# KuBaTsch

## Vorwort

Dieses Projekt wird im Rahmen einer Seminararbeit für Algorithmen und Objektorientierten Programmierung II von Balter Martin, Kuschny Daniel, Tscholl Manuel in der Zeit vom 10.Dezember 2010 bis 13. Februar 2011 ausgearbeitet.

Als Projektentwicklungsbetreuer seitens von der FH Vorarlberg steht Dipl. Ing. (FH) Andreas Juen zur Verfügung. Seitens des Projektmanagementbetreuers steht seitens der FH Vorarlberg Prof. (FH) Dipl.- Ing. Martin Meusburger.

Die Fachhochschule Vorarlberg (FHV) in Dornbirn ist eine österreichische Hochschule für die Fachbereiche Technik, Wirtschaft, Mediengestaltung und Sozialarbeit. Sie ist neben der PH Vorarlberg die einzige Hochschule im Bundesland Vorarlberg.

## Allgemein

Ziel des KuBaTschs ist es, eine spannendes Quad Puck zu entwickeln, in welchem bis zu 4 Spieler über ein Server Client System gegeneinander spielen können.

Hierbei gliedert sich das Projekt in fünf große Teilbereiche:

### Projektmanagement

Der erste Teilbereich ist ein Bereich welcher Tätigkeiten für das ganze Projekt gültig sind bzw. benötigt werden. Tätigkeiten wie die Projektplanung, Projektdokumentation, Systemkonfiguration, Einarbeitungsphasen etc. sind in diesem Bereich zu finden.

### Spielablauf

Das Spielprinzip von Quad Puck ist simpel und ähnelt Pong. Ein Ball bewegt sich auf seinem quadratischen Spielfeld hin und her. Die vier teilnehmenden Spieler befinden sich jeweils auf einer Kante und besitzen einen sogenannten Schläger, welchen sie Auf ihrer eigenen Kante entlang bewegen können. Jeder Spieler hat eine definierte Anzahl an Lebenspunkten. Mittels ihres Schlägers können die Spieler den sich bewegenden Ball zu den Mitspielern schleudern, sollte der Ball die Wand hinter dem Spielschläger berühren verliert der dazugehörige Spieler einen Teil seiner Lebenspunkte und wird darauf zurück in das Spielfeld geschlagen ohne den Spielfluss zu unterbrechen. Umso länger ein Ball im Spiel ist desto mehr Lebenspunkte werden abgezogen (nie mehr als ein definiertes Limit). Ebenso wird während des Spielverlaufs der Ball kontinuierlich schneller. Der Ball nimmt immer die Farbe des Spielers an der denn Ball als letztes geschlagen hat. Sobald ein Spieler keine Lebenspunkte mehr hat, schwindet der Schläger des Spielers. Wenn ein Spieler alle anderen Spieler besiegt hat bekommt dieser einen Punkt auf sein Punktekonto und die nächste Runde beginnt.

Während des Spiels kann es vorkommen das ein sogenanntes Item auftaucht. Wenn ein Spieler diese mit dem Ball trifft ein Spezial Modus aktiviert.

Ein Spezial Modus kann unterschiedliche Effekte aufrufen, wie Beispielsweise

* Für einen gewisse Zeit gibt es mehrere Bälle auf dem Spielfeld
* Spieler bekommt Lebenspunkte wenn er den Ball trifft
* Ein Ball zieht mehr Lebenspunkte ab als sonst

### Client

Ein Spieler startet das Spiel und kommt in das Anfangsmenü wo er verschiedene Menüpunkte zur Auswahl hat:

* Find Lan Game
* Settings
* Start new Server
* Join Server (IP Adresse)

Beim Find Lan Game werden verfügbare Spiele des Lokalen Netzwerkes gesucht und diese in einer Liste dem Benutzer zur Auswahl bereitgestellt.

In den Settings kann der Benutzer eine Reihe von benutzerspezifischen Einstellungen vornehmen.

* Spielername
* Farbe aller Spielschläger
* (HUD) Transparenz
* Audio
  + Spielmusik
  + Effektmusik
* Steuerungsmodus
  + Maus
    - (Maus fangen)
    - (Maus nicht fangend)
  + Tastatur
    - Wiederholungsrate

Beim Start New Server kann selbstständig ein Spielserver konfiguriert und gestartet werden. Dieser ist dann über das Netzwerk erreichbar. Im Menü wird nach dem Starten die lokale IP Adresse und die IP Adresse für die Internet Verbindung angezeigt werden.

Im Menüpunkt Join Server kann direkt über eine IP Adresse mit dem Entsprechenden Port zum Spielserver verbunden werden oder es ist möglich zu einem öffentlichen Server über das Internet zu verbinden.

Sobald man auf einen Server verbindet wird das Spiel gestartet.

Der Client welcher für die Darstellung des Spiels zuständig ist, verarbeitet lediglich die Daten des Servers für die Darstellung und sendet neue Spielrelevantedaten an den Server.

### Server

Ein Server ist die Repräsentation eines Spielraumes in welchem vier Slots für Clients zur Verfügung stehen. Diese Slots können mit realen Spielern, KI’s, oder Wänden belegt werden. Nachdem alle Slots belegt sind startet der Server die erste Spielrunde. Der Server hat während der Spielrunde die Aufgaben

* die Eingabedaten der Clients zu verarbeiten
* Verlauf der Bälle zu berechnen
* Die Spielerdaten zu verwalten (Lebenspunkte, Gewinnpunkte)
* Spezial Items auszulösen und dies zu verarbeiten
* Bei Austritt eines Spieler diesen zu ersetzen
* Die aktuellen Spieldaten an alle Clients zu Kommunizieren