

Übung 02

Javascript-Game mit Canvas

SWP-W

5abHWII

October 3, 2024



Übungsleiter: Albert Greinöcker

Ziel der Übung:

- Umgang mit Objekten in Javascript
- Kennenlernen des Canvas-Elements
- Timing mit `setInterval()`

1 Aktueller Stand

Basierend auf dem Beispiel `ex10_canvas_prepare_game.js` soll ein kleines Javascript-Spiel erstellt werden. In der Vorlage funktioniert es schon, dass einfache (blaue) Rechtecke (Hinternisse) regelmäßig erzeugt werden und von rechts nach links wandern. Weiters ist ein Spieler (rotes Rechteck) vorhanden, der schon mit den Pfeiltasten gesteuert werden kann.

2 Erweiterungen

2.1 Bilder

Dass alles ein wenig besser aussieht, sollten statt den Quadraten kleine Bilder angezeigt werden. Bitte einfach welche suchen bzw. sind bei der Aufgabe 3 dabei. Idealerweise sollte man die Bilder in die verwendete Größe bringen.

Bilder erzeugen sollte global passieren:

```
1 let img1 = new Image();
2 img1.src = 'img/face-monkey.png'
```

Das Zeichnen der Bilder geht dann über:

```
1 ctx.drawImage(img1, this.x, this.y, this.width, this.height);
```

Natürlich wird es hier notwendig sein zu unterscheiden um welches Element es sich handelt (eigener Spieler, Gegner oder Bonusstein). Dies ist auch für die weitere Implementierung des Spiels wichtig.

2.2 Kollision

Für die Berechnung der Kollision wird es notwendig sein, die erzeugten Objekte in einem Array zu speichern (und wieder aus dem Array zu löschen wenn sie nicht mehr sichtbar sind). Für all diese Operationen sollten die Array-Funktionen verwendet werden und - falls möglich - keine Schleifen.

Bei der Funktion (oder Lambda-Ausdruck) der die Überprüfung bezgl. Kollision durchführt muss ja der Abstand auf der x und auf der y- Koordinate durchgeführt werden. Hier könnte die Funktion `Math.abs()` nützlich sein.

2.3 Bonussteine

Zusätzlich zu den Hindernissen soll eine weitere Gruppe von Objekten entstehen, nämlich Bonussteine, die den Highscore erhöhen wenn man etwas davon einsammelt.

2.4 Highscore und Zeitanzeige

Ein Text soll am Canvas-Feld erscheinen, dass die aktuelle Spielzeit in Sekunden angibt. Weiters soll ein Highscore angezeigt werden (Wie dieser berechnet wird bitte selbst überlegen)

2.5 Freiwillig: Multimediale Erweiterungen

Unter https://www.w3schools.com/graphics/game_intro.asp findet man ein ähnliches Spiel, wo unter Anderem die Integration von Sound und einem scrollenden Hintergrund gezeigt wird. Falls noch Zeit und Motivation vorhanden ist, könnte man ja etwas davon einbauen.