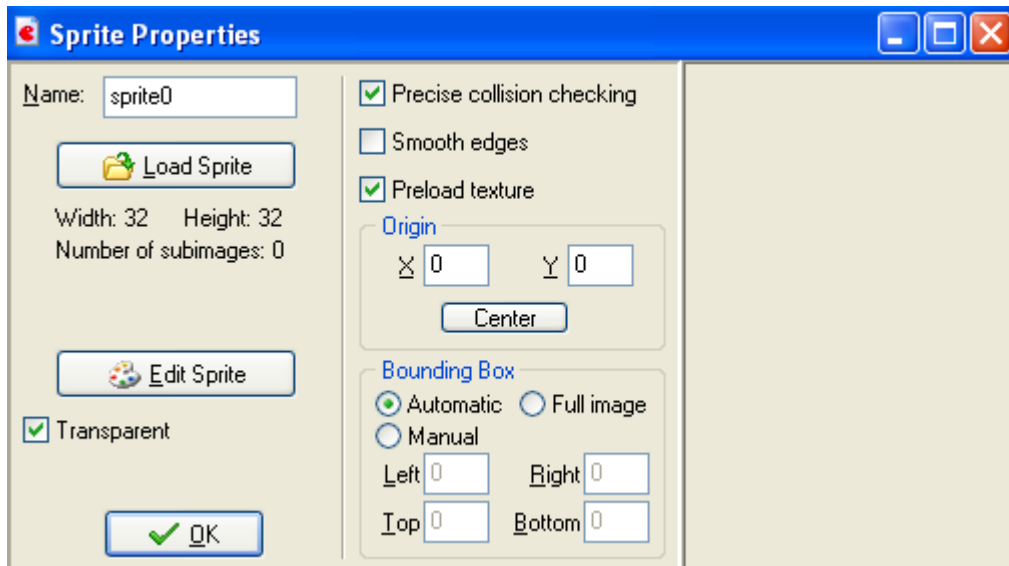
Het maken van sprites

Als je het hebt over een sprite, kun je het ook hebben over een animatie. Ieder spel heeft animaties nodig. Met animaties kun je je poppetje, de muren, en andere objecten afbeelden.

Voor dit spel hebben we 3 sprites nodig. Één sprite voor het poppetje, een sprite voor de muren, en voor de uitgang van het doolhof.

Om een sprite te maken druk je of op het Pacman icoontje. Of je drukt op de map "Sprites" met rechtermuisknop, waarna je op de optie "Create sprite" klikt.

Er opent nu de volgende venster.

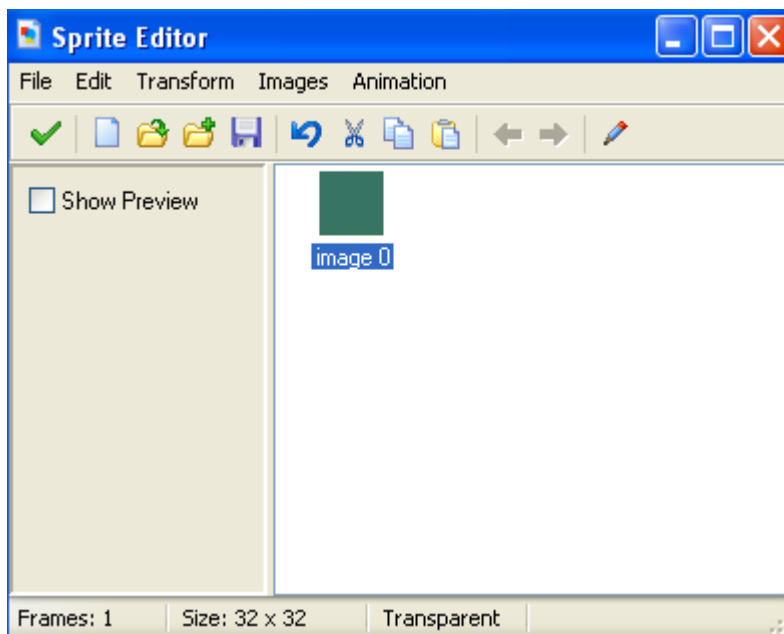


Afbeelding 2: Het venster Sprite Properties.

