**Reflectie verslag ISA jaar1**

Gemaakt door: Yarnick de Heer studentnummer: 3037872

**Prosedural generated terrain+construction:**

**Wat heb ik gemaakt:**

Wat ik heb gemaakt is een 3d prosedural level generation die steden genereerd tijdens het spelen.

Om de terrain generation te maken heb ik 2 verschillende methodes gemaakt. In de eerste test maakte ik een plane driehoek voor driehoek. Dit was goed voor een test maar ik wilde eigenlijk een veel grotere wereld bouwen richting de grote van Trove of Sekyrim. Ik kwam tot de conclusie dat dit waarschijnlijk tegen optimalisatie problemen aan zou lopen. Dus ik moest een andere methode zoeken. Ik heb de sebastian lague serie gevolgd over prosedural terrain generation tot episode 12 daarna ven ik zelf verder gegaan met mijn eigen problemen oplossen en toevoegingen. Ik wilde dat er steden zouden genereren rond het de wateren maar dat ze niet te veel de gebergte in trokken.

Om dit te doen heb ik de hoogte van de vertices op geslagen en door het hele systeem meegenomen tot ik deze kon meegeven als een waarde om cubes te genereren op die specifieke hoogtes waardoor het visueel gegenereerd word rond het water. Ik wilde deze steden of huizen linken aan de chunck die ze bewonen zodat ik ze met het LOD systeem kan uitschakelen als ze buiten drawdistance zijn. De lod levels zorgen er ook voor dat er op het begin de chuncks waar jij op staat en de dichtstbijzijnde meer huizen hebben gegenereerd en wanneer je verplaatst naar andere chuncks de huizen daar bij worden gegenereerd als de queue boven een bepaald getal zit i.v.m. optimalisatie.

De generator heeft een in edit mode updater om de waardes goed te zetten en 4 verschillende modes(noise,color,falloff,mesh).

**Wat ging er goed:**

Structure: meestal heb ik veel moeite met het lezen van code in een structuur die ik niet gewend ben maar voor dit project wilde ik werken aan mijn code structuur omdat ik die vn mijzelf niet geweldig vindt. Ik heb daarom extra de tijd genomen om de structuur van sebastian te lezen en alle referenties te begrijpen voor toekomstige projecten.

Dit bleek later ook handig te zijn toen ik mijn eigen draai ging toevoegen en ik op een andere thread geen errors kreeg in de logs.

**Wat ging er slecht:**

Errors: ik had wat problemen nadat ik mijn steden wilde genereren op de juiste posities maar geen errors kreeg op de andere thread. Dus ik liep daarmee vast in een trial and error en blijven proberen wat me niet alleen tijd heeft gekost maar op sommige dagen ook de motivatie of het wel kon.

**Wat heb ik geleerd:**

**Threading:** Ik heb zelf nog nooit threading gebruikt het klonk altijd heel intimiderend en ik dacht dat ik het niet zo snel nodig zou hebben bij de grote van games die wij maken op het moment. Maar nu ik het hier heb gebruikt heb ik er veel van geleerd en wil ik het veel vaker gaan gebruiken voor games die gebruik maken van generation etc. ik heb zelf al vaker gehad dat ik veel dingen moest genereren en de main thread overbelast. Na dit project heb ik geleerd dat door het te verspreiden over verschillende threads dat het niet alleen beter is voor de optimalisatie maar maakt het de code ook een stuk duidelijker.

**Noise translation:** ik heb eerder met noise gewerkt maar dat was in de texture editor voor water etc. ook hebben we het vorig jaar gebruikt voor visual programming maar hadden we deze niet eerst zelf gegenereerd. De manier waarop het in dit project gebruikt is gaat wel verder doordat het procedural generated is en de map in principe oneindig groot is en aan moet sluiten zonder herhaling.

**LOD’S:** LODS heb ik vaker gebruikt in combinatie met het terrain object. Maar ik heb het nooit zelf gecodeerd op deze manier en schaal. Wat ik eerst deed was objecten uitzetten bij een bepaalde distance van de speler. Maar de manier waar op het werkt in dit project is op het volgende niveau met verschillende levels waar de mesh van de chunks word gesimplificeerd daarnaast makkelijk uit te bereiden in de editor of aan te passen.

**Structuur:** tijdens het coderen heb ik het meeste aandacht gegeven aan structuur, naast dat ik daar zelf niet goed in ben en in wil groeien heeft het ook impact op de frames en lag in game. Bijna alles in dit project is makkelijk te veranderen in de editor en visueel aan te passen, dit maakte het ook een stuk makkelijker om mee te werken dan het hard code wat ik eerst meer deed en de manier hoe ik nu weet het ook in de live editor actieve te updaten zonder dat ik elke keer op play moet drukken en de hele game moet laden maakt het niet alleen makkelijker om aan een kleiner deel te werken van de applicatie maar geeft me veel meer flexibiliteit om bijvoorbeeld een chunck te specialiseren en daar mee te werken. Ik dacht dat ik hier niet alleen zelf mee kon werken maar dat er later ook designers veel aan zouden helpen als ik meer van deze technieken ga leren dus dat heb ik genoteerd om later meer research naar te doen.

**Wat zou ik anders doen:**

Waar ik het meest tegenaan liep was time management ik had gehoopt dat ik veel meer kon toevoegen maar ik wilde niet te veel in oude gewoontes vallen door de structuur weer te versimpelen. Daarnaast liep ik tegen problemen aan waar ik geen error codes voor kreeg dus dat nam veel tijd in. Ik wilde meer soorten structures toevoegen op basis van hoogte en biomes wat goed te doen was maar de deadline kwam helaas eerder als ik gehoopt had.

**Conclusie:**

Ik heb veel geleerd tijdens dit project het is misschien een groot project geworden, maar ik heb veel kennis opgedaan in structuur, generation, threading en ik denk dat ik heel veel aan ga hebben in toekomstige projecten ik wil dit project nog wel uitbreiden met verschillende gebouwen op basis van hoogte en biomes. Ik denk dat ik hier een goede sandbox van zou kunnen maken waar ik in volgende projecten verschillende elementen van kan pakken en hergebruiken.