

Übungsblatt Collections

Aufgabe 1:

Sie wollen ein Kartenspiel (z.B. Mau Mau, Hearthstone, Solforge, Magic The Gathering, ...) programmieren.

- Welche (offensichtlichen) Objekte benötigen Sie?
- Wie würden Sie die Hand eines Spielers abbilden?
- Erstellen Sie einen Spieler mit einer zufälligen Mau Mau Kartenhand. Auf der Hand darf es keine doppelten Karten geben!

Aufgabe 2:

Beim Skat werden die gleichen Karten verwendet wie beim Mau Mau. Nach dem Verteilen der Karten ist für die meisten Spiele beim Skat folgende Sortierung (von links nach rechts) sinnvoll:

Kreuz Bube, Pik Bube, Herz Bube, Karo Bube

Kreuz Ass – Kreuz 7 (d. h. Kreuz Ass, Kreuz 10, Kreuz König, Kreuz Dame, Kreuz 9, Kreuz 8, Kreuz 7)

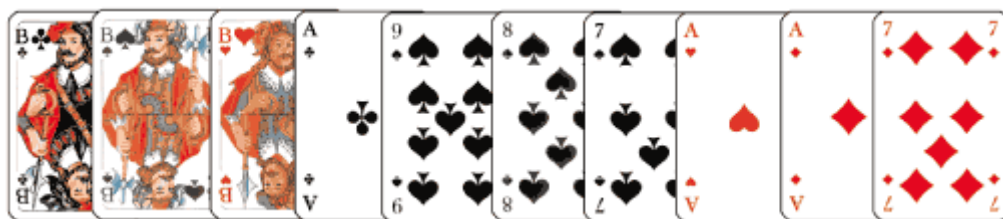
Pik Ass – Pik 7

Herz Ass – Herz 7

Karo Ass – Karo 7

Implementieren Sie das Comparable Interface, so dass eine zufällige Hand von 10 Karten nach obigen Anordnungsregeln sortiert wird.

Bsp:



Hinweis: Überlegen Sie zunächst, welche Klasse das Comparable Interface implementieren muss!

Aufgabe 3: (Iterator, for-each)

Mit dem Befehl `javap -c -s <Klassenname>` lässt sich der Bytecode einer Klasse ansehen. In der Vorlesung haben wir gesehen, dass folgende for-each-Schleife

```
for (Student s : studenten)
{
    System.out.println(s);
}
```

eine Kurzschreibweise für folgende „Langform“ ist:

```
Iterator<Student> iterator = studenten.iterator();
while(iterator.hasNext())
{
    Student student = iterator.next();
    System.out.println(student);
}
```

wenn es sich bei studenten um eine Collection handelt.

Wenn studenten ein Array ist, wie sieht dann die entsprechende „Langform“ der for-each-Schleife aus?

Aufgabe 4: (Collections, Map)

Eine Map in Java weist jedem Key genau einen Value zu. Für unseren Vokabeltrainer bedeutet das, dass jedes englische Wort nur genau eine deutsche Bedeutung hat:

to clean -> reinigen
to expand -> vergrößern

Implementieren Sie mit Hilfe der Collection-Klassen eine MultiMap, mit der es möglich ist, einem englischen Begriff, mehrere deutsche Begriffe zuzuordnen:

to clean -> reinigen, säubern, putzen
to expand -> vergrößern, wachsen

Es genügt, wenn Sie eine sinnvolle put und get Methode implementieren.

Mit welcher Kombination von Collection-Klassen lässt sich eine solche MultiMap umsetzen?