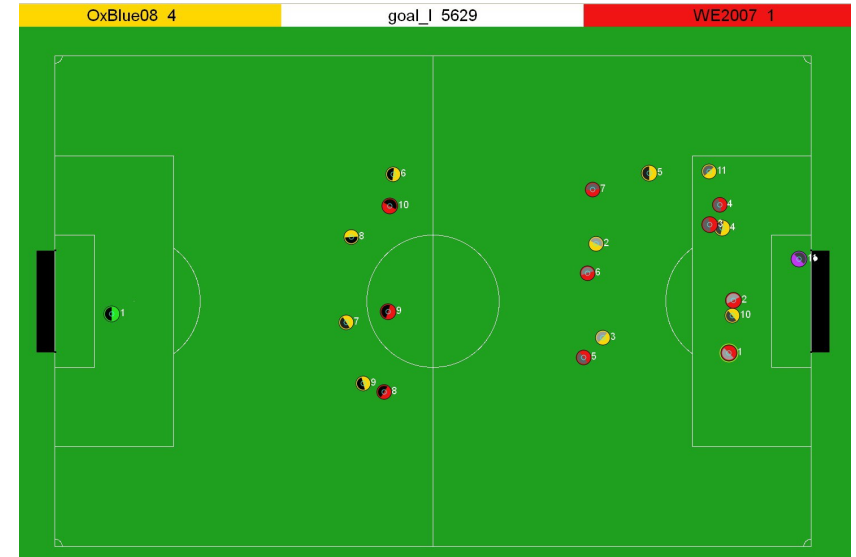


RoboCup Simulation League

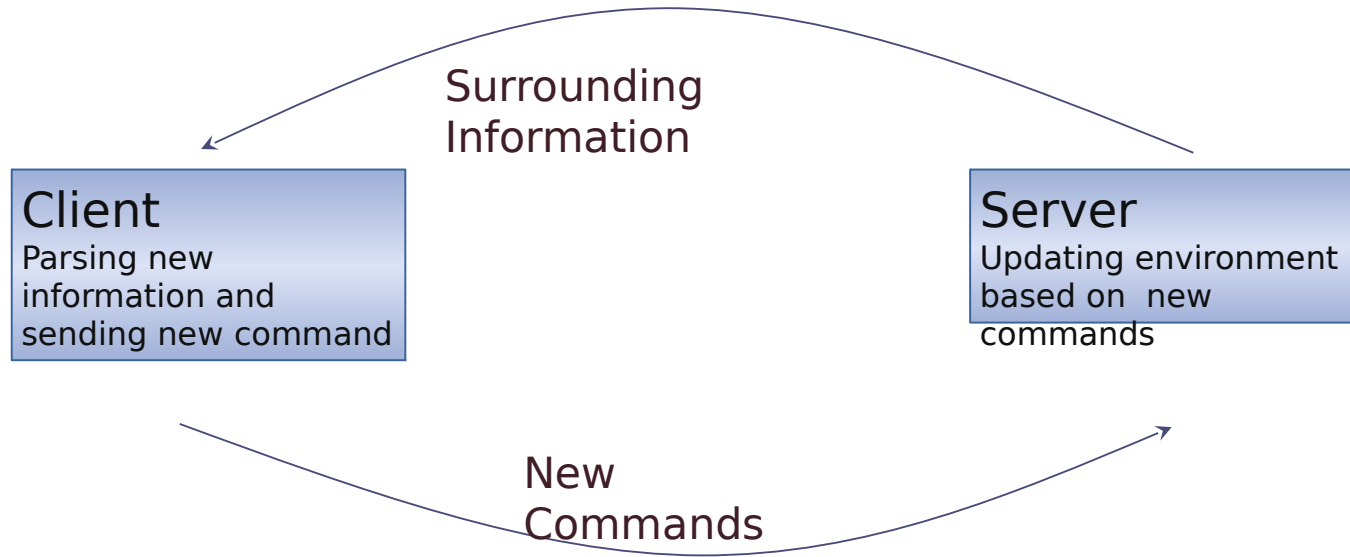
Andreas Mikolajewski
Daniela Grimm
Florian Gauger
Marcus Krug

