

Projektbetreuer
Prof. Dr. Rainer Seck

Erreichtes:

- mechanischer Aufbau
- Verdrahtung
- Ballerkennung
- grundlegende Spielstrategie
- Gegenspielererkennung

Ziele:

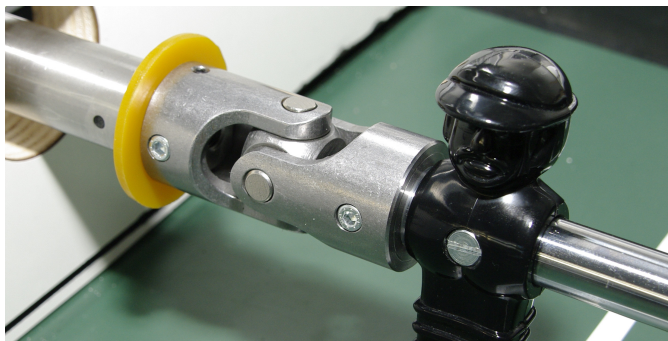
- Optimierung der Spielstrategie
z.B.: gezielte Schüsse,
Berücksichtigung Gegenspieler
- verbesserte Ansteuerung der
Linearmotoren
- anpassbare Spielschwierigkeit

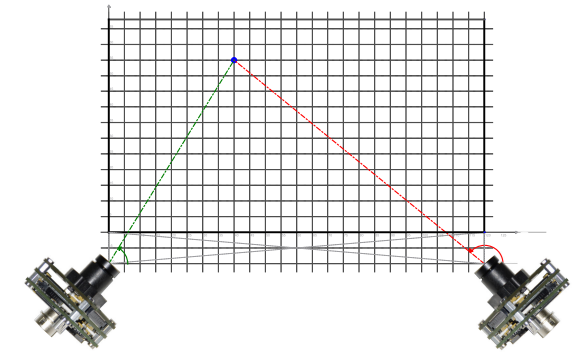
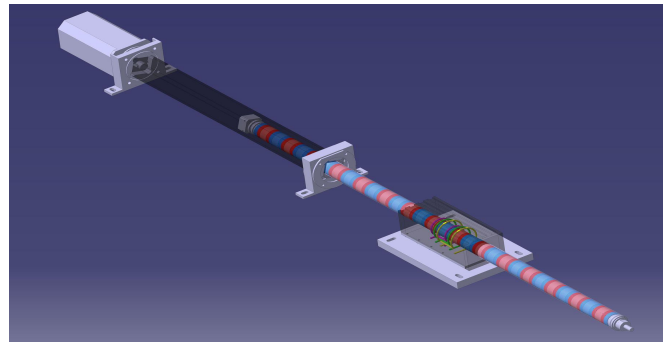
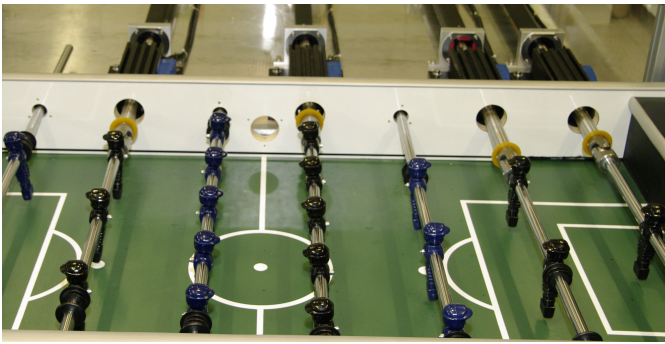
Kontakt Projektbetreuer

Tel. +49(0)89-1265-3401
E-Mail: rainer.seck@hm.edu

Kontakt:

Tel.: +49(0)89-1265-3477
E-Mail: ProCK@ee.hm.edu
Web: kicker.ee.hm.edu





Projektbeschreibung

Seit Sommersemester 2008 existiert das "Projekt Computerkicker" der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik an der Hochschule München.

Das Ziel war es, aus Standard-Industrie-Komponenten einen Tischkicker einseitig zu automatisieren.

Der erste Schuss wurde am 27.07.2010 erfolgreich absolviert. Seit diesem Tag laufen die Optimierungen, hard- wie softwareseitig. Auf dem E'Ship Day 2011 wurde der Kicker zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorgestellt und legte eine Glanzleistung von 30 zu 2 Siegen hin.

Spielsteuerung

Die Steuerung ist modular aufgebaut und die einzelnen Komponenten kommunizieren über Ethernet miteinander. Die Spielstrategie ist in Form eines C++-Programmes mit grafischer Ausgabe realisiert worden. Über die PC-basierte Steuerungssoftware TwinCAT werden die Motoren und I/O-Module mittels EtherCAT angesteuert. TwinCAT besitzt dafür neben der SPS zusätzlich eine numerische Bahnsteuerung.

Spielerverhalten

Die aktuelle Umsetzung ist eine simple "brute force" Methode, d.h.:
"Schieße wenn es geht und decke maximal!"

Ballerkennung

Über zwei in den Ecken des Spielfeldes platzierten Kameras wird die Ballposition über das Prinzip der Triangulation ermittelt. Dabei wird der interessante Bildbereich ausgeschnitten, in ein SW-Bild gewandelt und darin die Ballposition über die zwei Kamera-winkel ermittelt.

Spielererkennung

Auf lasergesinteren Zylindern, mit einer umlaufenden schiefen Ebene, wird mit Hilfe von je zwei Laser-Triangulationsensoren die Distanz zwischen Zylindermittle und schiefer Ebene gemessen und darüber die Position der Gegenspieler erkannt.

