

Gevorderd Programmeren – Verslag Gradius

Cedric De Schepper – S0162367

Algemene structuur

Model – View – Controller + Observer pattern

- ➔ Controller vraagt input tijdens game loop
- ➔ Controller laat het model zijn data aanpassen
- ➔ Bij aanpassing data: breng view (= observer) op de hoogte
- ➔ View past zijn entity representations aan

Observer Pattern

- Subject bevat weak_ptrs naar zijn Observers. Weak_ptr aangezien de subject zijn observers niet in leven mag houden maar wel on_notification van hen moet kunnen oproepen

1) Observer : view
Subject : model

- View laten weten wanneer er een entity aangemaakt/verwijderd wordt
 - entity representation aanmaken/verwijderen
- View waarschuwen als het spel gedaan is
- View waarschuwen bij verlies leven

2) Observer: entity representation
Subject: Entity

- Entity representation een aanpassing van de entity laten weten state: vb beweging,....

Model

- Model regelt alle game data:
 - Entiteiten updaten
 - Verwijderen/toevoegen van entiteiten
 - Input van controller verwerken
- Shared pointers naar entiteiten : Unique niet mogelijk aangezien entity representation weak_ptr naar een entity heeft.
- Collision is aan de hand van cirkels: als de afstand tussen de twee middelpunten van de entities kleiner is dan de som van zijn twee stralen, heb je een collision.

Entity

- Zie bijlage 1 voor overerving hiërarchie
- Basis klasse voor alle objecten die een invloed op de wereld uitoefenen
- 5 soorten entities: Bullet, Obstacle, Ship, World, PlayerShip, EnemyShip (Zie bijlage 1)
 - Bullet
 - Entity met een bepaalde richting
 - PlayerShip en EnemyShip
 - overgeërfd van Ship : moeten beide kunnen schieten
 - Obstacle
 - 2 mogelijkheden bepaald door aantal levens.
 - levens = -1 □ Destructable : kan kapot geschoten worden door bullets
 - levens > 0 □ Undestructable: krijgt geen damage door bullets
 - Obstacles worden net buiten het scherm aangemaakt en vliegen dan met een vaste snelheid het spel over. Bij het verlaten van het scherm of bij vernietiging worden deze verwijderd.
- entities zijn te vinden als shared pointers van entity
 - reden : entity_representation heeft een weak pointer naar de entity.

View

- Entity representations passen niet onmiddellijk na een notification van hun entity subjects hun positie aan. Ze kunnen dat pas beslissen tijdens het updaten van de view aangezien de entity representations de grootte van de view window nodig hebben
- Bevat shared_ptrs van Entity representations aangezien de entity een weak ptr moet hebben naar zijn observer.
- Entity representations bevatten een weak pointer naar een constante entity.
 - Constante entity aangezien de entity representation geen wijzigingen mag toebrengen aan zijn entiy
 - Weak pointer
 - Entity representation heeft geen invloed op levensduur van de entity
 - Moet wel aan zijn getters kunnen om zichzelf aan te passen

Game

- Afstand dat een entity aflegt per frame hangt af van de frame time
- Parameter 'time' in functies in plaats van telkens stopwatch op te roepen zodat bij aanpassing van de tijds berekening enkel de originele 'time' variabele in de game loop aangepast moet worden

Bijlage 1

