

# Javakurs SS03 - Übung 7

## 1 Taschenrechner II

Erweitere den Taschenrechner aus der letzten Übung so, daß er funktioniert. (Präzedenzen von Operatoren wie Mal vor Plus brauchst Du nicht zu berücksichtigen.) Falls Du für die Anzeige ein `JTextField` verwendet hast, siehe in der API Doc nach, um herauszufinden, wie Du die Zahlen setzten kannst. (Entsprechend für andere anzeigende Element.)

## 2 Paint

Schreibe ein Fensterprogramm mit einer Fläche, auf der Du mit der Maus malen kannst. Siehe auch API Doc zu `java.awt.event.MouseMotionListener`.

In der API Doc zu `java.awt.event.MouseEvent` kannst Du nachlesen, wie Du die Bildschirmposition des Ereignisses abfragen kannst. Zum malen bietet sich `drawLine(int x0, int y0, int x1, int y1)` aus `java.awt.Graphics` an. Du kannst entweder nur die neue Linie in der Ereignisroutine malen (dann hole Dir den `Graphics` mit der Komponentemethode `getGraphics()`) oder Du speicherst alle gemalten Linien intern, rufst in der Ereignisroutine `repaint()` auf (was für ein Neumalen der Komponente in einem anderen Thread sorgt) und malst alle gespeicherten Linien innerhalb von `paintComponent(Graphics)`.

## 3 Minesweeper

Schreibe eine einfaches Minesweeper-Programm: Wir haben ein Feld von 8\*8 Quadraten, unter 10 Quadraten sind Minen versteckt. Klickt man auf ein Feld mit einer Mine, so hat man verloren. Klickt man auf das letzte Feld ohne Mine, so hat man gewonnen. Ansonsten wird auf dem Feld die Anzahl der benachbarten Minen angezeigt. Siehe `java.awt.Graphics`-Methode `drawString(String s, int x, int y)` in der API Doc wenn Du alles selber malst; alternativ kannst Du

`JButtons` verwenden und ihre Beschriftung mit der Methode `setText (String)` ändern.

## 4 Blackjack

Schreibe ein Programm, bei dem der Computer zwei Karten eines Blattes von 52 Karten für den Benutzer austeilt (als textuelle Ausgabe, z.B. mit `TextArea` oder mit Labeln). Der Spieler kann sich dann weitere Karten geben lassen, bis seine Karten über 21 zählen - dann hat er automatisch verloren - oder bis er stoppt. Dabei zählen Bube, Dame und König 10 Punkte, Zahlenkarten ihren aufgedruckten Wert und das As kann wahlweise als 1 oder 11 gezählt werden.

Wenn der Spieler gestoppt hat, so teilt sich der Geber (der Computer) selbst Karten aus, und zwar so lange, bis er mindestens 17 Punkte hat. Bekommt er über 21 Punkte, so verliert er, ansonsten gewinnt die Partei mit den meisten Punkten. Dann kommt die nächste Runde.

Beachte beim Austeilen, daß jede Karte im Kartendeck nur einmal vorkommt.

Ein paar Bemerkungen dazu:

Beim Blackjack im Kasino werden normalerweise sechs oder acht Kartenspiele zusammengemischt. Außerdem hat der Spieler noch ein Paar zusätzliche strategische Möglichkeiten, wie Aufsplitten und Verdoppeln. Durch Zählen von hohen und niedrigen Karten, die ausgespielt sind, können Strategien gespielt werden, bei dem der Spieler einer leicht erhöhte Gewinnchance hat. (In günstigen Fällen etwa eine mittlere Gewinnchance, die ein halbes Prozent über der Verlustchance liegt. Je mehr Kartenspiele zusammenmischt sind, desto schwerer ist es, gute Chancen zu bekommen.) Dazu gehört aber *sehr* viel Geduld.

## 5 Schiffe versenken

Zwei 10\*10 Gitter werden angezeigt, ein Heimatgitter und ein Feindgitter. Im Heimatgitter wählt der Spieler 10 Kästchen als Positionen seiner Schiffe aus, die angezeigt werden. Der Computer plaziert zufällig 10 Schiffe in dem Feindgitter, die aber für den Spieler unsichtbar bleiben. Dann „feuern“ Spieler und Computer abwechselnd in das jeweilige Feld des anderen. Der Spieler klickt dazu in Felder des Feindgitters, der Computer wählt ein zufälliges Feld aus, beschießt aber kein Feld doppelt. Sowohl Fehlschüsse als auch Treffer werden in beiden Gittern angezeigt. Sobald eine Partei alle gegnerischen Schiffe getroffen hat, hat sie gewonnen.