RoboCup



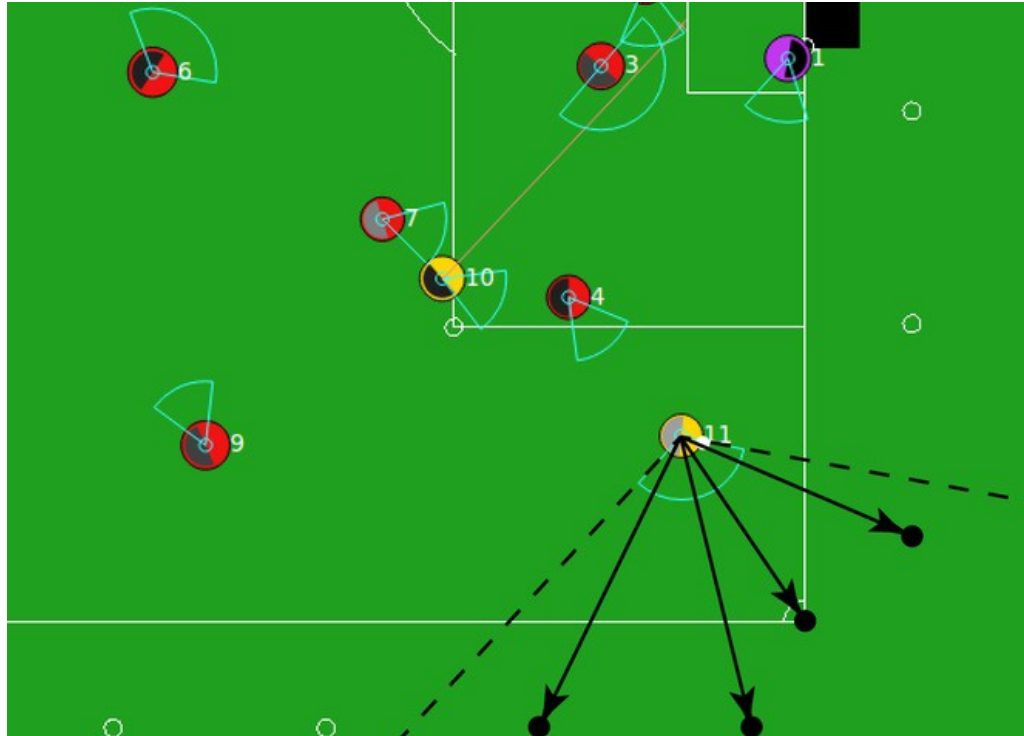
- Jährlich ausgetragen
- Verschiedene Ligen

Architektur



- Server - Client
- Echtzeit
- 6000 Zyklen
- Fussballregeln
- Reale Sensoren simuliert (Rauschen)

Spielregeln

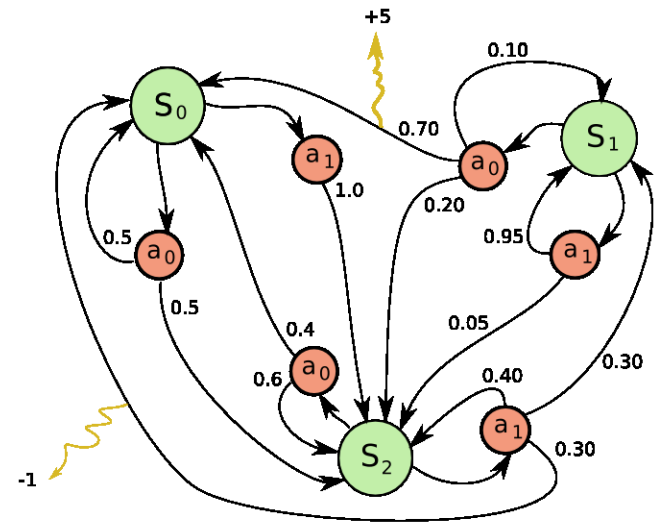


- Reduktion der Komplexität
- Komplett beobachtbar

Modellierung

■ Markow-Entscheidungsprozess (S, A, T, R)

