

Planung zu Lösung des MicroRTS Wettbewerbs

GrundIdee: Zerlegen des Problems in Teilaufgaben zur Minimierung des Baumes

Spielfiguren erhalten eigene Intelligenz. Ein Manager koordiniert die Spielfiguren. Ein gametree, welcher den gesamten Spielverlauf abbildet lässt sich nicht so gut verkleinern wie gametrees für einzelne Spieler. Wir erhoffen uns durch diese Aufteilung kleinere, parallelisierbare gametrees und schnellere Entscheidungen.

Logik für Manager

Der Manager wird mit einem AHTN Ansatz verfolgt. Die Spielfiguren werden nicht sehr autonom sein. Der Grundgedanke ist, dass der ManagerService die Aufgaben verteilt und die Spielfiguren sich mit der Umsetzung beschäftigen. Somit muss in dem HTN nicht mehr jede einzelne Bewegung der Spieler berücksichtigt werden. Es genügen strategische Entscheidung (etwa: bewege Spieler 1 zu Pos(5,7), oder baue Ressourcen mit Spieler 2 ab).

Logik für Spielfiguren

Für einzelne Spielfiguren kann der gametree drastisch verringert werden, denn

- es genügt nur einen begrenzten Anteil des Spielfeldes im Umkreis des Spielers zu berücksichtigen (etwa 5x5 mit Spieler in der Mitte).
- einzelne Spieler haben sehr begrenzte Handlungsachsen (und die durch die derzeitige Aufgabenstellung des Spieler noch weiter verkleinert werden).

Die Entscheidungsfindung wird mit MiniMax umgesetzt. Die Evaluationsmethode hängt von der Aufgabe ab(welche der Manager zuweist) und ist sehr aussagekräftig definierbar. Es ist leicht den Erfolg von den speziellen Aufgaben des Spielers zu beschreiben (bei Bewegung etwa Vergleich derzeitiger Position mit Zielposition). Dies ist ein Vorteil gegenüber einem einzigen gametree für alle Spieler, denn dann muss die Evaluationsmethode derart geringfügige Faktoren auch berücksichtigen und erfordert mehr Rechenleistung.

Fragen

Welche Algorithmik/Vorgehensweise soll angewendet werden?

Es werden AHTN & minimax angewandt. Für einen Manager wird AHTN genutzt. Er kontrolliert die Spielfiguren, indem er ihnen Aufgaben zuweist. minimax wird für die einzelnen Spielfiguren genutzt.

Welche Literatur/Agenten erscheinen dazu relevant?

AHTN & MiniMax sind relevant.

Beide werden jedoch in einem anderen Kontext genutzt: - AHTN für grobe Strategien und Navigieren der Einheiten - minimax für einzelne Spielfiguren und nur sehr begrenzten Ausschnitt des Spieles

Wo sehen Sie die Kernprobleme? Wie wollen Sie z.B. mit Evaluation von Zuständen umgehen?

- Modellierung der Tasks für AHTN

Wie wollen Sie die angehen?

- Möglicherweise Trainingsalgorithmus zum Definieren von Tasks

Was soll der Agent in 3 Wochen können? (WorkerRush 80% schlagen z.B.)

In der ersten Phase wird die Logik für einzelne Spielfiguren umgesetzt. Der Manager kann im ersten Schritt fest geskriptet werden, da auf einem einfachen Feld wenige Aufgaben verteilt werden müssen um sich (zumindest gegen einen Random Gegner) zu beweisen.

In einem späteren Schritt wird der Manager mit AHTN modelliert.

Wir erhoffen uns in 3 Wochen mindestens Minimax für die einzelnen Spielfiguren umgesetzt zu haben. Hierbei erstellen wir einen Katalog von Aufgaben (Ressourcen sammeln, greife Spieler an, greife Basis an, etc) und bieten für jede Strategie eine Evaluationsmethode