

Übung 4 Felder und Klassen (Verbunddatentypen / Strukturen)

Ziel dieser Übung ist das Erlernen des Umgangs mit Feldern, Klassen und for-Schleifen.

Vereinfachtes Skatspiel

Erstellen Sie folgende Klassen

- Main mit `public static void main(String[] args)`
- Card mit den Attributen `String farbe` und `String wert`

Deklariert Sie die Attribute mit `private`. Lassen Sie automatisch Getter- und Setter-Methoden durch Source→Generate Getters and Setters... für die Attribute `farbe` und `wert` generieren.

Überschreiben Sie in der Klasse Card die Methode `toString()` durch

```
@Override
public String toString() {
    return farbe + " " + wert;
}
```

Hierdurch kann eine Karte durch `System.out.println(card)` ausgegeben werden.

Generieren Sie durch folgendes Unterprogramm in Main ein Kartenspiel¹. Das Kartenspiel (`deck`) ist ein 32-elementiges Feld vom Typ `Card[]`.

```
public static void genCardDeck(Card[] deck) {
    final String farben[] = {"Kreuz", "Pik", "Herz", "Karo"};
    final String werte[] = {"Ass", "König", "Dame", "Bube", "10", "9", "8", "7"};
    int i = 0;
    for (String f : farben) {
        for (String w : werte) {
            deck[i] = new Card();
            deck[i].setFarbe(f);
            deck[i].setWert(w);
            i++;
        }
    }
}
```

Deklariert Sie das Feld für die Karten in `main()` und lassen Sie sich ein Kartenspiel generieren. Schreiben Sie weiterhin ein Unterprogramm, welches das Kartenspiel ausgibt. Hinweis: Mit `deck.length` kann die Anzahl der Feldelemente ermittelt werden.

Lassen Sie sich das generierte Kartenspiel ausgeben!

Schreiben Sie ein Unterprogramm, welches das Kartenspiel mischt. Fügen Sie am Anfang (nach `class Main`) folgende Deklaration ein:

```
static Random zufall = new Random();
```

Durch `zufall.nextInt(k)` wird eine Pseudozufallszahl im Bereich `[0..k)` generiert. Wählen Sie zufällig zwei Karten aus und vertauschen Sie diese. Führen Sie diesen Schritt mehrfach aus. Lassen Sie sich das gemischte Kartenspiel ausgeben.

Erstellen Sie in `main` Felder mit dem Elementtyp `Card` für drei Spieler (10-elementig) und den Skat (2-elementig). Verteilen Sie nun das Kartenspiel auf die Spieler und den Skat. Ausgaberegeln: 3 Karten an jeden Spieler, 2 Karten Skat, 4 Karten an die Spieler und zum Abschluss 3 Karten an jeden Spieler. Lassen Sie sich die Karten der Spieler und den Skat ausgeben und überprüfen Sie diese.

¹Sonderaufgabe für Sachsen: Generieren Sie ein altdeutsches Kartenspiel.

Optionaler Teil:

Erstellen Sie eine weitere Klasse `HandItem` mit den Attributen `Card card` und `boolean gespielt`.

Ergänzen Sie die Klasse `HandItem` um die Methoden:

`isGespielt()`: gibt das Attribut `gespielt` zurück.

`karteSpielen()`: setzt `gespielt` auf `true` und gibt `card` zurück.

Das Blatt eines Spielers wird in einem Feld von `HandItem` gehalten.

Vereinfachter Spielzug: Der erste Spieler spielt eine Karte. Die anderen Spieler müssen die Farbe bekennen (eine beliebige Karte gleicher Farbe ausspielen). Alle Karten werden gleich behandelt (Buben haben keine Sonderstellung). Besitzt der Spieler keine passende Karte spielt er eine beliebige aus.