Ten eerste gaan we deze sprite een naam geven. Dit doen we in het vakje "Name". Tik in "spr_poppetje_rechts".

Bij de namen van resources (dus van bijvoorbeeld sprites/objects/rooms) is het handig als je de namen begint met iets waaraan je de resource herkent. Dus bij sprites zou dat bijvoorbeeld "spr_" kunnen zijn. Daarnaast mag je geen spaties gebruiken in een sprite naam. Gebruik in plaats van spaties dus underscores.

Om een sprite te laden klik je op de knop "Load Sprite". Om een sprite te bewerken klik je op de knop "Edit sprite". We klikken op "Edit sprite", waarna zich een nieuw venster opent.



Hier zie je gelijk al de eerste frame geselecteerd (frames zijn de tekeningen die een animatie achter elkaar afspeelt). Als je dubbelklikt op de "image 0", dan kun je het plaatje bewerken. Door de eerste frame te kopiëren, en daarna te plakken, krijg je twee frames, en kun je die individueel bewerken. Je kunt nu zelf een poppetje maken die naar rechts loopt (16x16 px (lees hieronder hoe dit moet)).

Afbeelding 3: Het venster van de sprite editor

Het plaatje vergroten of verkleinen, kan bij de optie "Transform", in het "sprite editor" venster. Klik, nadat je op transform geklikt hebt, op "resize canvas". Je kunt hier de grote van de sprite instellen.

Nu we de sprite hebben gemaakt, klikken we op het groene vinkje in de sprite editor, en hierna op de OK knop in de sprite properties venster. We kunnen nu in de resource map "Sprites" onze aangemaakte sprite zien.

Het maken van objecten

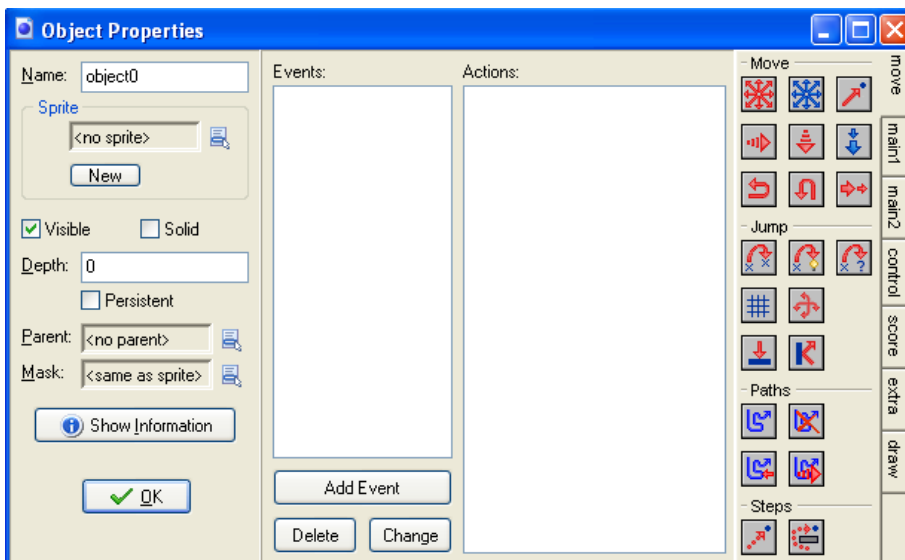
Nu we een sprite hebben gemaakt, kunnen we beginnen met het maken van een object. We wisten al dat objecten afgebeeld worden met sprites. Daarnaast berekend een object ook wat hij moet doen. Het is onze taak als programmeur om de objecten te vertellen wat ze moeten doen.

Objecten doen in gamemaker alles op basis van Event -> Action. Dit is letterlijk vertaald "Gebeurtenis -> actie".

Voorbeelden van Events zijn: een bepaalde toets indrukken, een aanraking met een ander object, of een stap. Iedere keer dat in deze tutorial een nieuwe Event voorkomt wordt deze nader uitgelegd.

