

Verslag Computer Graphics project

Geïmplementeerde functionaliteiten

Willekeurig doolhof generator

Er kan een willekeurig doolhof gegenereerd worden. Je begint in de hoek van het doolhof en moet zo de weg zoeken naar de andere tegenoverstaande hoek van het doolhof. Het gegenereerde doolhof heeft één uitgang en er is slechts één mogelijke weg om er uit te geraken. Het is ook een “perfect maze”: een perfect labirint is een geometrische figuur in twee delen. Het bevat dus geen binnenlus, dat wil zeggen dat elke wand verbonden is met alle andere in zijn deel. Zodra het spel klaar is om gespeeld te worden klinkt er een deuntje.

Instancing

Voor de muren, vloeren en torches maken we gebruik van instancing aangezien dit dezelfde meshes zijn op andere locaties en dit de performance aanzienlijk verhoogd.

Player

De speler kan vrij rond lopen in het labirint met de Z,Q,S,D-knoppen.

Springen

Via de SPACE knop kan de speler springen.

Collision detection

De speler en spookjes kunnen niet door muren lopen omwille van bounding box collision. De speler wordt niet tegengehouden in alle andere richtingen. Als deze bijvoorbeeld schuin tegen een muur opkijkt en rechtdoor loopt, loop je langs de muur af.

Free camera

Wanneer men op F klikt wordt de freecam aangezet. De zwaartekracht wordt uitgezet en er kan nu vrij rond gevlogen worden. Met SPACE en LEFT SHIFT kan er omhoog en omlaag gevlogen worden. De snelheid kan aangepast worden via de keypad PLUS en MIN.

Models & textures

Models en textures worden ingeladen via OBJ- en JPG-bestanden via ASSIMP.

Belichting

In de maze worden fakkels geplaatst op T-vormige kruispunten in het doolhof. De lichtintensiteit neemt af naarmate de afstand tot de punt lichtbron vergroot. Ook is er een beetje maanlicht toegevoegd, dit met behulp van directioneel licht. Verder is er ook een zaklamp in de vorm van een spotlight voorzien, deze kan aan en uit gezet worden met behulp van de R-knop. Alle belichting is gebaseerd op de Kelvin kleurschaal, waardoor de belichtingskleuren zeer realistisch zijn.

Skybox

De wereld bevat een donkere 360° skybox om zo het griezelige gevoel te versterken.

Vijanden

Er lopen ook verschillende vijanden rond in het doolhof. Het leek ons een leuke toevoeging om ons te baseren op een ander spel waar een doolhof een belangrijke rol speelt: Pac-Man. Via het A*-path-finding algoritme vliegen de spookjes door het doolhof op zoek naar de speler vanaf het moment dat er geen obstakel meer tussen de speler en het spookje zit.

Interaction

Er zijn verschillende interacties toegevoegd aan het spel. Deze maken gebruik van raycasting, waarbij meest nabije object wordt aangeklikt.

linkermuisklik : Aanvallen

Er kan vanaf een bepaalde afstand gevochten worden met de spookjes door op de rechtermuisknop de klikken, maar zij vechten natuurlijk ook terug. Zowel het spookje als de speler hebben 10 HP en kunnen dus beide dood gaan. De spookjes worden voor het korte periode rood na het ontvangen van een slag.

rechtermuisklik : Slopen

Obstakel kunnen verwijderd worden met de rechtermuisklik. Ook deze kunnen pas geactiveerd worden vanaf een bepaalde afstand.

Sounds

Er worden verschillende deuntjes op verschillende momenten afgespeeld, deze worden voorzien door de irrKlang sound library:

Startup:

Als de maze gegenereerd is en het spel klaar is om te spelen krijg je een start-up deuntje.

Ambience:

Doorheen het spel wordt er een achtergrond muziekje gespeeld.

Volgende geluiden zijn 3D: ze klinken luider als ze dichterbij zijn en je kan horen aan welke kant ze zich t.ov. de speler bevinden.

Wandelen

De speler maakt geluid als hij over het grind loopt.

Springen

Als de speler terug op de grond valt wordt er een valgeluidje afgespeeld.

Obstakels weghalen

Als je een obstakel wegneemt krijg je een geluidje.

Spookjes:

Als een spookje op weg is naar de speler klinkt er om de 10 seconden een sis geluidje.

Aanval:

Als je een spookje slaat maakt deze een hit geluidje. Dit geldt ook voor de aanval op een speler.

Doodgaan

- Als een spookje doodgaat schreeuwt het.
- Als een speler doodgaat hoor je een sterfgekluisje, waarna het spel afsluit.

Fakkels

Fakkels maken een knetterend geluid.

Datum	Seppe	Dries
19/04/2023	<ul style="list-style-type: none">• Springen 1u• Freecam 2u• Maze rendering 2u	<ul style="list-style-type: none">• Maze Parser via bestand 3u• Camera 4u
26/04/2023	<ul style="list-style-type: none">• Random maze generation 6u	<ul style="list-style-type: none">• Instancing 2u• Model Loading 4u• AABB Collision 5u
3/05/2023	<ul style="list-style-type: none">• Lighting 8u• Skybox 2u	<ul style="list-style-type: none">• Entity AI 10u• Sounds 1u• Interactions 3u
10/05/2023	<ul style="list-style-type: none">• Editing 2u• Verslag 3u	<ul style="list-style-type: none">• Recording 1u

Video [link](#)