

3. Übung zu “Interaktive künstliche Intelligenz”

Wintersemester 2022

1 Sense of Smell

Ziel dieser Aufgabe ist es die Agenten um einen Sinn zu erweitern: Einen Geruchssinn. Das bedeutet, die Agenten hinterlassen auf jedem Feld, das sie betreten, Geruch. Andere Agenten können diesem Folgen, beziehungsweise ihren Weg ändern, sofern der Geruch schwächer wird als auf dem Feld davor (entgegengesetzte Bewegungsrichtung).

Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- Erweitern Sie das Framework um ein Geruchssystem mit zeitlich linear abfallenden Geruch
- Implementieren Sie einen Geruchssensor (vgl. Eyes)
- Implementieren Sie Ms. PacMan (Controller) so, dass diese auf jedem Feld Geruch hinterlässt
- Implementieren Sie einen GhostController so, dass dieser folgende Ziele erfüllt:
 - Riecht er nichts, bewegt er sich zufällig
 - Ist der Geist essbar, so wählt er den Weg mit schwächstem Geruch.
 - Ist er nicht essbar, so wählt er den Weg mit stärkstem Geruch.

Testen Sie verschiedene Geruchsstärken. Testen Sie verschiedene Abklingstärken (Funktion). Was können Sie beobachten?

2 Sense of Hearing

Ziel dieser Aufgabe ist es die Agenten um einen Sinn zu erweitern: Ein Gehör. Das bedeutet, dass die Agenten auf jedem Feld, das sie betreten, Schallwellen aussenden. Andere Agenten können diesen Folgen, beziehungsweise ihren Weg ändern, sofern diese leiser werden.

Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- Erweitern Sie das Framework um ein Gehör mit örtlich linear abfallender Schallintensität
 - Schallwellen breiten sich radial aus; auch durch Wände
 - Schallwellen klingen nach einer festen Zeit ab und sind dann nicht mehr zu hören
- Implementieren Sie einen Soundsensor (vgl. Eyes)
- Implementieren Sie Ms. PacMan (Controller) so, dass diese auf jedem Feld ein Geräusch macht
- Implementieren Sie einen GhostController so, dass dieser folgende Ziele erfüllt:
 - Hört er nichts, bewegt er sich zufällig
 - Ist der Geist essbar, so wählt er den Weg mit der schwächsten Schallintensität.
 - Ist er nicht essbar, so wählt er den Weg mit der stärksten Schallintensität.

Testen Sie verschiedene Radiusgrößen der Schallwellen. Testen Sie verschiedene Abklingzeiten. Was können Sie beobachten?