

Asteroids 1979

Mick Teunissen – Kernmodule Development jaar 2

Introductie:

Asteroids is een arcade space shooter. De speler bestuurt een spaceship in een veld met astroïdes. Het is de bedoeling dat je de astroïdes niet raakt anders ga je dood. Je kan de astroïdes kapot maken door er op te schieten. Het spel word steeds moeilijker omdat er steeds meer astroïdes tevoorschijn komen.

Twist:

Ik wil het spel wel op astroïdes laten lijken om het een beetje dat retro gevoel te geven. De game speel je dan ook in een resolutie van 1024 x 768. Ik wil de game juist iets speelser maken door er zwaartekracht aan de astroïdes toe te voegen. De speler word naar de astroïdes togetrokken. Maar alleen de thrusters zijn meestal niet genoeg om van de zwaartekracht van de astroïdes te ontsnappen. Ik geef de speler dus boosters om zich sneller voort te kunnen bewegen in game en weg te kunnen komen van de astroïdes. Maar je moet je booster niet te veel gebruiken anders maak je te veel snelheid en zul je slechtere controle hebben over je schip en dus sneller crashen.

Plan van aanpak:

Ik wil Unity engine voor dit project gaan gebruiken omdat en een zeer toegankelijke engine is en het handig is voor het maken van 2D games maar ook omdat ik veel ervaring heb met Unity.

Ik wil gebruik gaan maken van de standaard componenten die Unity met zich meebrengt om mijn game in elkaar te zetten(denk aan collider, rigidbody etc). Omdat ik met physics wil gaan werken in unity ga ik veel gebruik maken van de rigidbody. Daarnaast codeer ik zelf andere functies in de game zoals bijvoorbeeld de zwaartekracht van de astroïdes.

Toelichting op code:

Voor de code wil ik gebruik gaan maken van C# omdat dit de handigste code taal is die werkt met unity engine.

Design patterns:

Voor mijn gamemanager wil ik een singleton gaan gebruiken als hij een nieuw level in laad. En voor de bullets wil ik object pooling gaan gebruiken omdat ze de hele tijd komen en gaan. En dat is natuurlijk beter voor de performance.

Mijn eerste prioriteit gaat uit naar de positioning van de objecten in de game. Ik wil net zoals bij asteroids de objecten van de ene kant in het scherm kunnen laten teleporteren naar het andere kant van het scherm. Dit wil gaan doen met een fixed resolutie en door middel van de positie van de objecten in de game.

Mijn tweede prioriteit is het maken van de besturing van de player zelf. Aangezien ik dit met force en de rigidbody wil gaan doen zal ik veel bezig zijn met tweaken van de movement om de gameplay zo aangenaam mogelijk te maken.

Mijn derde prioriteit is de gamemanager/level system. Ik wil er een game manager in zetten die het volgende level laat als hij ziet dat alle astroïdes in dat level kapot zijn. Ook laat de GameManager de ufo die zich op een random tijd in het level instanciate.

Class diagram:

Voor de player heb ik het script ShipMovement aangemaakt(je bent een spaceship vandaar). Dit script heeft de meeste functies in mijn game. **ShipMovement** zorgt onder andere voor:

- De movement van de spacehip
- De teleportatie van de positie als je het scherm uit gaat,
- Dat je bullets kan schieten
- Dat je punten scoort als je een ufo of astroïde kapot schiet
- Dat je respawned
- Dat je voor 3 seconden immortal word als je respawned
- Dat je een leven verliest als je te hard colide met een object met een colider(dit word gecheckt met forceDeath)
- Het roept het death scherm aan als je geen levens meer hebt
- Dat je je boosters kan gebruiken om van het zwaartekracht veld te ontsnappen van andere objecten
- Geeft door aan de UI hoeveel score en levens je hebt

AttractForce zorgt voor de zwaartekracht van de objecten met een Rigidbody2D in de game.

