

Benutzerhandbuch RoboClient

1. Einleitung

Der hier beschriebene Client stellt eine selbständig spielende Fußballmannschaft im Rahmen des RoboCup Simulationssystems dar.

Der *RoboCupSoccerServer* ermöglicht autonomen Agenten, Fußballspiele gegeneinander auszutragen. Der Server simuliert Bewegungen des Balls und der Spieler, kommuniziert mit den Clients und kontrolliert das Spiel entsprechend den Regeln.

Der Client meldet sich beim Server an, empfängt von diesem sensorische Informationen und sendet an diesen Befehle. In anderen Worten: Der Client ist das Gehirn eines Spielers, der visuelle und andere Informationen empfängt, diese verarbeitet und entsprechende Steuerkommandos sendet.

Das Spielgeschehen kann über einen Monitor (*RoboCupSoccerMonitor*) beobachtet werden.

2. Systemvoraussetzungen

a) Software

- Betriebssystem: Windows 9x/NT/2000/XP, Linux/Unix
- Sun JDK Version 1.3 oder höher

b) Hardware

- PC, Workstation mit Grafikbildschirm
- Prozessorleistung mind. 500 MHZ und 128MB RAM

3. Installation

Der Client ist in der Programmiersprache Java geschrieben. Er wird mit folgendem Befehl kompiliert:

```
javac RoboClient.java
```

4. Programmstart

1. Start des *rcssserver* Version 7.0 oder höher
2. Start des *rcssmonitor*
3. Start des Clients mit folgendem Befehl in der Kommandozeile:

```
java RoboClient servername serverport teamName [gui]
```

Beispiel: java RoboClient localhost 6000 team5

Mit der Option „gui“ wird die Visualisierung des Weltmodells der Spieler gestartet.

5. Bedienung

Das Spielgeschehen selbst läuft ohne Eingriffe des Benutzers ab. Es können lediglich an der GUI Einstellungen verändert werden.

Bedienung der GUI:

Die GUI zeigt in der Mitte des Fensters das Spielfeld an.

Am rechten Rand lässt sich mittels Radio-Buttons auswählen, was auf dem Feld angezeigt werden soll.

Folgende Objekte werden dargestellt:

- * komplette Spielfeldmarkierung, Eigener Spieler (blauer Punkt),
- * Sichtfeld (grüner Kegel), Laufrichtung (schwarzer Kegel),
- * Ball (weißer Punkt), Ballkoordinaten, Spielerkoordinaten,
- * absolute Flaggen (gelb), relative Flaggen (rot),
- * relative Tore (rote Linie zwischen Torflaggen),
- * Mitspieler (blaue Kreise), Gegenspieler (rote Kreise), Spielernummer,
- * zukünftiger Ball (graue Kreise), Sichtlinien (schwarze Kreise)

Im oberen Bereich des Fensters werden der Spielstand, die Anzahl der Tore und die Spielernummer angezeigt.

Am linken Rand kann man den Spieler auswählen, für den die Daten angezeigt werden sollen.

Im unteren Fensterbereich werden in Labels noch folgende Daten in Textform angezeigt: PlayMode, BallPos, BallTime, CatchBan, PlayerIsOutside, OwnPlayerPos, PlayerNearOutside, HeadAngle, RealViewDirection, Stamina, Side, Status Strategie, Near Ball, RunDirection, BallDirection

Die Aktualisierung der Labels lässt sich durch drücken des Pause Buttons im linken oberen Bereich des Fensters stoppen.

6. Arbeitsweise

Die Arbeitsweise des Clients kann in zwei Phasen unterteilt werden:

Im ersten Schritt werden alle 150 ms Informationen über das Sichtfeld und alle 100 ms Informationen über das körperliche Befinden empfangen. Diese Informationen werden ausgewertet und im Weltmodell gespeichert. Zudem werden aus diesen Werten die eigene absolute Position sowie die des Balls und die der Mit- und Gegenspieler errechnet.

Im zweiten Schritt wird die Strategie des Clients gestartet. Diese wählt ausgehend von der aktuellen Spielsituation eine passende Aktion aus und übermittelt diesen Befehl an den Server, der diesen dann ausführt.

7. Strategie

Im Wesentlichen werden unsere elf Spieler in die Bereiche Tor, Abwehr und Sturm unterteilt (Tor: Rückennummer 1, Abwehr: Rückennummer 2-6, Sturm: Rückennummer 7-11).

Gemeinsam haben alle Feldspieler, dass sie jeweils drei feste Positionen haben, zwischen denen sie in Abhängigkeit der Spielsituation hin und her laufen. Die "*AttackPos*" ist die offensivste, die "*DefensePos*" die defensivste Position und entsprechend liegt die "*NormalPos*" dazwischen. Im Idealfall rücken also unsere Spieler geschlossen in ihrer Grundaufstellung auf dem Spielfeld vor und zurück. Falls sich ein Spieler in unmittelbarer Nähe des Balls befindet, soll er situationsabhängig entscheiden, ob er passen, dribbeln oder aufs Tor schießen soll. Der Torwart agiert erst, wenn der Ball im eigenen Strafraum ist, oder ein gegnerischer Spieler alleine auf ihn zu dribbelt.

Die Strategie lässt sich vereinfachend folgendermaßen zusammenfassen: Wir versuchen in Ballbesitz zu kommen und nutzen dann die Tatsache aus, dass sich unsere Stürmer fast immer auf ihren Positionen befinden. Für die Stürmer ist es dann nicht mehr schwierig, zum Torerfolg zu gelangen.