**Roboter-Fußball**

**Algorithmusentwicklung**

**Ziel**

1. **Orientierung**: Analyse der Spielsituation gemäß ausgewählten Kriterien
2. **Auswahl**: Entscheidung für beste Spielaktion für gegenwärtige Spielsituation
3. **Aktion**: Durchführung der ausgewählten Spielaktion
4. **Evaluierung**: Bewertung der veränderten Spielsituation durch eigene ausgeführte Aktion sowie Spielaktionen der gegnerischen Spieler (= 1.)
5. **Loop** beginnt dadurch wieder bei 1.

**Teams**

1. Team 1: Roboter-IDs 1 & 2
2. Team 2: Roboter-IDs 3 & 4

**Aktionsraum**

Allgemeine Aktionen:

* **rotate\_to\_xy**: Ausrichtung zum Ball (Rotation des Roboters erfolgt zur Position des Balles).
  + Ziel: Roboter sollen sich zu einem übergebenen Tupel von Koordinaten drehen und ausrichten.
* **move\_to\_xy**: Roboter fährt nach Durchführung der Funktion *rotate\_to\_xy* zu der gegebenen Position (x, y).
  + Ziel: Diese Funktion soll allgemein ein Fahren des Roboters zu gegebenen Koordinaten ausführen. Ob die übergebenen Koordinaten zum Beispiel jene des Balles, eines Mitspielers oder Gegners sind, ist optional.

Spezialaktionen für Spielerrollen:

* **cover\_own\_goal**: Torwart deckt Tor entsprechend ab; Spezialaktion für *Goalie.*
  + Ziel: Torwart positioniert sich vor eigenem Tor so, dass er, gegebenen der Position des Balles, die Eintrittsfläche des Balles minimiert.
* **shoot\_ball**: Stürmer berechnet sich gegeben der eigenen Position, der des Balles und der der gegnerischen Spieler jenen Punkt (x, y) zu dem er fahren muss, um den Ball auf das Tor schießen zu können; Spezialaktion für *Striker.*
  + Ziel: Stürmer soll den Ball, gegeben der diversen Positionen auf das Tor schießen.
* **intercept\_ball**: Ball ist im eigenen oder gegnerischen Besitz und soll durch diese Aktion von einem Spieler des Teams attackiert werden; Aktion für *Striker* und *Goalie.*
  + Ziel: Ist ein gegnersicherer Spieler im Ballbesitz, so soll einer der beiden Spieler diesen Gegner attackieren, um den Ball frei zu spielen oder in eigenen Ballbesitz zu kommen.

**Entscheidungskriterien für Spielsituationsanalyse**

Geordnete Kriterien für Entscheidungsbaum

1. Position des Balles (= in welcher HÄLFTE ist der Ball?; 0 = eigene Hälfte, 1 = gegnerische Hälfte)
2. Position des Roboters (dadurch abgeleitet die Ausrichtung zum Ball)
3. Position der Gegner (dadurch abgeleitet die Distanz des Gegners zum Ball; ist gegnerische Distanz näher am Ball 🡪 Ballbesitz ist beim Gegner)