Bij een Event komen en Actions. Voorbeelden van Actions zijn: de snelheid van een object veranderen, een nieuwe instantie van een object aanmaken, of een waarde van de waarde levens aftrekken.

Allereerst maken we een object aan, dit doen we door met de rechtermuisknop op de map "Objects" te klikken, en dan de optie "Create Object" te kiezen. Er opent nu een nieuw venster:



Ook hier is het eerste wat we doen, een naam invullen voor dit object. Dit doen we in vakje "Name". We noemen dit object "obj_poppetje". Daarnaast geven we hem de sprite "spr_poppetje_rechts". Dit bereiken we door op het icoontje naast het vakje "<no sprite>", vervolgens de sprite (er staat er maar één) te selecteren.

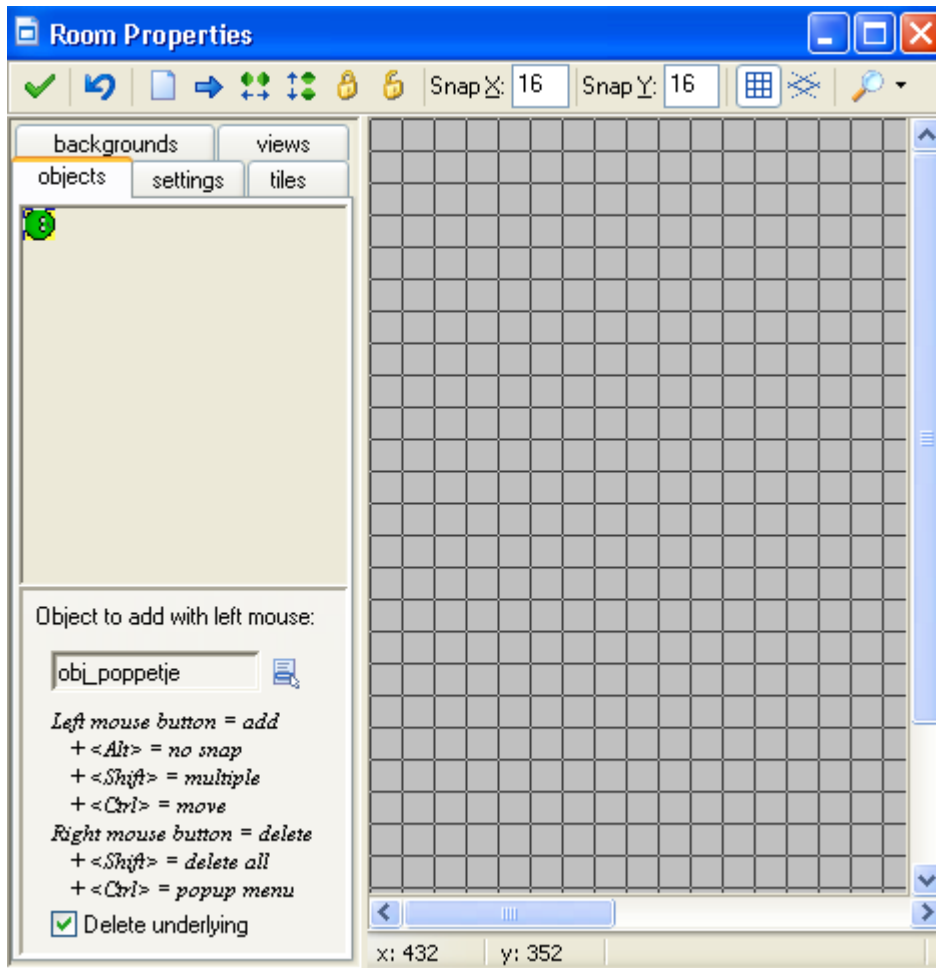
Afbeelding 4: venster van Object Properties

Je kunt nu op de OK knop drukken, om alles op te slaan dat je in het object heb gemaakt (nog niet zo veel).

Het maken van rooms

Nu we een object gemaakt hebben, kunnen we instanties van dit object plaatsen in een room. Een room is het vlak, waar alle instanties staan. Je kunt dit dus zien als een soort level. Voor onze doolhof game gebruiken we voor ieder level een andere room.

