

## Kurzfassung

Unsere Semesterarbeit bestand darin, mittels einer Kamera ein Gesicht zu filmen und daraus die Bewegungen von einzelnen Gesichtspunkten (z.B. Mundwinkel, Nase, ...) zu erkennen. Diese Bewegungen werden anschliessend in die MPEG-4 Form gebracht. Mittels einem MPEG-4 Spieler (Greta) werden die erfassten Bewegungen an einem virtuellen Gesicht animiert. Zusätzlich soll der ganze Ablauf in real-time erfolgen. Als MPEG-4 Spieler erhielten wir, zusammen mit der Aufgabenstellung den Greta FAP-Player. Leider ist dieser nicht real-time fähig, womit sich unsere Semesterarbeit auf nicht-real-time abkürzte.

Den grössten Knackpunkt stellte eindeutig die Erkennung von einzelnen Gesichtspunkten dar. Das Einlesen der Bilder via Webcam, das FAP-File erstellen, sowie das Abspielen der FAP-Files auf Greta (FAP-Player) enthalten zwar auch knifflige Tücken, sind aber in akzeptablem Zeitaufwand lösbar. Für die Erkennung von Gesichtspunkten bietet die Theorie interessante Ideen. Die im Buch (MPEG-4 Facial Animation) beschriebenen Lösungsansätze sind leider auf einem zu hohen Niveau und somit im gegebenen Zeitrahmen nicht zu realisieren. Die Erkennung der Gesichtspunkte verschlang dann auch den grossen Teil unserer Zeit. Anfangs versuchten wir das Gesicht aus dem Bild herauszufiltern, was uns noch recht gut gelang. Später entschlossen wir uns dem Gesicht anhand eines Bezugspunktes zu folgen, damit wir immer wissen wo das Gesicht ist. Als Bezugspunkt verwendeten wir die zwei dunklen Nasenlöcher, die relativ einfach zu erkennen sind. Da sich die weiteren Gesichtspunkte (z.B. der Mundwinkel) immer in einem gewissen Abstand zum Bezugspunkt stehen, können wir weitere Gesichtspunkte je in einem kleinen Bereich suchen.

Der Stand unserer Implementation ist soweit, dass sich der erste Gesichtspunkt (rechter Mundwinkel) bewegt. Jedoch nicht fehlerfrei und mit starkem Zittern.

Fazit: Leider haben wir es trotz viel Ehrgeiz und Zeiteinsatz nicht sehr weit geschafft. Aber trotzdem war es eine interessante Semesterarbeit welche uns einen Einblick in die Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung gab.