

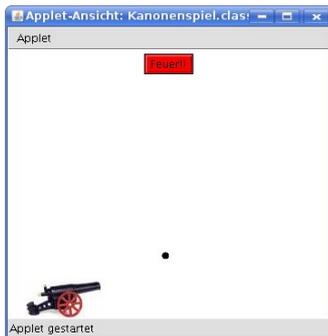
Abgabe: keine Abgabe

Praktikum Grundlagen der Programmierung

Aufgabe 61 (Ü) **Animation**

In dieser Aufgabe sollen Sie eine Animation gestalten. Ausgangsbasis bildet eine Kanone auf der einen Spielfeldseite. Mit der Kanone kann ein Schuss abgefeuert werden, der zu animieren ist.

Zusatz: Auf der gegenüberliegenden Spielfeldseite befindet sich eine Zielscheibe. Das Ziel des Spieles ist es, das gegenüber befindliche Ziel zu treffen. Der Schusswinkel der Kanone kann justiert werden und somit ändert sich die Flugbahn der Kanonenkugel.



Aufgabe 62 (Ü) **Schiebe-Puzzle**

Implementieren Sie inklusive graphischer Benutzeroberfläche (GUI) ein *Schiebe-Puzzle*. Für ein Spiel der Größe 3×3 befinden sich 8 Spielsteine mit den Werten $1, \dots, 8$ auf dem Spielfeld und das neunte Feld bleibt frei. Ein Stein kann genau dann bewegt werden, wenn er direkter Nachbar des freien Feldes ist.

4	3	5
2	1	6
7	8	→

4	3	5
2	1	6
7		8

Implementieren Sie Ihr Puzzle so, dass man die Größe des Feldes frei wählen kann (in unserem Beispiel ist das 3). Um das Spiel spannender zu gestalten, ist es natürlich sinnvoll mit einem unsortierten Feld zu beginnen. Stellen Sie dazu eine Methode `shuffle()` zur Verfügung, die das Feld durcheinander bringt.