Om een room te maken, klik je met de rechtermuisknop op de map "Rooms" te klikken, en vervolgens de optie "Create room". Er opent het volgende venster:



Afbeelding 5: venster van Room Properties

Door op de map "Settings" te klikken, kun je de naam van de room veranderen. Noem de room "rom_maze1". Dit wordt ons eerste level.

Als je nu weer klikt op de map "Objects". Je ziet hier nu het object "obj_poppetje" in het vlak links. Dit betekent dat je dit object geselecteerd heb. Als je een ander object wilt selecteren, klik je op het plaatje van het nu geselecteerde object, en kies je een ander object. Aangezien we nu nog maar een object hebben, kunnen we er maar één kiezen.

Als je nu in het vlak met al die hokjes klikt, zie je dat er een instantie verschijnt van dit object. Instanties moet je zien als de afdruk van de stempel (object). Met een stempel (object) kun je meerdere afdrukken (instanties) maken. Om een instantie te verwijderen, klik je erop met de rechter muisknop. We plaatsen maar één instantie van het object "obj_poppetje" in de room.

Om op te slaan, wat je allemaal gewijzigd heb in de room, klik je op het groene vinkje links bovenin het venster.

Het spel testen

Om nu te kijken of we alles goed hebben gedaan, klikken we op de groene play-knop bovenin de user interface. Er opent nu het spel dat we tot dusver hebben gemaakt. Er is, nog niet zoveel, of eigenlijk nog niets dat je kan doen. Als je een instantie van het object "obj_poppetje" in het spel ziet staan, dan heb je het tot zover goed gedaan.

Je sluit het spel af door of op het kruisje te klikken, of op de Escape te drukken.

Meer Events en Acties

Om het spel een stuk leuker te maken, gaan we nu het poppetje proberen te laten lopen. We doen dit door op het object "obj_poppetje" te dubbelklikken.

Door vervolgens op de knop "Add Event" te klikken, opent er een nieuw venster, waar je de event kan uitkiezen die je wilt gebruiken.



We zien hier dus de verschillende events staan. Om te beginnen met het uitleggen van de verschillende events, moet er eerst uitgelegd worden over de event "Step".

Het hele spel, speelt zich af met een bepaalde snelheid. Standaard is deze snelheid 30. Dit betekent dat in het spel, 30 keer per seconden alles berekend. Tussen deze steps gebeurt er niks.

Afbeelding 6: Event selector

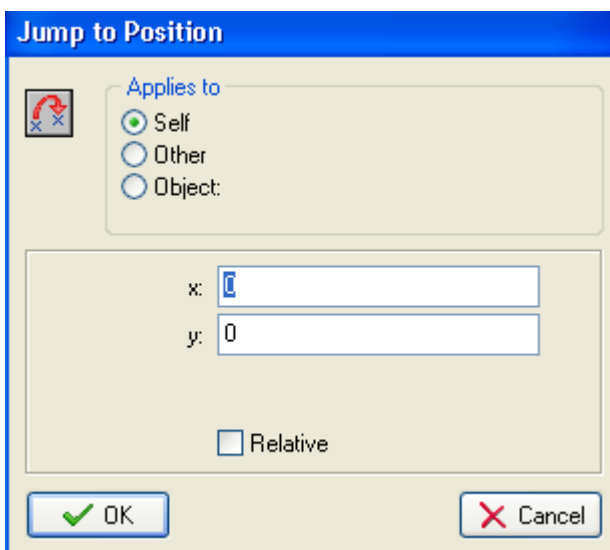
Als je iedere stap, de X waarde van het object "obj_poppetje", met 4 verhogen... dan zou het poppetje geleidelijk naar rechts bewegen, omdat hij dan 30 keer per seconden (iedere stap), 4 pixels naar rechts zou verschuiven. Dat is het principe van de Step event.

