

# Greeps



## Regeln

### Regel 1



Verändere nur die Klasse 'Greep'. Greeps können keine weiteren Objekte/Klassen kreieren oder benutzen.

### Regel 2

Greeps haben ein sehr schlechtes Gedächtnis. Daher ist es nicht erlaubt, zusätzliche Instanzvariablen zu benutzen – nur das bereits angelegte Memory (eine Zahl zwischen 0 und 255), sowie zwei Flags (Wahrheitswerte).

### Regel 3

Greeps können/dürfen nicht direkt miteinander kommunizieren – nur indirekt, mittels farbiger Spucke.



### Regel 4

Greeps nehmen nur ihre unmittelbare Umgebung wahr (z.B. ob hier Wasser ist oder Tomaten). Einzige Ausnahme ist die Methode turnHome(), mit der sich ein Greep in Richtung seines Ufos drehen kann.

### Regel 5

Benutze die Methoden aus der Oberklasse Creature, um deine Greeps zu programmieren – oder schreibe eigene Methoden. Methoden des Actors sind tabu, beispielsweise kann man sich nicht mit setLocation() teleportieren.

### Regel 6

Pro Runde kann sich ein Greep nur ein Mal bewegen. Das Aufnehmen einer Tomate funktioniert nur, wenn ein zweiter Greep in der Nähe ist.



## Die Invasion der Greeps

Die Greeps sind auf der Erde gelandet! Und sie hungern nach Tomaten. Gleich nach der Landung ziehen sie los, um möglichst viele Tomaten zu sammeln – aber ihnen geht die Zeit aus...

Bei diesem Programmierwettbewerb sollen Sie Ihren persönlichen Stamm von Greeps so programmieren, dass sie möglichst viele Tomaten zu ihrem Ufo zurück bringen. Dazu verändern Sie einfach das Verhalten eines typischen Greep, indem Sie Code in die act()-Methode der Greep-Klasse schreiben – ohne dabei die oben beschriebenen Regeln zu verletzen.

Wie gut sich Ihre Greeps machen, können Sie testen, indem Sie die Simulation laufen lassen (Run) – am Ende wird die Anzahl der in drei unterschiedlichen Landschaften gesammelten Tomaten angezeigt.

Doch damit nicht genug: damit Sie wirklich einen Schwarm von möglichst „intelligenten“ Greeps programmieren, gibt es noch einen allgemeineren Test: Sie schicken uns die von Ihnen veränderte Greep.java-Datei, und wir testen Ihre Greeps in einem Szenario mit insgesamt zehn verschiedenen Landschaften, von denen Sie die letzten sieben nicht kennen. Ob Ihre Greeps auch in den neuen Landschaften effizient Tomaten sammeln können?



**Tomaten. Greeps lieben Tomaten. Sie fressen Tomaten. Genau genommen fressen sie nichts anderes als Tomaten. Da auf ihrem Heimatplaneten eine ernsthafte Tomatenknappheit herrscht, kommen sie zum Tomatensammeln auf die Erde.**

### Bewertung

Im vorgegebenen 3Maps-Szenario können Sie nach eigenem Gutdünken experimentieren – machen Sie ggf. Sicherungskopien von erfolgreichen Versionen. Bitte achten Sie auch darauf, Ihren Namen als String in der Methode getAuthorName() einzutragen. Zum Schluss geben Sie Ihre finale Greeps.java-Datei ab. Dieser Code wird dann im Szenario mit 10 Landschaften getestet und die Klassenrangliste ergibt sich aus der Anzahl der hierbei gesammelten Tomaten. Insofern genügend Zeit dazu bleibt, dürfen Sie vorgängig ein bis maximal zwei Zwischenversionen im 10-Maps-Szenario testen lassen.

### Ein paar Tipps

Greeps sind sehr ungenau (selbst ganz geradeaus laufen können sie nicht) und die Landschaften sind auch variabel – es macht also keinen Sinn, einem Greep eine präzise Route beizubringen. Stattdessen sollte man sich überlegen, welche Zustände ein Greep haben kann und welche Taktik er dann anwenden sollte.

Beispielsweise macht es sicher Sinn zu unterscheiden, ob ein Greep bereits eine Tomate trägt – dann sollte er eine Taktik anwenden, die ihn zurück zum Ufo bringt – oder ob er noch auf der Suche ist – dann sollte er sich so bewegen, dass er gute Chancen hat, über Tomaten zu stolpern. Diese Unterscheidung ist im Anfangscode ja bereits angelegt, nur sind die jeweiligen Taktiken (immer geradeaus gehen) nicht sehr erfolgreich, weil die Greeps an Hindernissen (Wasser, Ende der Welt) hängen bleiben. Als erstes könnte man also dafür sorgen, dass ein Greep, der auf ein Hindernis gestossen ist, in eine andere Richtung weiter sucht – oder dass er immer einen leichten Bogen macht.

Auch könnte man sich überlegen, dass ein Greep, der zwar Tomaten gefunden hat, sie aber in Ermangelung eines Helfers nicht aufladen kann, vielleicht beim Tomatenhaufen warten sollte bis ein Aufladehelfer da ist.

Und auch die farbige Spucke kann man benutzen, um anderen den Weg zu einem bereits gefundenen Haufen zu zeigen – ganz ähnlich, wie das echte Ameisen mit Pheromonen machen...

Bei alle den mehr oder minder schlaun Taktiken geht es immer nur darum, die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass ein Greep erfolgreich ist.