# Entwickler Dokumentation

## Projektbeschreibung

Wir wollten eine kabellose Maussteuerung programmieren, um auf einem Windows -Betriebssystem mit Hilfe eines Client-Programms die Maus zu steuern und alle Funktionen einer Maus mit Gesten zu simulieren. Dazu sollte das Programm ebenfalls die Möglichkeit bieten Gesten für Funktionen neu festzulegen. Im Client sollte es möglich sein, verschiedene Funktionen einzustellen, wie zum Beispiel den Zeichnen-Modus, welcher einem die Möglichkeit bieten sollte Sachen zeichnen zu können. Ebenfalls wollten wir noch einen PowerPoint-Modus implementieren mit dem die Maussteuerung ausgesetzt werden sollte und dann nur noch festgelegte Gesten interpretieren und auf das Programm anwenden sollte. Zum Beispiel sollte das Halten der offenen rechten Hand für fünfzig Frames als „Folie weiter“ interpretiert werden. Die linke Hand sollte dann eine „Folie zurück“ bedeuten. Als weiteres Präsentationsfeature wollten wir die Unreal Engine 4 mit Hilfe der kabellosen Maussteuerung starten und einen dreidimensionalen Charakter bewegen. Danach würde mit einer Geste das Programm beendet werden.

Die Maus sollte mit Hilfe unserer Hände gesteuert werden, da diese viele eindeutige Gesten darstellen können und Fehler bei der Erkennung von Gesten somit enorm minimieren.

## Technische Hilfsmittel

Eine Gesten-Steuerung mit sauberen Trackingergebnissen benötigte eine ausgereifte und präzise Kamera. Um dies ermöglichen zu können benötigten wir eine Kinect Version zwei Kamera, welche durch ihre hervorragende Hardware herausstach. Sie bot Tiefensensoren sowie mehrere Mikrofone, eine 1080p Farbkamera, Infrarot und weitere Features. Wir entschieden uns für die Programmiersprache C-Sharp.

## Systemvoraussetzungen

|  |  |
| --- | --- |
| Hardware Voraussetzungen | Software Voraussetzungen |
| Intel Pentium g4560  1 x USB 3.0 | Windows NT 6.1  .NET Framework 4.6 |

Tagesabläufe

Am **03.07.2017** trafen wir uns im Raum 1041, um grundlegende Informationen zum dreiwöchigen Projekt zu bekommen. Herr Stuckmann erklärte uns die Möglichkeiten, die eine Kinect uns für das Projekt bieten könnte und ging auf die Technik dieser ein. Nach diesem Einblick in die Technik bekamen wir die Anforderungen für unser Projekt, welches wir später noch frei wählen konnten. Unteranderem befanden sich in den Unterlagen die Benotungskriterien sowie Code-Beispiele für die Programmierung mit C++.

Nach der Einführung gründeten wir eine Gruppe, welche aus vier Personen bestand. Die Teilnehmer dieser Gruppe waren Florian Möller, Erik Radszewski, Tobias Siebke und Peer Arndt.

Hierauf folgte ein Brainstorming über eventuelle Themen und deren Umfang. Nach dem Brainstorming einigten wir uns auf das Thema kabellose Maussteuerung mit Hilfe der Kinect.

Am Dienstag den **04.07.2017** trafen wir uns in Raum 1046. Nun arbeiteten wir das Thema weiter aus. Als erstes wollten wir mit Hilfe von Gesten-Steuerung die Maus in Windows kabellos steuern. Zusätzlich streute sich die Idee ein etwas anschaulicheres Darstellen zu können und nach weiteren Überlegungen, wie man dies umsetzen könnte, kamen wir auf die Unreal Engine 4, die mit Hilfe eines Plugins namens "Kinect for Unreal" die Kinect-Funktionen implementieren lies. In Unreal sollte daraufhin eine Projektumgebung geschaffen werden, um ein dreidimensionales Modell mit der Kinect bewegen zu können.

Nach dem wir schriftlich diese Planung festgehalten hatten, wurden die Aufgaben aufgeteilt.

Florian Möller übernahm die Implementierung der Maussteuerung in C-Sharp. Weitere Informationen zur Aufgabenverteilung von Florian entnehmen Sie bitte der Anlage 1.

Torben Siebke kümmerte sich um die Versionsverwaltung unseres Quellcodes und richtete unteranderem ein Github-Repository ein. Außerdem schrieb Torben eine Dokumentation über Github, welches unter anderem erklärte wie und warum wir Github nutzten. Weitere Informationen zu den Aufgaben von Torben und Github entnehmen Sie bitte der Anlage 2.

Peer Arndt kümmerte sich um die Dokumentation und die Planung der Meilensteine. Ebenfalls hatte Peer die Unreal-Umgebung geschaffen und die Bewegung des Charakters ermöglicht.

Am **05.07.2017** installierte jeder C-Sharp auf seinem Computer, um mit der Programmierung zu beginnen. Florian war der Leiter der Programmierung und lies sich von den anderen Teilnehmern unterstützen. Torben informierte sich über die Möglichkeit mit mehreren Personen an einem Projekt zu arbeiten. Zusätzlich plante er die Umsetzung eines Backup- und Versionsprotokollsystems. Peer installierte die Unreal Engine 4, um sich mit dem Programm vertraut zu machen und nötige Einstellungen zu tätigen. Peer erstellte eine Meilensteinplanung, welche wir am folgenden Tag abgeben sollten.

Am **06.07.2017** kümmerte sich Torben weiter um die Versionsverwaltung und die Sicherheit des Projekts. Er stieß auf Github und erstellte darauf hin ein Repository für unsere Gruppe und richtete dieses auf den Computern ein. Die Leitung für Versionsverwaltung und Sicherheit wurde Torben übertragen und er wurde somit der Ansprechpartner für Fragen und Probleme. Florian importierte die Bibliothek „Vitruvius“, welches von einem Team namens „Lightbuzz“ ins Leben gerufen wurde. Diese Bibliothek verarbeitet Rohdaten der Kinect und bietet uns vereinfachten Zugriff auf Daten, Events und Berechnungen. Florian bereinigte die Bibliothek soweit, dass weit gehend nur noch benötigte Funktionen vorhanden waren.

Am **07.07.2017** erstellte Peer eine Umgebung in der Unreal Engine 4. Diese war rein für das visuelle Gedacht. Danach importierte er ein Plugin namens „Kinect for Unreal“ dieses Plugin ermöglichte es einen Charakter zu bewegen und Daten der Kinect auszulesen. In der Zwischenzeit schrieb Torben einen Github-Workflow in dem er die Funktionsweise von Github. Dies diente als Information für die Teilnehmer, um mehr über Github und deren Funktionen zu lernen.

Am **10.07.2017** las Florian den Workflow von Torben probe und schlug ein Paar Korrekturen vor. Nach dem wir diese im Team bearbeitet hatten widmeten wir uns weiter unseren Themenbereichen.

Florian integrierte die erste Geste in unserem Programm. Es war nun möglich das Programm mit einer Bewegung zu beenden. Während Florian weitere Gesten implementierte kümmerte sich Peer um die Dokumentation der letzten Tage.

Am **11.07.2017**

* **Gitignore begann plötzlich wieder Dateien zu tracken (fixed)**
* **Master in Stable gemerged (release update)**
* **Hilfestellung bei einem lokalen revert**

,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,

Gliederung der Präsentation

Einleitung

Quellen

Informationsquellen

|  |  |
| --- | --- |
| Adresse | Datum des Aufrufs |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Bildquellen

|  |  |
| --- | --- |
| Bildquelle | Bildtitel |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Anlagen