We gaan nu proberen het "obj_poppetje" te laten lopen met de pijltjes toetsen. We gebruiken hiervoor het Event "Keyboard", en dan gebruiken we de optie "<right>". Er verschijnt nu het icoontje van de Keyboard in het Events blad. Als deze Event met blauw gevuld is, betekent dat, dat de acties die je eraan toevoegt aan dat Event wordt toegevoegd.

Nu we een Event hebben toegevoegd, kunnen we er de desbetreffende acties eraan toevoegen. Rechts van het vlak "Actions", staan er allerlei icoontjes, die allemaal een actie aangeven. Weer rechts daarvan staan er onder elkaar een paar tabs, die de verschillende categorieën van de acties weergeven. We gebruiken voor het naar rechts lopen van het poppetje de actie "Jump to Position", die zich in de categorie "move" bevindt.



Jump to Position. Als je dit icoontje in het vlak van acties sleept, opent er een nieuw venster:



De actie vraagt hier naar een paar gegevens. Ten eerste vraagt de actie met welk object dit moet gebeuren. Hij staat al geselecteerd op Self. Dit betekent dat de actie wordt uitgevoerd met het obj_poppetje zelf. Hierna vraagt de actie waar het object naartoe moet springen. Hier vullen we bij X=4 in, en we laten bij Y=0 staan. Daarna vraagt de actie of de waardes relatief moeten zijn. Dit betekent, vanaf het punt waar het obj_poppetje nu staan. We vullen dit in deze situatie dus in, door op het vakje naast Relative te klikken. Hij doet nu dus 4 bij de X waarde van obj_poppetje.

Afbeelding 7: Jump to Position

Vervolgens klikken we op de OK knop, en zien we dat deze actie is toegevoegd in de actielijst. Wat we nu gedaan hebben, is dat we het obj_poppetje iedere stap hebben laten checken of de knop <right> is ingedrukt. Als dat gebeurt, verschuift het obj_poppetje relatief 4 pixels naar rechts. Als <right> niet is ingedrukt, gebeurt er niks. Test het spel en kijk of het werkt. Als het spel niet werkt, raad ik je aan de stappen van hiervoor rustig nog een keer door te nemen.

Nu we weten hoe het obj_poppetje naar rechts kan lopen, afhankelijk van of <right> is ingedrukt, kunnen we dit ook maken bij naar links lopen.

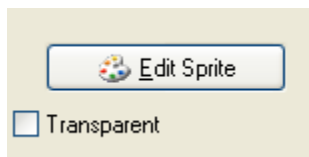
Hiervoor maken we weer een nieuw Event aan, door op de knop “Add event” te klikken. Nu klikken we via Keyboard op <left>. Er opent nu een nieuw Actions blad, dus de acties van het event “Keyboard <right>” zijn nu niet meer afgebeeld. In het Actions blad van het event “Keyboard <left>”, sleep je weer de action “Jump to Position”. In het venster zetten we nu X=-4 en Y=0, en we vinken de optie Relative weer aan. Als we het spel nu weer testen zien we dat het poppetje beide kanten op kan schuiven.

Deze acties kunnen ook gebruikt worden voor omhoog lopen, en naar beneden. Het is de opdracht voor de gene die deze TUT volgen, om dit zelf te doen.

Tip: Het zijn eigenlijk dezelfde stappen als waarmee we de horizontale bewegingen hebben gemaakt. Het enigste verschil is dat de plekken waarnaar het object toe moet “jumpen”, nu bij beide x=0, en bij naar omhoog y=-4 en naar omlaag y=4 is (dit gaat tegen logisch denken in, maar GameMaker denkt vanuit de linkerbovenhoek).

Het maken van obj_block

We willen in ons doolhof natuurlijk muren hebben, waar het poppetje dan niet doorheen kan lopen. Voordat we het object kunnen maken, hebben we natuurlijk een sprite nodig.



We maken dus een nieuwe sprite, en noemen deze “spr_block”. Maak deze sprite 16x16 pixels, en een soort blok. Niets in dit plaatje hoort transparant (doorzichtbaar) te zijn, dus klik op de optie “transparent” waardoor het vinkje weg gaat.

