

SOLAR SYSTEM

Dienesch Florian | Rathbauer Alexander

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenstellung	2
Zeitaufzeichnung	3
Arbeitsschritte	4
Skizze Layout.....	4
UML - Klassendiagramm.....	4
Implementierung.....	5
Probleme.....	5
Testfälle.....	5
Entwicklungsumgebung.....	6
Tools	6
Quellen.....	6

Aufgabenstellung

Wir wollen nun unser Wissen aus Medientechnik und SEW nützen um eine etwas kreativere Applikation zu erstellen.

Eine wichtige Library zur Erstellung von Games mit 3D-Grafik ist Pygame. Die 3D-Unterstützung wird mittels PyOpenGL erreicht.

Die Kombination ermöglicht eine einfache und schnelle Entwicklung.

Während pygame sich um Fensteraufbau, Kollisionen und Events kümmert, sind grafische Objekte mittel OpenGL möglich.

Die Aufgabenstellung:

Erstellen Sie eine einfache Animation unseres Sonnensystems:

In einem Team (2) sind folgende Anforderungen zu erfüllen.

- Ein zentraler Stern
- Zumindest 2 Planeten, die sich um die eigene Achse und in elliptischen Bahnen um den Zentralstern drehen
- Ein Planet hat zumindest einen Mond, der sich zusätzlich um seinen Planeten bewegt
- Kreativität ist gefragt: Weitere Planeten, Asteroiden, Galaxien,...
- Zumindest ein Planet wird mit einer Textur belegt (Erde, Mars,... sind im Netz verfügbar)

Events:

- Mittels Maus kann die Kameraposition angepasst werden: Zumindest eine Überkopf-Sicht und parallel der Planetenbahnen
- Da es sich um eine Animation handelt, kann diese auch gestoppt werden. Mittels Tasten kann die Geschwindigkeit gedrosselt und beschleunigt werden.
- Mittels Mausklick kann eine Punktlichtquelle und die Texturierung ein- und ausgeschaltet werden.
- Schatten: Auch Monde und Planeten werfen Schatten.

Hinweise:

- Ein Objekt kann einfach mittels `glutSolidSphere()` erstellt werden.
- Die Planeten werden mittels Modelkommandos bewegt: `glRotate()`, `glTranslate()`
- Die Kameraposition wird mittels `gluLookAt()` gesetzt
- Bedenken Sie bei der Perspektive, dass entfernte Objekte kleiner - nahe entsprechende größer darzustellen sind. Wichtig ist dabei auch eine möglichst glaubhafte Darstellung. `gluPerspective()`, `glFrustum()`
- Für das Einbetten einer Textur wird die Library Pillow benötigt! Die Community unterstützt Sie bei der Verwendung.

Tutorials:

