

Lineaire Algebra Eindopdracht

Je vliegt met je ruimteschip door de ruimte op zoek naar een planeet. Deze planeet moet je vernietigen door hem te beschieten met kogels. De planeet pulseert, hij groeit en krimpt, dus hij moet gemakkelijk te vinden zijn. Wanneer je de planeet geraakt hebt heb je jouw opdracht voltooid en ben je een succesvol ruimtevaarder!

Requirements

Algemeen:

- Schrijf een applicatie in C++.
- Alle berekeningen met betrekking tot locaties en verplaatsing moeten middels je eigen matrix- en vectorklasses gedaan worden.
- Voor het tekenen mag je gebruik maken van bestaande bibliotheken, bijvoorbeeld SDL(2).
- De objecten hebben ieder hun eigen (lokale) oorsprong de te tekenen punten worden daar relatief aan berekend.

Wereld:

- Toon visueel een 3D-wereld;
- Je camerastandpunt en –richting bewegen niet automatisch en staan dus standaard stil. Je hebt dus als het ware een [Bird's-Eye View](#) op de wereld.
- Het is mogelijk om met keyboard-input je camerapositie te veranderen met de pijltjes en PageUp/PageDown.

Ruimteschip:

- Je ruimteschip is een (draad)figuur met duidelijk onderscheid tussen voor-, achter-, links-, rechts-, boven- en onderzijde.
- Je kan keyboard-input leveren om:
 - o “Gas te geven” met de shift-toets
 - o Draaien van het ruimteschip d.m.v. een [roll, pitch en yaw](#)
 - Roll met de toetsen Q/E
 - Pitch, omhoog/omlaag (W/S)
 - Yaw, links/rechts (A/D)
 - o Kogels vooruit te schieten (spatiebalk) in de richting waarin het ruimteschip vliegt.
 - o Optioneel: In-/uitschakelen van een hulplijn voor het schieten van kogels (b.v. met H).
- Als het ruimteschip tegen een ander object botst, heb je verloren.

Doelobject(en):

- Het doelobject bestaat uit veelhoeken op een vaste positie in de ruimte (b.v. een kubus of iets dergelijks).
- Het doelobject pulseert (groeit en krimpt).
- Extra: het doelobject bestaat uit meerdere onderdelen, een zogenaamde [scene graph](#), waarvan je de onderdelen apart kunt aansturen.