Afbeelding 8: transparant optie in de sprite properties

Maak na het maken van deze sprite een nieuw object aan, door met de rechtermuisknop op de map “objects” te klikken, en noem dit object “obj_block”. We gaan dit object solid maken. Dit betekent dat andere objecten niet graag door dit object heen lopen. We doen dit door in de “object properties” venster, van het object “obj_block”, de optie “solid” aan te vinken.

Het reageren met obj_block

Dit is alles dat we doen met het obj_block. Echter reageert het object “obj_poppetje” nog niet met het object “obj_block”. We openen nu het object “obj_poppetje” door erop te dubbelklikken. Wat we willen bereiken, is dat we voor dat we 4 pixels naar rechts springen (als we de rechter-pijl toets hebben ingedrukt, gaan checken of op die positie ook een object “obj_block” staat. Zo niet, dan kunnen we 4 pixels naar rechts. Als er wel een “obj_block” staat, blijven we staan.

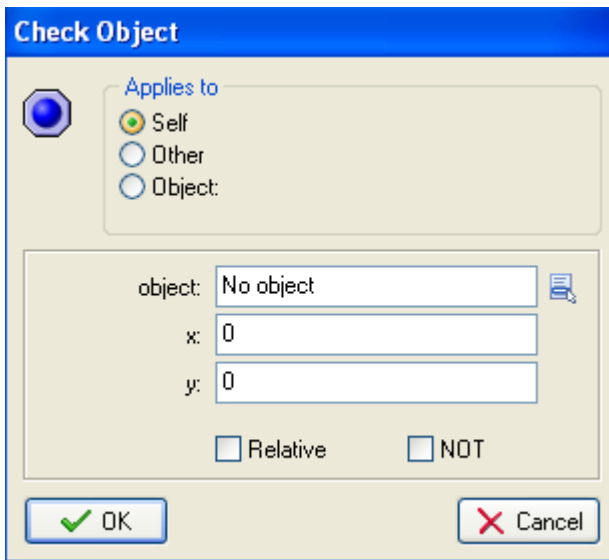
Selecteer de keyboard <right> key, door erop te klikken. We zien nu de acties die we hiervoor hebben neergezet (Jump to Position). We willen echter dat deze actie alleen voltooid wordt als er geen “obj_block” staat. Hiervoor gaan we de acties een beetje aanpassen.



Ga naar (terwijl je de event de keyboard <right> key heb geselecteerd) de categorie “control” (rechts van de action icoontjes, een van de tabbladen), en sleep de actie “Check object” naar de actions blad, boven de “Jump to Position” actie die er al staat.

Er opent zich nu een venster "Check object".

Dit zijn Check acties, en die zorgen ervoor dat alle acties eronder alleen voltooid worden als alles wat erin gechecked wordt klopt.



Deze actie vraagt of er een instantie van een object zich op een bepaalde positie bevindt. We houden het vinkje op "Self". Bij het "object" vakje, selecteren we het object "obj_block". Bij de X-waarde typen we 4, bij de y waarde typen we 0. Relative en Not vinken we beide aan. Hierna klikken we op OK.

Wat we gedaan hebben met deze actie, is vragen of er (relatief vanaf Self) 4 pixels naar recht een instantie van het object "obj_block" bevindt. Zo niet ("zo niet" omdat we de optie NOT hebben aangevinkt) dan gaat de actie, onder deze actie (Jump to Position) in werking. Het object "obj_poppetje" loopt nu dus alleen naar rechts als er geen instantie van het object "obj_block" ligt.

Afbeelding 9: Check object

Obj_block in de room plaatsen

Nu we het object "obj_block" gemaakt hebben, en het object "obj_poppetje" er mee reageert (bij het naar rechts lopen), kunnen we een paar instanties van het object "obj_block" in de room plaatsen. We dubbelklikken hiervoor op de al eerder aangemaakte room. Als er nu links de sprite van het object "obj_poppetje" staat, dan klik je erop, en selecteer je het object "obj_block".

Nu klik je een paar keer in het scherm, zoals je ziet verschijnen er nu instanties van "obj_block". Probeer een soort kader te maken rond de room, waardoor de speler niet buiten de room kan lopen.

