

Snake Arena

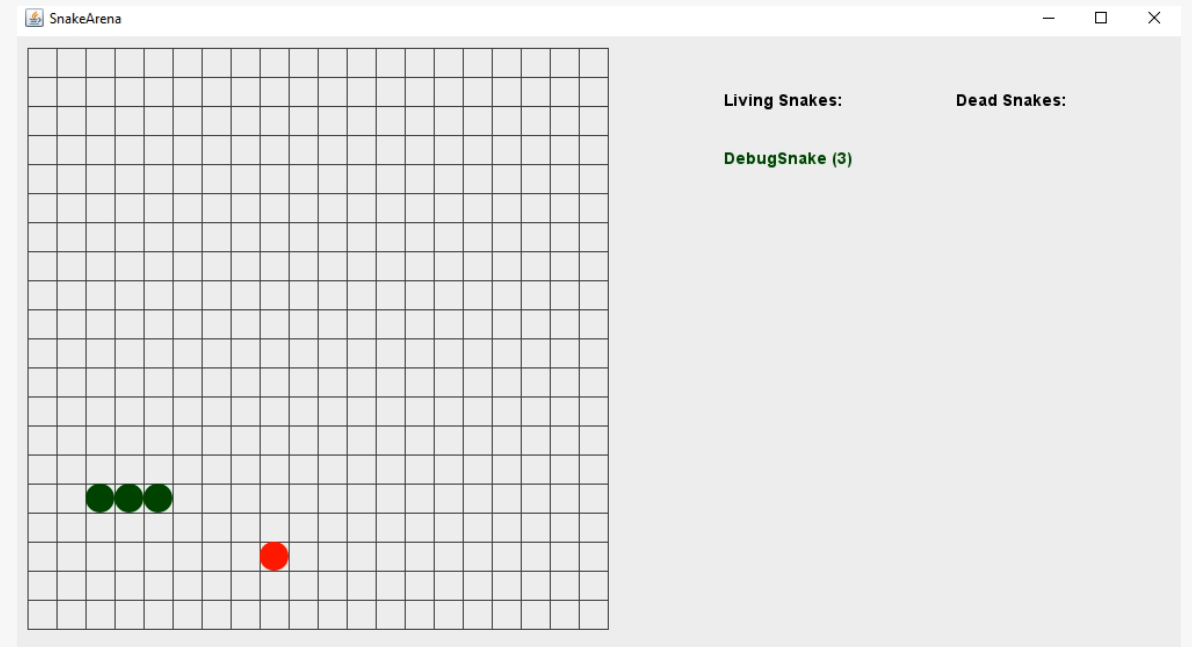
Ein Programmierwettbewerb der Lila Pause

Übersicht

- Einführung
- Modalitäten
- Spezifikation der Abgabe
- Regeln
- Konfigurationen
- Punkteverteilung und Sieg
- Anlaufstellen für Java Noobs
- Fragen?

Einführung

Jeder kennt das Spiel [Snake](#):



Einführung

- Man stelle sich nun vor:
 - es gäbe mehrere Schlangen und Äpfel,
 - aber die Schlangen werden nicht von Menschen gesteuert, sondern von Kis
 - und das Ziel ist es, die längste Schlange von allen zu werden
- Genau darum geht es in diesem Programmierwettbewerb!

Modalitäten

- Programmiersprache: Java 15
- Teamgröße: genau zwei lila Erstis
- Hilfsmittel: Alles erlaubt!
- Code: Der gesamte Code liegt öffentlich auf einem Git-Repo.
- Abgabe: Ausschließlich die Klasse *MySnake* auf einer Abgabepattform
- Deadline: Do 29.10. 12 Uhr

Spezifikation der Abgabe

–

Abgabekriterien

- Die Abgabe *MySnake* muss drei Kriterien erfüllen, um akzeptiert zu werden:
 1. Die öffentliche Variable **NAME** muss mit einem beliebigen Teamnamen gesetzt sein
 2. Die öffentliche Variable **Color** muss mit einer beliebigen Teamfarbe gesetzt sein
 3. Die öffentliche Funktion **think()** muss mit Code gefüllt werden.
- Zudem scheiden Schlangen, die versuchen zu schummeln, aus.
Der Code aller Schlangen wird nach der Deadline händisch kontrolliert!

Spezifikation der Abgabe

–

Abgabesystem

- Die Schlange muss unter folgender Webseite abgegeben werden:
<https://snake.president-code.golf/>

SnakeArena

Der große Programmierwettbewerb

Abgabe

per drag & drop oder Filedialog

Keine Datei abgegeben.

Datei auswählen

Abgeben

Spezifikation der Abgabe

–

MySnake

```
/**
 * This is the snake which has to be filled with lovely intelligence code
 * to become the longest snake of all other snakes.
 *
 * This snake appears 'MySnake' times on board.
 * The value behind 'MySnake' can set in the property file (snake_arena.properties).
 */
public class MySnake extends Snake {

    public MySnake() {
        this.NAME = "YOUR_KUHL_SNAKE_NAME"; // set your favorite name
        this.COLOR = new Color( r: 80, g: 0, b: 80); // set your favorite color
    }

    /**
     * Main function for every intelligence of the snake
     *
     * @param board the whole board with every information necessary
     * @return direction in which the snake should move
     */
    @Override
    public int think(BoardInfo board) {
        // lovely intelligence code here

        return RIGHT; // or LEFT, or DOWN, or UP
    }
}
```


Spezifikation der Abgabe

–

BoardInfo

- Gibt alle wichtigen Informationen zum aktuellen Board
- Wird der **think()** Methode als Parameter übergeben
- Die Klasse *BoardInfo* ist gut dokumentiert! Es ist also sehr empfehlenswert, da einmal reinzuschauen. Dann weiß man genau, was für Informationen man abgreifen kann.

