

## Übungsblatt 5 – Multimediaprogrammierung

**Achtung:** Zur Lösung dieser Übungsaufgabe dürfen ausschließlich die Module verwendet werden, die mit der Standardinstallation von Python & Pygame oder C++ & Cocos2Dx kommen. Wir empfehlen vor allem Studierenden im Hauptfach, diese Aufgabe in Cocos2D-x umzusetzen. Nebenfachstudenten können auch Pygame verwenden.

### **Aufgabe 1: Animation und einfache Kollision (10 Punkte)**

Verwenden Sie für alle Objekte in dieser Aufgabe Sprites (Spielfigur, Bälle, Bomben). Die Skripte der letzten Übungen bieten einen guten Einstieg. Das Space Invaders Spiel soll die folgenden Richtlinien befolgen:

- Erzeugen Sie ein Spielfeld von 600x500 Pixel.
- Kreieren Sie einen Spieler (bspw. einen Kreis). Der Spieler befindet sich zu Beginn des Spiels mittig am unteren Spielfeldrand und kann mit den Pfeil-Tasten am jeweiligen Rand entlang bewegt werden. Der Spieler darf das Spielfeld nicht verlassen, d.h. er muss am Rand des Spielfeldes stehen bleiben.
- Erzeugen Sie zudem einen Generator, der Gegnerobjekte (bspw. Rechtecke) produziert. Es müssen mind. fünf Objekte erzeugt werden, die sich vom oberen Rand des Spielfelds auf den Spieler zubewegen. Die Gegner können sich geradlinig oder auch z.B. im zickzack bewegen.
- Wird die Leertaste gedrückt schießt der Spieler mehrere kleine Rechtecke in Richtung der Gegner. Wenn ein Schuss einen Gegner trifft (Kollision), muss dieser verschwinden.
- Fügen Sie dem Spiel einen Punktezähler hinzu, der auf dem Spielfeld sichtbar ist. Dieser startet bei „00“ und wird nach jedem abgeschossenen Gegner um 1 erhöht.
- Eine Kollision von Spieler und Gegner führt zunächst noch zu keiner Aktion und wird ignoriert.

### **Bonus:**

- Verschiedene Bomben mit Cooldown: Man kann verschiedene Bomben abfeuern (mit den Tasten 1, 2, 3, ...), z.B. eine Dreifach-Bombe, die zusätzlich zum normalen Schuss noch schräg nach rechts und links oben feuert. Jede Bombe hat allerdings einen bestimmten „Cooldown“ und kann z.B. nur alle 5 Sekunden abgefeuert werden.
- Die Gegner werden mit jedem Treffer Schwächen und sterben erst nach x Treffern. Dieser Vorgang soll visualisiert werden (z.B. in dem das Objekt langsam Schaden nimmt).
- Bei einer Kollision mit dem Spielerobjekt wird das Spiel abgebrochen. Das Spiel ist verloren.

### **Abgabe**

Bitte geben Sie Ihre Pygame- oder Cocos2Dx-Lösung als ZIP-Datei bis zum 13.06.2016 08:00 Uhr im UniWorX Portal (<https://uniworx.ifi.lmu.de>) ab.