Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Prof. Gudrun Klinker, Ph.D.

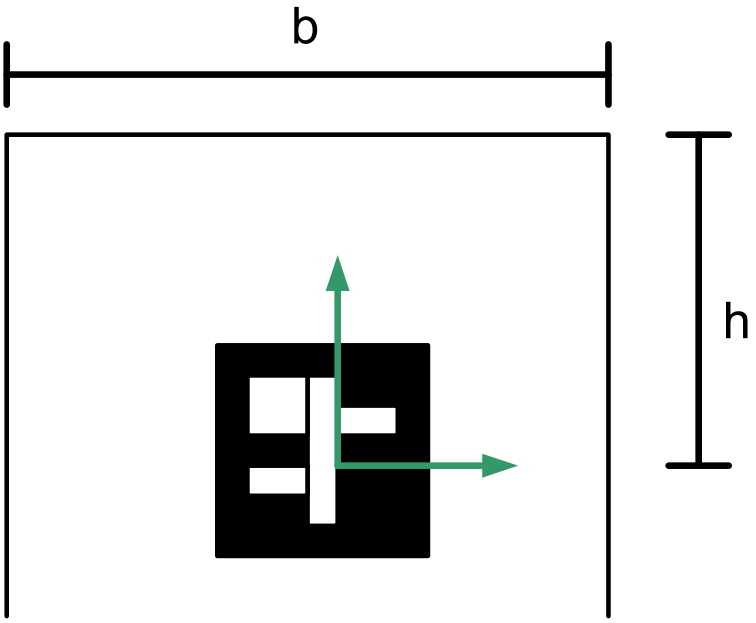
Sommersemester 2006
Übungsblatt 8
20. Juni 2006

Praktikum Augmented Reality auf mobilen Geräten

Abgabetermin:
Die Lösung zu diesem Übungsblatt ist bis zum 27. Juni 2006 abzugeben.

Aufgabe 23 (H) Netzwerkprogrammierung

In dieser Anwendung soll ein einfaches Pong-Spiel gegen drei Wände mit Hilfe eines Servers implementiert werden, wobei der PDA den Schläger darstellt. Das Spielfeld ist in folgendem Bild dargestellt:



Unter der Adresse `131.159.10.60:7485` ist unter TCP ein Server erreichbar, der die Position des Balls berechnet. Bei Aufnahme einer Verbindung gibt er folgenden Text zurück:

```
This is Pong!
field <b> <h>
```

wobei `<b>` und `<h>` die Breite und Höhe des Spielfelds gemäß obiger Skizze sind. Ausserdem kennt der Server folgende Befehle, die sie an ihn schicken können:

```
start
```

Beginnt ein neues Spiel

```
stop
```

Beendet das aktuelle Spiel

```
quit
```

Beendet die Verbindung zum Server

```
marker <f11> <f12> <f13> <f14> <f21> <f22> <f23> <f24> <f31> <f32> <f33>
<f34> <f41> <f42> <f43> <f44>
```

wobei die `<fxx>` die 4x4-Matrix des Markers als floating-point-Zahlen darstellen. Darauf antwortet er entweder mit `out`, wenn der Ball sich im Aus befindet, oder mit `ball <x> <y> <z>`, wobei x, y, und z die Position des Balls sind.

a) Stellen Sie das Spielfeld auf dem Marker dar.

b) Übertragen Sie die Markerposition an den Server, lesen Sie die Position des Balls aus und stellen Sie diesen ebenfalls dar. Das Spiel soll so lange laufen, bis der Ball im Aus ist.

Aufgabe 24 (H) Test auf PDA

In dieser Aufgabe sollen Sie den Marker-Tracker (Aufgabe 20) mit DirectX-Rendering auf dem tatsächlichen PDA zum Laufen bekommen.

a) Laden Sie sich – sobald verfügbar – von der Praktikumshomepage das Kamerainterface herunter, und binden Sie es an Ihre Anwendung an.

b) Leihen Sie sich bei der Praktikumsleitung in Raum 03.13.040/037/035 gegen Hinterlegung eines Pfands (Ausweis, Führerschein) einen PDA mit Kamera aus, und testen Sie Ihre Anwendung darauf. Mache Sie alle nötigen Modifikationen, damit die Anwendung funktioniert.

Aufgabe 25 (H) Projektvorschlag

Im letzten Teil des Praktikums soll in Projektarbeit und in Kleingruppen von etwa 2 bis 3 Studenten ein größeres Projekt umgesetzt werden.

a) Machen Sie einen Vorschlag für eine Gruppeneinteilung. Suchen Sie sich dazu einige Kommilitonen mit denen Sie zusammen das Projekt durchführen wollen. Schicken Sie diese Liste bald an die Praktikumsleitung.

   Die Praktikumsleitung behält sich vor in Ausnahmefällen noch einzelne Studenten unterschiedlichen Gruppen zuzuteilen.

b) Machen Sie mit Ihrer Gruppe einen Projektvorschlag. Denken Sie sich dazu fünf verschiedene Projektideen aus. Als Basis können die Ergebnisse des gemeinsamen Brainstormings dienen oder eigene Ideen. Bewerten Sie die Projekte nach Nützlichkeit, Spaßfaktor und Umsetzbarkeit. Wählen Sie dann ein Projekt aus, das sie umsetzen möchten, beschreiben Sie es genauer (z.B. mit Mock-Ups), analysieren Sie, wo die Schwierigkeiten bei der Umsetzung liegen und stellen Sie einen Zeitplan auf. Schicken Sie auch diesen Vorschlag zusammen mit den vier anderen Ideen an die Praktikumsleitung.

c) Ihre Gruppe erhält dann einen Betreuer zugeteilt. Vereinbaren Sie mit ihm ein wöchentliches Treffen.