

10. Übung zu Programmierung 1**Abgabe: KW 5****1. Aufgabe**

Durch das folgende Interface wird eine Schnittstelle für eine sehr einfache Implementierung einer Warteschlangen-Klasse vorgegeben:

```
public interface Queue {  
    void addLast(Object o); // Objekt hinten anfüegen  
  
    Object removeFirst(); // entferne das erste Element und gebe eine  
                          // Referenz darauf zurueck  
  
    Object get(int i);     // Das i-te Element zurueckgeben  
  
    boolean empty();       // Testen, ob schon Elemente eingefuegt wurden  
  
    boolean full();        // Testen, ob noch Elemente einfuegbar sind,  
                          // d. h. ob das letzte Element schon einen Wert != null hat  
  
    int size();            // Anzahl eingefuegter Elemente  
}
```

Implementieren Sie eine Klasse `StringQueue` und eine Klasse `PersonQueue`, die das Interface `Queue` jeweils implementieren. Bei der Methode `addLast` ist darauf zu achten, dass tatsächlich jeweils nur Objekte vom Typ `String` bzw. `Person` angefügt werden können.

Erstellen Sie ein interaktives Testprogramm zum Testen der Methoden `addLast` und `removeFirst`, das möglichst unabhängig von den Klassen `StringQueue` und `PersonQueue` sein sollte. Insbesondere sollten Sie die Ausgabe einer Queue mit Hilfe einer Methode

```
void print(Queue q)
```

realisieren, die die jeweilige Warteschlange mit Hilfe der `get`-Methode sequenziell durchläuft und ausgibt.

Bemerkungen:

- Die Implementierung kann jeweils mit Arrays einer vorgegebenen Größe erfolgen.
- Es wird ein jeweils ein Konstruktor benötigt, dem als Parameter die Größe des Implementierungsarrays übergeben wird.
- Verwenden Sie Ausnahmebehandlung, um zu verhindern, dass Arraygrenzen überschritten werden.
- Die Klasse `Person` aus der Vorlesung kann natürlich verwendet werden.