GameManager berekend het level waar de speler zich op dat moment in bevind en hoeveel astroïdes hij het volgende level moet laten spawnen. Ook zorgt hij dat de ufo zich respawned per level.

UfoManger zorgt er voor dat de ufo word doorgegeven naar de GameManager zodat de ufo per level op nieuw kan in spawnen.

Asteroids zorgt onder ander voor:

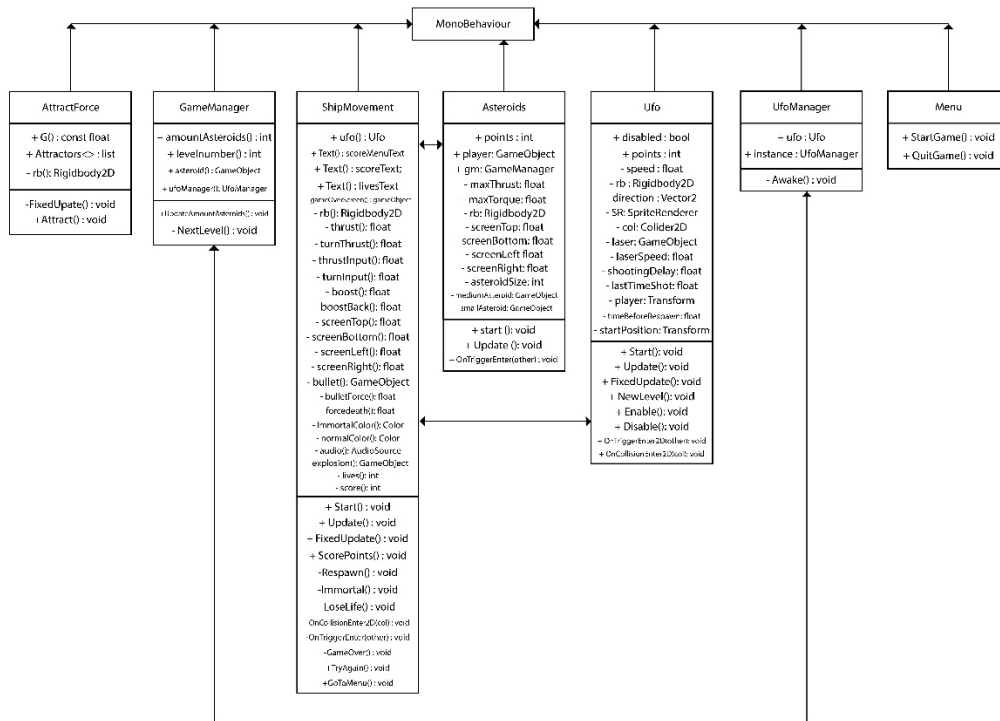
- De teleportatie van de positie als je het scherm uit gaat,
- Dat hij gedestroyed word als hij geraakt word door een bullet en vervolgens score doorgeeft aan de player
- Dat als er een big asteroid kapot gaat dat er dan 2 medium asteroids spawnen
- Dat als er een medium asteroid kapot gaat dat er dan 2 small asteroids spawnen

Ufo zorgt onder andere voor:

- Dat hij de positie van de player volgt
- Dat hij om een bepaalde tijd een kogel op de player af schiet
- De teleportatie van de positie als je het scherm uit gaat,
- Kapot gaat en vervolgens score doorgeeft aan de player

Menu zorgt gewoon heel simpel voor het starten en het quiten van de game.

Class diagram - Asteroids - Mick Teunissen



Activity diagram:

Voor de activity diagram heb ik gewoon de standard game lay-out gebruikt. Een menu scherm die je naar de game brengt vervolgens win of verlies je en kan je kiezen of je het nog een keer wil proberen of terug wil gaan naar het menu. Bij het menu kan je de game weer spelen of de game quiten.

Activity diagram - Asteroids - Mick Teunissen