- Pygame: <https://www.youtube.com/watch?v=K5F-aGDIYaM>

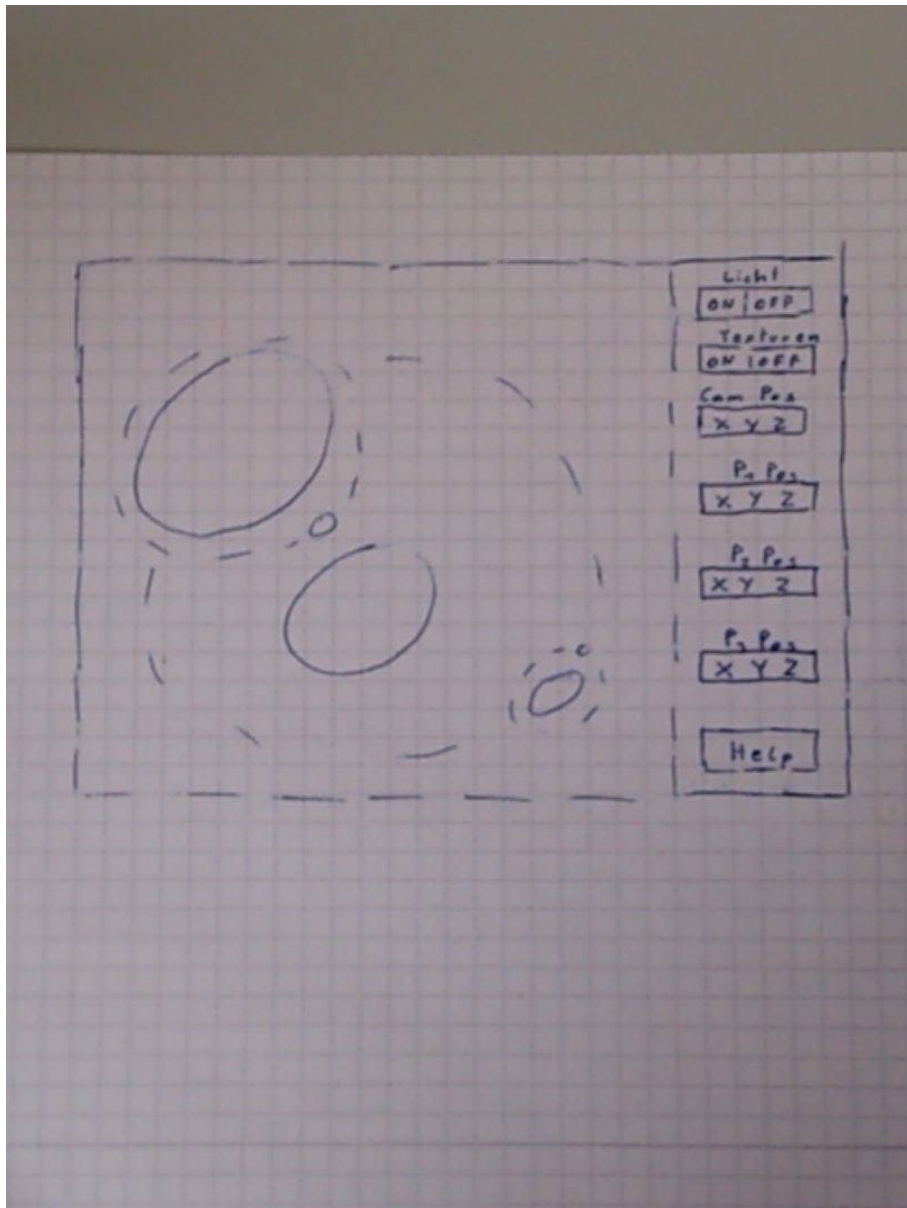
Viel Erfolg!

Zeitaufzeichnung

User Story	Verantwortlich er	Zeit [std]		Status
		Gesch.	Wirkl	
<i>Einarbeitung</i>	D,R	4		
<i>UML</i>	R	3		
<i>Galaxy anzeigen</i>	D	1		x
<i>Modelle erstellen</i>	R	0.5		x
<i>Modelle um sich selbst drehen</i>	R	4		x
<i>Modelle um andere Modelle drehen</i>	R	4		
<i>Modelle in ellipsenbahn drehen lassen</i>	D	4		
<i>Animation</i>	D	1		x
<i>Geschwindigkeit änderbar</i>	R	1		
<i>Licht</i>	D	6		
<i>Texturen</i>	R	6		x
<i>Steuerbare Kamera</i>	D	3		
<i>Hintergrund</i>	R	1.5		
<i>Tests</i>	D	1.5		
<i>Zusammenfassung</i>		40.5		

Arbeitsschritte

Skizze Layout



Im Bild rechts können Sie unsere derzeitige Idee von unserem Design finden.

Bevor der Benutzer dieses Fenster sieht, wird davor noch ein paar Sekunden ein Splashscreen eingeblendet.

Auf der rechten Seite des Bildes, kann man Informationen erfahren über den derzeitigen Aufenthaltsort eines Planeten und man kann zudem auch das Licht oder Texturen ein beziehungsweise ausblenden.