Regeln

–

Allgemeine Spielregeln

- Durch Drücken der Taste **P** wird das Spiel pausiert bzw. fortgesetzt. Das Spiel startet standardmäßig pausiert.
- Das Spiel ist rundenbasiert
- In jeder Runde wird die **think()** Methode jeder Schlange aufgerufen und deren Rückgabe für die Schlangenbewegungen verwendet
- Nach jeder Runde wird das Ergebnis aller Schlangenbewegungen in der Anwendung angezeigt
- Ein Spiel endet, wenn nur noch eine Schlange an einem Rundenanfang am Leben ist oder das Spiel sich sichtbar in ein nie endenden Prozess befindet
- Das Spielfeld hat eine Größe von 20 mal 20 Feldern

Regeln

–

Schlangen Start

- Alle Schlangen starten mit der Länge drei
- Alle Schlangen werden zu Beginn eines Spiels zufällig auf freien Feldern des Spielbretts verteilt
- Alle Schlangen starten als horizontale Linie mit dem Kopf auf der ganz rechten Seite dieser Linie

Regeln

–

Schlangen Bewegung

- Alle Schlangen bewegen sich pro Runde nur einen Schritt
- Die Schlange darf sich nur in eine der vier Richtungen hoch, rechts, runter oder links bewegen
- Die Bewegung der Schlange geht immer von ihrem Kopf aus

Regeln

–

Schlangen
Besonderheiten

- Ist eine Schlange einen Apfel, wird sie um ein Feld länger.
- Eine Schlange darf nicht unendlich überlegen. Wenn die Ausführung der **think()** Methode in der Schlange länger als 10 Millisekunden dauert, wird diese abgebrochen und sie läuft einen Schritt nach rechts

Regeln

–

Schlangen Sterben & Leben

- Eine Schlange **lebt** weiter, wenn sie folgende Felder betritt:
 - Ein leeres Feld mit nichts drinnen
 - Ein Feld mit einem Apfel darin
- Eine Schlange **stirbt**, wenn sie folgende Felder betritt:
 - Ein Feld mit einem Schlangenkörper darin
 - Ein Feld mit einer Barriere darin
 - Ein Feld, dass außerhalb des Spielfeldes ist
- Stirbt eine Schlange, wird sie zu einer grauen Barriere, die ihre aktuelle Position stetig beibehält. Diese ist ab sofort nicht mehr steuerbar.

Regeln

–

Äpfel

- Alle Äpfel sind rot
- Es gibt immer maximal zwei Äpfel auf dem Spielfeld
- Alle Äpfel werden immer zufällig auf freien Felder platziert
- Wird ein Apfel gegessen, wird ein neuer platziert

Konfigurationen

- Im Ordner *src* liegt die Datei: `snake_arena.properties`
- Hier können alle möglichen Konfigurationen gemacht werden
- Ein Blick hinein lohnt sich also!

Punkteverteilung und Sieg

- Die Punkteverteilung pro Spiel richtet sich nach der Länge der Schlangen am Ende eines Spiels
- Im Folgenden eine Auflistung der Punkte, die man pro Spiel bekommen kann:
 1. Platz und somit längste Schlange - 3 Punkte
 2. Platz und somit zweitlängste Schlange - 2 Punkte
 3. Platz und somit drittlängste Schlange - 1 Punkt
- Gespielt wird 3 Spiele. Danach werden alle Punkte aus allen Spielen von allen Teams zusammenaddiert und es gewinnt das Team mit den meisten Punkten.
- Der 1. Platz bekommt 2 Säcke Schokolade
- Der 2. Platz bekommt 1 Sack Schokolade

Anlaufstellen für Java Noobs

-

Was ist Java

- Was ist Java:
<https://www.youtube.com/watch?v=TBlg6spn6Jg>
- Java 15 herunterladen:
<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk15-downloads.html>
- Installationsanleitung:
<https://www.youtube.com/watch?v=FtFtHw6tfg>
- Java Tutorials:
Es gibt tausende im Netz oder YouTube.
Sucht euch was raus, was euch anspricht!

Anlaufstellen für Java Noobs

-

Java ausführen

- Klicken auf *run.sh* in Linux
- Für Windows:
 - Git Bash installieren:
<https://git-scm.com/downloads>
 - Dann auf *run.sh* klicken
- Ausführen mit Kommandozeile im Ordner *src* (Git-Bash für Windows):

```
javac $(find . -name \*.java) && jar  
-cvfm SnakeArena.jar manifest.txt  
$(find . -name \*.class -o -name  
\*.properties) && java -jar  
SnakeArena.jar
```

Anlaufstellen für Java Noobs

–

IDE

- Was ist eine IDE:
<https://www.youtube.com/watch?v=vUn5akOIFXQ>
- Für Studierende des KIT kostenlos:
 - **IntelliJ**
Was ist das: <https://www.jetbrains.com/idea/>
Lizenz bekommen unter:
<https://www.jetbrains.com/community/education/#students>
 - **Visual Studio (alle Produkte)**
Was ist das:
<https://visualstudio.microsoft.com/de/>
Lizenz bekommen unter:
<https://azureforeducation.microsoft.com/devtools>
Jedoch: Für Java Visual Studio Code nehmen und nicht Visual Studio 2019, da letzteres nicht auf Java ausgelegt
(Visual Studio Code ist kostenlos für alle)



Noch Fragen?