Testen van het object "obj_block"

Als we het spel nu testen, dan merken we (als het goed is) dat de instantie van "obj_poppetje" via rechts niet door een instantie van "obj_block" heen kan lopen. Echter kan deze nog wel via alle andere kanten erdoorheen lopen.

Dit passen we aan door bij iedere andere actie van "obj_poppetje" dezelfde truc te doen als dat we gedaan hebben bij het naar rechts lopen. Het enigste verschil is dat we op een andere positie moeten bekijken of er een "obj_block" ligt, omdat we ook een andere kant op lopen. Voor de gene die dit niet zelf hadden kunnen bedenken, staat er hieronder een tabel van het checken van de juiste posities. Dit zijn tegelijk dezelfde posities als in de "Jump to Position" acties die je hebt ingevuld om het "obj_poppetje" te laten lopen.

De richting	X-positie	Y-positie
Naar rechts	4	0
Naar boven	0	-4
Naar links	-4	0
Naar beneden	0	4

Uitgang

In iedere doolhof hoort een uitgang. Dit is een deur, of opening (als gevangenis ontsnapping), of misschien een appel of banaan (die een aap moet proberen te zoeken), die de speler behoort te bereiken om het spel te voltooien. Natuurlijk hoort dit dus ook in ons spel thuis.

We maken een nieuwe sprite aan (16x16 pix). We noemen deze sprite "spr_exit". In deze sprite kan je bijvoorbeeld een deur, een appel, een banaan, of een opening tekenen.

Als je klaar bent met de sprite gaan we beginnen met het aanmaken van het object (als je bent vergeten hoe je een object aanmaakt, kun je terug kijken naar hoe we dit al eerder hebben gedaan). Noem dit object "obj_exit", en geef het de sprite "spr_exit". Verder hoeven we niks te doen met de object, omdat we alles weer vanuit het object "obj_poppetje" doen.



Wat we willen bereiken, is acties toevoegen aan de gebeurtenis "obj_poppetje raakt obj_exit aan". Dit klinkt als een event, en ja hoor. Dat is het ook! Deze event heet collision.

Open het "obj_poppetje". Voeg een nieuwe event toe, door op de knop "Add event" te klikken. Kies nu de event "Collision". Je kunt dan alle objecten kiezen. We kiezen hier het object "obj_exit".



Als we de doolhof hebben uitgespeeld, dan willen we dat het spel opnieuw start, zodat we het nog een keer kunnen spelen. We gebruiken hiervoor de actie "Restart game", die zich bevindt onder de lijst met acties "main2".

We slepen deze actie naar het Actions blad bij de collision met "obj_exit" event. Er hoeven verder geen gegevens ingevuld te worden.

Spel afgerond

Je kunt nu een instantie van het object "obj_exit" in de al eerder gemaakte room neerzetten. Je kunt ook de instanties van het object "obj_block", zo plaatsen, dat het moeilijk wordt om de uitgang te bereiken.

Het spel is nu afgerond, maar nog lang niet klaar. Er kunnen nog enorm veel ideeën ingestopt worden, als muren waardoor je maar vanaf één kant heen kan lopen, of misschien explosieve objecten die je niet mag aanraken (als je ze wel aanraakt dan start het spel opnieuw op).



Of misschien in plaats van het spel overnieuw te laten beginnen bij het aanraken van de exit, over te gaan naar een nieuwe room, met een nieuw doolhof. Dit kan bereikt worden door in plaats van de actie "Restart game", de actie "Next room" te gebruiken, die zich bevindt onder de actie categorie "main1".

Wat hebben we geleerd?

We hebben in deze tutorial geleerd: Wat sprites zijn, en hoe we ze kunnen aanmaken. Wat objecten en instanties zijn en hoe we ze maken. Wat Events en Actions zijn, waarvan we de volgende hebben geleerd.

Actions



Jump to Position



Check object



Restart room

Events



Keyboard (<right><up><left><down>)



Collision

Tot slot hebben geleerd wat rooms zijn, en hoe we instanties erin kunnen toevoegen.