

Projektabgabe: Scenegraph

Entwickeln sie eine 3D Desktopanwendung zur Verwaltung von Aufgaben mit mehreren Arbeitsschritten. Die grundlegende Visualisierung soll ebenenbasiert erfolgen: Eine Ebene zeigt hierbei die für die aktuell gewählte Aufgabe parallel abzuarbeitenden Aufgaben an. Die "oberste" Ebene enthält folglich alle aktuell offenen Aufgaben, die Auswahl einer dieser Aufgaben führt zum Wechsel in die darunter liegende Ebene, welche eine Grobstruktur der gewählten Aufgabe zeigt. Die Auswahl eines Elements auf dieser Ebene führt wiederum zum Wechsel in eine neue Ebene, welche noch detailliertere Teilschritte der Aufgabe visualisiert usw. (die Anzahl der notwendigen Ebenen ist hierbei nicht festgelegt sondern abhängig von der jeweiligen Aufgabe).

Es soll jederzeit möglich sein die Ebene zu wechseln, sowohl in der Tiefe als auch seitlich (zu anderen Aufgaben). Aufgaben sollen dabei als bearbeitet markiert werden können. Das Markieren aller Teilaufgaben auf einer Ebene soll zum automatischen Wechsel in die nächst höhere Ebene führen (sofern diese existiert) und die jeweilige Teilaufgabe soll ebenfalls als bearbeitet markiert werden.

Eine Aufgabe soll in Form eines 3D Objekts dargestellt werden (z.B. Kugel, Würfel oder beliebiges Mesh). Die Art und Weise auf welche Aufgaben markiert werden kann dabei frei gewählt werden (denkbar ist beispielsweise das Abdunkeln von bearbeiteten Aufgaben).

Als weiterführende Entwicklung der Anwendungslogik ist die Visualisierung von Prioritäten durch Animationen (größer und kleiner werdende Objekte, drehende Objekte, etc.) denkbar, aber auch die Verwaltung von Abhängigkeiten zwischen Aufgaben (eine Teilaufgabe könnte z.B. zu mehreren Aufgaben gehören und folglich auf mehreren Wegen erreichbar sein).

Die Implementierung soll auf dem, in den Übungen bereitgestellten Programm aufgebaut werden. Abweichungen hiervon sind erlaubt, allerdings wird in diesem Fall keinerlei Unterstützung bei durch die Wahl eines anderen Frameworks auftretenden Problemen garantiert.

Die Aufgabe soll in 3er Gruppen (MCS) bzw. in Einzelarbeit (Informatik) bearbeitet werden und ist am **23. September** zu präsentieren. Die Präsentation sollte einen Dauer von 15-20 Minuten nicht übersteigen, wobei sich diese Zeit aus Vorstellung der Funktionalität (ca. 5-10 Minuten) sowie anschließender Fragerunde (ca. 10 Minuten) zusammensetzt.

In begründeten Einzelfällen kann ein vorheriger Abgabetermin mit dem Übungsbetreuer vereinbart werden. Erstellen Sie dafür ein Archiv des gesamten lauffähigen Projekts, in dem alle Quellen und Assets enthalten sind.

Bewertung

Das Projekt wird mit maximal 100 Punkten bewertet. Mindestvoraussetzung für das Bestehen des Projekts:

50 Punkte Implementierung eines Szenengraphen mit Animationsknoten (z.B. Rotor, Jumper, Driver, ...). Mindestens drei verschiedene Objektarten (z.B. Würfel, Kugel, Pyramide) müssen eingebunden sein. Es sollen mindestens 3 Ebenen mit Objekten vorhanden sein, zwischen denen mit Tastaturkommandos gewechselt werden kann. Des Weiteren gehört die Präsentation des Projekts zu den Mindestanforderungen, welche einen kurzen Foliensatz mit einer Auflistung der implementierten Funktionalität enthalten sollte.

Zusätzlich gibt es Punkte für die Implementierung folgender Erweiterungen (die Anzahl der tatsächlich Vergebenen Punkte richtet sich nach dem Grad der Erfüllung der jeweiligen Aufgabe):

1-10 Punkte Implementierung und Verwendung einer eigenen Mathe-Library (Matrix, Vector, Color)

1-10 Punkte Shader mit mindestens einem Phong-Shader.

1-10 Punkte Texturen (als Parameter für den Shader-Knoten).

1-10 Punkte Auswahl und Manipulation von Objekten per Maus

1- 5 Punkte Laden und Speichern einer Szene aus einer XML Datei (oder einem anderen geeigneten Format)

1- 5 Punkte (OBJ-Format) Loader zum Einlesen komplexerer Meshes.

1- 5 Punkte Kamera-Knoten inkl. Animation (flüssige Bewegung zwischen Ebenen) als Bestandteil des Szenengraphen

1- 5 Punkte mehrere (> 2) Lichtquellen-Knoten als Bestandteil des Szenengraphen.

1- 5 Punkte Free-Flight Modus

1- 5 Punkte sinnvoll eingesetzte halbtransparente Ebenen

max. 15 Punkte Umsetzung eigener Ideen

Punkte für eigene Ideen können beispielsweise für eine gelungene Umsetzung (Wahl der Szene, bis zu 5 Punkte) oder besondere technische Schwierigkeit (z.B. Anbindung einer Wii-Mote, bis zu 10 Punkte) vergeben werden.