- S: Menge von Zuständen
- A: Menge von Aktionen
- T: Aktionsmodell $T(s, a, s') = p(s'|s, a)$
- R: Belohnungsfunktion für Übergang vom letzten zum aktuellen Zustand



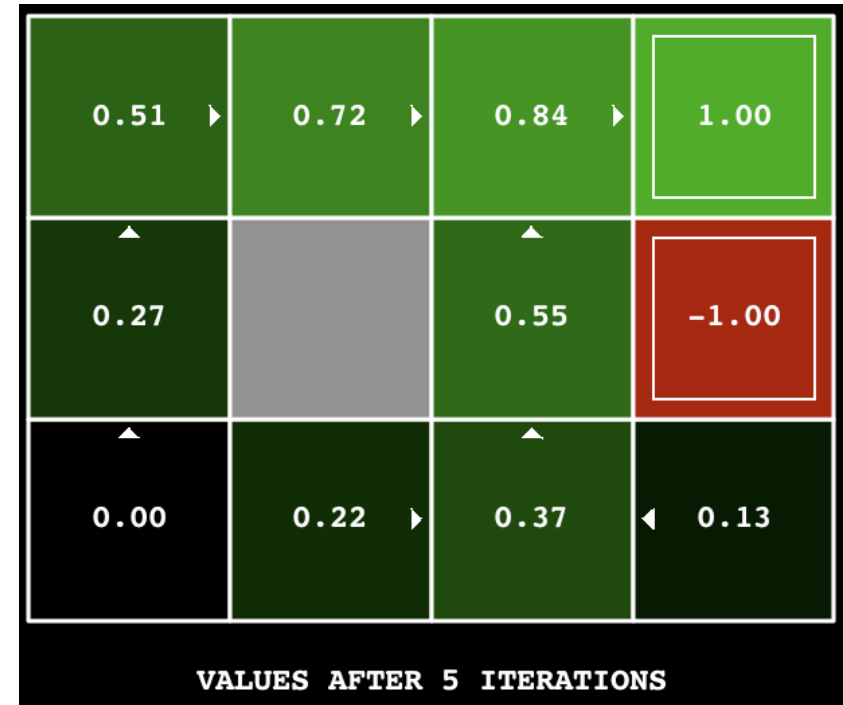
- Eine Lösung des Problems wird Strategie $\pi : S \rightarrow A$ genannt, die die Belohnung maximiert.

Modellierung

- Zustand: aktuelle Spielsituation (Ballposition,...)
- Aktionen: Schießen, rennen, warten,...
- Belohnungsfunktion:
 - Belohnung bei Tor
 - Bestrafung bei Eigentor

Lösungsverfahren

- Value iteration:
 - Startet am Ende und arbeitet rückwärts
 - Schrittweise Berechnung wie hoch erwartete Belohnung bei Zustand ist



- Policy iteration
 - Bewerte Policy
 - Verbessere Policy

Projektplan (1)



Projektvorstellung



POMDP funktioniert

Arbeitsaufgaben	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22	KW 23
Umgebung aufsetzen								Zwischen- bericht
Projektvorstellung								
Framework schreiben (KI für alle)								
Server Konfiguration								
Implementierung POMDP								
Zwischenpräsentation								
POMDP Parametrisieren								
Schriftliche Ausarbeitung								

Projektplan (2)



Gegeneinander spielen

Arbeitsaufgaben	KW 24	KW 25	KW 26	KW 27	KW 28	KW 29
POMDP Parametrisieren						
Strategieoptimierung						
Evaluation						
Endpräsentation						
Schriftliche Ausarbeitung						