3D Spieleprogrammierung mit JAVA

**Wichtige Befehle & Vorgehensweisen**

Modelle

|  |  |
| --- | --- |
| Modelle laden | Spatial s = assetManager.loadModel(<PATH>); |
| Modelle skalieren | s.scale(x,y,z); |
| Modelle der rootNode hinzufügen/entfernen | rootNode.attachChild(s);  rootNode.detatchChild(s); |
| Kollisionsform erzeugen | CollisionShape shape = new BoxCollisionShape(new Vector3f (x, y, z)); |
| RigidBodyControl erzeugen | control = new RigidBodyControl(shape, 0); |



Audio erstellen

|  |  |
| --- | --- |
| Audio laden | new AudioNode(assetManager, <PATH>, false);  *Hinweis: Letzter Parameter ermöglich Audio-Buffering.* |
| Audio wiederholen lassen | myAudioNode.setLooping(true); |
| Räumliches Audio deaktivieren | myAudioNode.setPositional(false);  *Hinweis: Räuml. funktioniert nur bei Stereo-Sounds.* |
| Lautstärke festlegen | myAudioNode.setVolume(float f); |
| Audio hinzufügen | rootNode.attachChild(myAudioNode); |
| Audio abspielen / starten | myAudioNode.play(); |
| Audio anhalten | myAudioNode.stop(); |

Im SceneComposer navigieren

|  |  |
| --- | --- |
| Zoomen | Scrollen |
| Kamera drehen | linke Maustaste |
| In der Welt verschieben | rechte Maustaste |
| Geometry eines Modells anzeigen | farbiger Würfel |
| Modelle hinzufügen | rechte Maustaste auf das Modell, dann „Link in SceneComposer“ |
| Modelle bearbeiten | in den Properties (rechts) |

Tutorium – Aufgaben

**Aufgabe 1 [Modelle & Kollisionen erzeugen]**

In dieser Aufgabe soll der Wald für das Spiel manuell im Code erzeugt werden. Verwende im Folgenden die **rootNode** um Elemente zum Spiel hinzuzufügen.

1. Gehe dazu in die *Forest* Klasse und erstelle ein neues *Spatial* für einen Baum. Der entsprechende Pfad für das Modell ist <<Models/Tree/Tree.mesh.j3o>>
2. Anschließend muss der Baum richtig skaliert werden. In y-Richtung soll der Baum 4-fach vergrößert werden
3. Damit man nicht durch die Bäume gehen kann soll nun eine Kollisionsform um den Baum erstellt werden. Erstelle dazu eine BoxCollisionShape mit einer Breite von 0.3 und einer Höhe von 10.
4. Erstelle ein RigidBodyControl und übergib diese shape dem RigidBodyControl etwas weiter unterhalb. Dieser kontrolliert ob sich Modelle berühren.
5. Füge die erstellte RigidBodyControl den einzelnen Bäumen hinzu.

Du kannst nun das Spiel starten und nach kurzer Wartezeit (*die gesamten Modell müssen geladen werden…*) überprüfen ob alles richtig war.

**Aufgabe 2 [Modelle in der Scenefile hinzufügen]**

Öffne die world.j3o Datei in ProjectAssets/Models/Scenes im SceneComposer (Doppelklick). Füge nun beliebige Modelle aus dem Modelle Ordner hinzu. Klicke dafür auf ein Modell mit der rechten Maustaste und wähle „Link in SceneComposer“ aus. Experimentiere nun mit den eigenen Modellen in den Properties herum (scale, rotate, LocalTranslation) und mache dich mit dem SceneComposer vertraut.

Tipp: Klicke auf den farbigen Würfel um die Geometries der Modelle zu sehen.

Navigation:

* Scrollen – zoomen,
* linke Maustaste – Kamera drehen,
* rechte Maustaste – in der Welt verschieben

**Aufgabe 3 [Sounds erstellen]**

Zu guter Letzt sollen weitere Sounds im Game erzeugt werden, da diese für die entsprechende Atmosphäre sorgen. Verwende im Folgenden die **audioNode** um Elemente zum Spiel hinzuzufügen.

1. In diesem Schritt soll der Sound für das Gehen erzeugt werden.
2. Nun wollen wir etwas Natur-Atmosphäre und daher soll ab Beginn des Spiels ein Gewitter abgespielt werden.

**(Zusatzaufgabe) Aufgabe 4 [Items programmieren]**

Vervollständigt nun die Book Klasse. Lade vorerst das Model aus dem Pfad "Models/Items/old book/old book1.j3o" und füge ein DirectionalLight hinzu. Setze nun die Instanzvariable name.

Implementiere nun die Logik in der findNextBook Methode

1. Vorschlag: Man könnte das hinzufügen der Objekte in diese Liste des Waldes machen lassen. Dann kann man den Fortschritt zum Beispiel sofort sehen, da dann auf einmal die Bäume nicht mehr in den Häusern sind.

2. Vorschlag: Irgendwas mit sounds auf jeden Fall, da kennst du dich aber besser aus (wir können ihnen ja auch sagen, dass sie vlt Kopfhörer mitbringen sollen, dann können sie das besser hören?)

3. Vorschlag: Sie können der Welt irgendwas hinzufügen, wir könnten ein paar Modelle rausnehmen und sie dann einfach einfügen lassen. Dann sehen sie sofort was und sie können auch ein bisschen rumspielen (sie können die Größe und so verändern)

4. Vorschlag: Vielleicht können sie etwas mit den Items machen? Also das Erhöhen des Counters zum Beispiel?

5. Vorschlag: Die updateState Methode beim Progman vielleicht schreiben?