

Dokumentation: Summertime

Sandra Kutz: 1325455 033532
Silvana Zechmeister: 1327455 033532

Freely movable camera

Die Kamera bewegt sich per default mit der Katze mit, man kann sie aber mit ‚E‘ lösen. Der Ansichtswinkel lässt sich mit Mausrotationen (links, rechts, auf, ab) verändern und der Zoom mit der mittleren Maustaste.

Moving objects

Außer der Katze und ihrem Schwanz bewegen sich noch Mäuse, Bonusherzen und Bonuswecker, die sich um sich selbst drehen, um auch aufmerksam auf sie zu werden.

Texture Mapping

Wir haben die Texturen unserer Modelle bereits in Blender/Maya hinzugefügt und sie dann gemeinsam mit den Modellen laden zu können. Die Modelle haben wir als Wavefront .obj Dateien exportiert und mit der *Assimp* Library in unser Spiel geladen und für die Texturen verwenden wir die *FreelImage* Library.

Simple lighting and materials

Unsere Modelle haben alle ein in Blender/Maya erstelltes Material welches wir ebenfalls beim Export als Wavefront .obj speichern. Sie besitzen alle die gleiche Lichtquelle, welche die Sonne repräsentiert. Diese Lichtquelle wird auch verwendet, um die Schatten mit Shadow Mapping zu berechnen.

Controls

Taste	Effekt
Mausrad	Zoom
Mausbewegung	Betrachtungswinkel
Pfeil links	Rotation links
Pfeil rechts	Rotation rechts
Pfeil nach oben	Navigation vorwärts
Leertaste (Drucklänge beeinflusst Sprunghöhe)	Sprung
ESC	Exit Game

P	Un-/Pause Game
M	Un-/Mute Sound
E	Attach/Detach Camera
S	Spielstart

Basic Gameplay

Man kann Springen, Mäuse fangen sowie Bonusherzen und -wecker einsammeln. Das Spiel ist verloren, wenn man in das Wasser fällt, so viele giftige Mäuse (grün) fängt, dass man keine Leben mehr hat oder die Zeit abgelaufen ist. Gewonnen hat man, wenn man alle genießbaren Mäuse gefangen hat. Um den Überblick über den aktuellen Spielstatus zu behalten, werden diese Informationen in der linken oberen Ecke als 2D Text angezeigt (erstellt mit *FreeType* Library).

Jede Spielwelt wird neu generiert, d. h. alle Pfadobjekte (Bälle, Reifen, Ente) werden an anderen Stellen platziert. Man kann das Spiel jederzeit pausieren und ist ein Spiel zu Ende (gewonnen oder verloren) kann man in der gleichen Welt (ohne Neuplatzierung der Objekte) mit ‚S‘ ein neues Spiel starten.

Features

- *Sound*: Werden Mäuse und Bonusherzen gefangen/eingesammelt verschwinden sie und ein passender Sound wird abgespielt. Auch wenn sich die Katze bewegt oder wenn man gewinnt oder verliert wird ein entsprechender Sound abgespielt. (Sounds werden mit der *irrKlang* Library geladen und abgespielt)
- *Wasser*: Das Wasser hat den Effekt von bewegenden Wellen, welcher durch einen zeitabhängigen, sinusbasierten Offset im Shader erzeugt wird.
- *Blur*: Mäuse leuchten durch andere Objekte hindurch (Bloom), um sie leichter zu finden. Durch ihre Farbe (giftige Mäuse grün andere weiß) ist ihre Genießbarkeit gekennzeichnet.
- *Bonus*: Bonusherzen bringen ein zusätzliches Leben und spiegeln die Umgebung (Skybox). Bonuswecker bringen zusätzlich Zeit.
- *Normal Mapping*: Die Katze, die Mäuse, das Wasser und der Holzboden erhalten durch Normal Mapping einen realistischeren Effekt.
- *Shadow Mapping*: Von der Sonnenposition aus werfen alle Objekte einen Schatten und auf allen Objekten wird auch ein Schatten geworfen.
- *Winner Ceremony*: Hat man gewonnen dreht sich die Katze um und fängt an zu schnurren.
- *Experiments with OpenGL*:

F1 - Help

- F2 - Frame Time on/off
- F3 - Wire Frame on/off
- F4 - Textur-Sampling-Quality: Nearest Neighbor/Bilinear
- F5 - Mip Mapping-Quality: Off/Nearest Neighbor/Linear
- F6 - Enable/Disable Normal Mapping
- F8 - View-Frustum-Culling on/off
- F9 - Blending on/off

Effects

- Environmental Mapping: Bonusleben in Form eines schimmernden Herzens 1.0P
- Shadow Maps with PCF: Schattenwurf auf und von allen Objekten 1.5P
- not axis aligned Normal Mapping: Fell von Katze und Mäusen* 1.0P
- Bloom: alle Mäuse 1.0P
- Wasser:
 - + Fresnel-Shading-Algorithm
 - + axis-aligned Normal Mapping
 - + Bewegende Wellen 0.5P

* Das Normal Mapping des Katzenfells sieht man am besten am Rücken, also am besten den Ansichtswinkel mit der Maus (auf, ab) so ändern das man auf ihren Rücken sieht und F6 drücken.

Das Normal Mapping der Mäuse ist sehr dezent und sieht man nur wenn man ganz nah an eine Maus heranzoomt.

References

Alle verwendeten Libraries haben wir von den "Resources & Recommended Libraries" vom TUWEL-Kurs: GLEW, GLFW, GLM, Assimp, FreeImage, FreeType, irrKlang

Allgemeines: <http://www.learnopengl.com>, <http://www.opengl-tutorial.org>

View Frustum Culling: <http://www.lighthouse3d.com/tutorials/view-frustum-culling>

Collision Detection: <http://www.miguelcasillas.com/?mcportfolio=collision-detection-c>

Shading: <http://www.lighthouse3d.com/tutorials/glsl-tutorial>,
[http://horde3d.org/wiki/index.php5?title=Shading Technique - Fresnel](http://horde3d.org/wiki/index.php5?title=Shading_Technique_-_Fresnel)