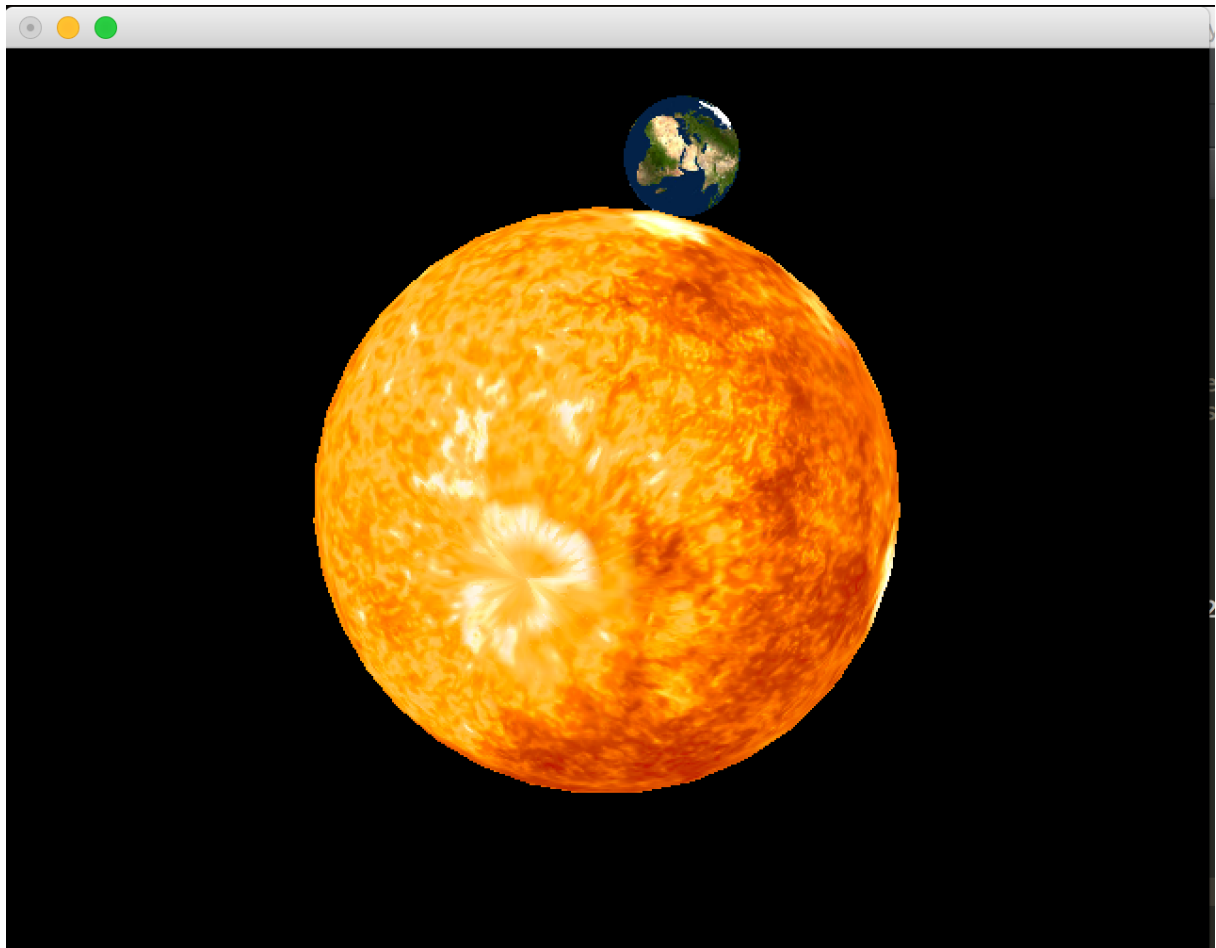
Unten befindet sich ein „Help“ Button. Wird dieser gedrückt, öffnet sich ein weiteres Fenster bei dem die Benutzerinteraktion mit Tastatur oder Maus erklärt wird.

UML – Klassendiagramm

Implementierung

Wir verwenden für die Implementierung pyopengl, pygame sowie pillow.
Die Steuerung des Benutzers wird mittels pygame realisiert, die Erstellung von Objekten, Licht usw. mit pyopengl und das Importieren für Texturen verwenden wir pillow.
Wobei man sagen kann, dass die Library von pyopengl sehr viel

Damit wir beide den aktuellen Stand haben verwenden wir ein privates Repository auf Github das von Herrn Rathbauer erstellt worden ist.



Probleme

Derzeit sind noch keine großen Probleme aufgetreten, außer dass das Licht nicht so wie gewollt funktioniert.

Testfälle

Entwicklungsumgebung

Tools

Als Python IDE verwenden wir PyCharm.

Eventuell verwenden wir Omnigraffle oder PyQt designer zum designen unseres Layouts.

Quellen