

Das folgende Dokument beschreibt die Anforderungen für die Implementierung, eines einfachen, lokalen Mehrspielerspiels, welches sich an dem bekannten Spiel Snake<sup>1</sup> orientiert. <sup>1</sup>[\[https://de.wikipedia.org/wiki/Snake\\_\(Computerspiel\)\]](https://de.wikipedia.org/wiki/Snake_(Computerspiel))

## Kernanforderungen

Folgende Anforderungen beschreiben die Funktionalitäten, die essenziell notwendig sind, damit das Spiel gespielt werden kann.:

1. Das Spiel sollte ein kachelbasiertes Spielfeld besitzen, damit sich die Schlangen einfach anzeigen und steuern lassen. Die Dimensionen sollten, entsprechend den folgenden Anforderungen, angemessen gewählt werden.
2. Das Spiel sollte Spielfeldgrenzen haben, die der Spieler nicht verlassen kann, damit man die Spieler zum miteinander Interagieren zwingen kann.
3. Das Spiel sollte 2, von jeweils einem User, steuerbare Schlangen haben. Diese bestehen aus mehreren Kacheln, wobei die vorderste der Kopf ist.
4. Das Spiel sollte dafür sorgen, dass sich die Schlangen automatisch mit gleicher und gleichbleibender Geschwindigkeit in eine Richtung bewegen und nicht angehalten werden können, damit man nicht abwarten kann bis die andere Person verliert. Die Bewegungsgeschwindigkeit sollte dabei so gewählt werden, dass man dem Spielverlauf folgen kann und mit Eingaben rechtzeitig reagieren kann.
5. Jeder User sollte den Kopf der eigenen Schlange mithilfe von vier Tasten steuern können, wobei jede Taste einer der Richtungen oben, unten, links oder rechts entspricht und beide Schlangen jeweils eigene 4 Tasten besitzen. Dabei darf sich keine Richtung bei den 4 Tasten wiederholen und die Belegung sollte intuitiv nachvollziehbar sein (die oberste Taste ist oben, die rechte ist rechts usw.). Wurde die Richtung geändert, so bewegt sich die Schlange nun automatisch weiter in diese Richtung.
6. Der User darf zu jedem Zeitpunkt, außer dem Spielbeginn, sich nur zwischen zwei entgegengesetzten Richtungen entscheiden. Die Richtungen sind dabei orthogonal zu der Richtung, in die sich die Schlange gerade bewegt. Somit kann man vom Kopf der Schlange aus gesehen nur entweder nach links oder rechts gehen, damit man sich nicht aus Versehen nach hinten in sich selbst bewegt.
7. Die Köpfe der Schlangen sollten einen Körper hinter sich herziehen, welcher aus einer variablen Anzahl an Kästchen besteht, wobei der Körper exakt der, vom Kopf zurückgelegten Strecke folgt.
8. Die Schlangen sollten zerstört werden, wenn sie sich mit dem Kopf in die Wand oder ihren bzw. den Körper vom Gegner bewegt. Das heißt, wenn die Position des Kopfes mit der Position eines Körperteils übereinstimmt oder sich nicht mehr innerhalb der definierten Spielfeldgrenzen befindet.
9. Die Schlangen sollten beide zerstört werden, falls die Positionen beider Köpfe übereinstimmen sollten.
10. Das Spiel sollte die Schlangen zum Spielbeginn immer mit einem genügenden, vorher definiertem Abstand von den Spielgrenzen und voneinander erzeugen. Dabei sollten sich die Positionen beim erneuten Starten nicht ändern.
11. Das Spiel ist am Anfang pausiert und startet mit der ersten Eingabe, welche der ersten Bewegungsrichtung der Schlange entspricht. Eine Schlange, für die diese erste Eingabe keiner Richtung entspricht, bewegt sich nach dem Start nach oben.

12. Die Schlangen sollen mit gleicher und gleichbleibender Geschwindigkeit über Zeit ihre Länge erweitern, um die Schwierigkeit zu erhöhen, indem die Wahrscheinlichkeit steigt sich in den Körper der Schlangen rein zu bewegen.
13. Das Spiel sollte, wenn nur eine Schlange zerstört wurde, den Spieler mit der nicht zerstörten Schlange zum Sieger erklären.
14. Das Spiel sollte, wenn beide Schlangen gleichzeitig zerstört werden, das Spiel mit unentschieden beenden.
15. Ein User kann, nachdem ein Spieler zum Sieger erklärt wurde oder das Spiel mit unentschieden beendet wurde, einen mit 'erneut spielen' beschrifteten Knopf drücken, wodurch das Spiel von vorne gestartet wird.
16. Die Positionen der Schlangen auf dem Spielfeld und die Spielfeldgrenzen sollten auf dem Bildschirm angezeigt werden, damit man dem Spielverlauf folgen kann.
17. Die beiden Schlangen haben unterschiedliche Farben, sodass sie einfach voneinander unterscheidbar sind.
18. Sobald ein Spieler gewonnen hat oder das Spiel mit unentschieden beendet wurde, sollte der Sieger auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Dabei sollte der Sieger durch die Farbe seiner Schlange identifiziert werden.

## Extraanforderungen

Die folgenden Anforderungen sind nicht notwendig, damit das System funktioniert und das Spiel spielbar ist. Sie dienen viel mehr als potenzielle Erweiterungsmöglichkeiten, falls die Kapazitäten während der Entwicklung die Implementierung weiterer Funktionalitäten zulassen sollten.:

19. Das Spiel sollte an zufälligen Positionen auf dem Spielfeld Essenskacheln erzeugen. Dabei wird am Anfang des Spiels eine erzeugt und danach jedes Mal wenn eine zerstört wurde, die nächste. Die Essenskacheln werden zerstört, wenn eine der beiden Schlangen sich auf der Kachel befindet. Die Schlange, die eine Essenskachel zerstört, wird um eine Kachel verlängert. Die Essenskacheln können nicht auf Kacheln erzeugt werden, auf denen sich eine Schlange befindet.
20. Das Spiel sollte den Spielbereich in bestimmten Zeitintervallen verkleinern. Dabei wird jede Spielfeldseite um eine Kachellänge breiter. Das Spiel sollte 3 Sekunden vor der Verkleinerung auf dem Bildschirm deutlich machen, welche Kacheln nach der Verkleinerung nicht mehr zum Spielbereich gehören.
21. Das Spiel sollte den aktuellen Score beider Spieler anzeigen, welcher sich aus der aktuellen Länge der jeweiligen Schlange ergibt.