



Abgabe: 05. August 2008 beim jeweiligen Tutor

Praktikum Grundlagen der Programmierung

Themen: Applets und Animation

Wichtiger Hinweis: Es wird dringend angeraten, die oben genannten Kapitel im Skript *vor* dem Praktikum *selbständig* zu erarbeiten, um Unklarheiten, insbesondere im Bezug auf die Hausaufgaben, rechtzeitig mit dem Tutor abklären zu können.

Aufgabe 57 (Ü) **Animierte Applets**



- a) Schreiben Sie ein Java-Applet, das vier gefüllte rote Kreise, wie in obiger Abbildung angeordnet, anzeigt.

Hinweis: Sie können dabei folgende Methoden der Klasse `Graphics` verwenden:

```
abstract class Graphics {  
    /* ... Ausschnitt ... */  
    public abstract void fillOval(int x, int y, int width, int height);  
    public abstract void setColor(Color c);  
    /* ... Ausschnitt ... */  
}
```

- b) Fügen Sie Ihrem Applet einen Knopf mit der Aufschrift **Start Animation** hinzu. Sobald dieser Knopf betätigt wird, soll die Methode `public void startAnimation()` Ihres Applets aufgerufen werden.
- c) Implementieren Sie die Methode `public void startAnimation()` derart, dass ein Thread gestartet wird, der jede Sekunde die Koordinaten der Kreise um jeweils 3 Pixel erhöht, und für ein Neuzeichnen des Applets sorgt.

Achten Sie darauf, dass die Koordinaten **nicht** während des Zeichnens verändert werden.

Aufgabe 58 (H) Brettspiel: Dame

(20+10 Punkte)

Dame ist ein strategisches Brettspiel für zwei Spieler, welches auf einem 8x8 Felder großen Schachbrett gespielt wird. Als Spielfiguren dienen runde, flache Spielsteine, 12 schwarze für den einen und 12 weiße für den anderen Spieler. Diese sind gewöhnlich aus Holz oder Kunststoff gefertigt. Gespielt wird nur auf den dunklen Feldern. Die Steine ziehen ein Feld in diagonaler Richtung, aber nur vorwärts. Gegnerische Steine müssen übersprungen werden, sofern das dahinter liegende Feld frei ist. Wenn das Zielfeld eines Sprungs auf ein Feld führt, von dem aus ein weiterer Stein übersprungen werden kann, so wird der Sprung fortgesetzt. Alle übersprungenen Steine werden vom Brett genommen.

Erreicht ein Spielstein die gegnerische Grundlinie, wird er zur "Dame" befördert. Dies wird kenntlich gemacht, indem ein zweiter Stein obenauf gesetzt wird. Eine Dame darf auch beliebig weit rückwärts ziehen und springen. Beim Überspringen eines gegnerischen Steines muss die Dame auf dem unmittelbar dahinterliegenden Diagonalfeld aufsetzen, darf aber auch weiter springen, wenn wiederum ein Diagonalfeld hinter dem gegnerischen Stein frei ist. Es gelten also die Sprungrregeln der anderen Steine, mit der Ausnahme, dass die Dame über mehrere Felder vorwärts und eben auch rückwärts springen kann.

Zu Beginn des Spiels werden die 12 Steine jedes Spielers so angeordnet, dass in den ersten drei Reihen auf beiden Seiten des Spielbretts alle dunklen Felder belegt sind. Anschließend können die Spielsteine diagonal gezogen werden und auch andere Steine schlagen. Es beginnt die Seite mit den dunklen Steinen.

Ziel des Spieles ist es, dem Gegner alle Zugmöglichkeiten zu nehmen, also alle gegnerischen Steine zu schlagen oder zu blockieren.

Implementieren Sie das Spiel so, dass zwei menschliche Spieler gegeneinander antreten können.

Bonusaufgabe: Implementieren Sie einen Computerspieler mit einer sinnvollen Gewinnstrategie.