

# Procedural (Art) Dungeon Generation

Pepijn Thijssens (UU)

## Concept

Het concept is een 3d dungeon generator die als input een plaatje krijgt en daaruit met bepaalde optionele image processing technieken een nieuw “contour image” maakt. Vanuit deze pixel data creëert een algoritme rooms en pathways. Door middel van bepaalde gegevens in de inspector te veranderen kan je steeds een nieuwe dungeon maken, denk bijvoorbeeld aan minimale afstand tot volgende room en max. Grote van een room. Zodoende moet een 3d dungeon ontstaan, dus:

Image → (Image Processing) → (Input variables) → Rooms (2d array of data) → 3d Rooms + pathways → Dungeon

## Proces

Mijn idee was om iets te maken wat later een basis of level van een spel kan zijn. Mijn eerste ideeën lagen bij het maken van een eiland op basis van algoritmes. Echter lijkt het mij ook vet om een simpele dungeon crawler te maken. Dus toen overgestapt op het maken van random dungeons. Random dungeons creëren op basis van een random getallen generator is al heel vaak gedaan. Maar dat wanneer dat je een foto maakt van je bureau, de contouren uitrekent en dan op basis hiervan een “logische” dungeon maakt leek mij een vet en origineel idee.

Begonnen met een simpele functie schrijven die 3d rooms genereert. Snel over na gedacht dat een datastructuur voor de hele map nodig was. Plaatje inladen en die weergeven met squares was de eerste stap. Na wat functies te hebben geschreven en herschreven die fotos in laden en bewerken was de eerste stap ongeveer klaar. Het was alleen handig dat je tijdens het runnen van het spel steeds je inspector input kan veranderen en op een button klikt om een nieuwe dungeon te genereren. Dus na het opschonen van de code is dat ook allemaal mogelijk om het design process te versnellen.

Nu is er dus een 2d array met int's en een lijst met rooms die daaruit komen. Hier moeten nog pathways tussen gemaakt worden dit werd een nieuwe list van pathways in de map klasse. Texture over de prefabs en je hebt een simpele tot nu, erg kale dungeon.

Volgende stappen is om per room, objecten, lampen, monsters toe te voegen. Er zijn ook nog walls om de rooms waar de pathways aansluiten die nog weg moeten.

### **Reflectie**

Procedural Art is het moeilijk te noemen, heel kunstzinnig is het niet. Ik had iets te veel nadruk gelegd op de algoritmes en ben veel bezig geweest met het alle stappen achter elkaar werkend te krijgen met alle mogelijk opties. Hierdoor is er minder tijd gestopt in het mooi maken van het uiteindelijke resultaat. Zit ook nog een bug in dat de textures gestretched zijn doordat de pathways uit 1 of 2 squares bestaan, die dan erg veel gescaled worden.

Ook is het originele idee niet helemaal uitgekomen. Het idee dat de contouren van bepaalde objecten samen een pad vormen en dat andere contouren weer bepaalde takken in de dungeon werden is niet geïmplementeerd vanwege tijdgebrek.

Al met al vond ik het een erg interessante opdracht, de creatieve vrijheid die je krijgt en mijn uiteindelijke resultaat. Eigenlijk vind ik m'n design van m'n code mooier dan het uiteindelijke visuele wat je ziet in de scene haha.