

Opgave 1.

- a) Bij overerving (inheritance) van een class X in een class Y, erft (inherit) de class Y velden (members) van de class X. Niet alle velden worden echter geerfd. Zo worden de constructors uit de class X niet geerfd in de class Y.
- De class Y kan de constructors uit de superclass X echter wel aanroepen. Vertel (1) met welke opdracht dit kan en (2) waar deze opdracht in de class Y mag worden aangeroepen.

Is het mogelijk om te definieren dat een class geen subclasses mag hebben? Zo ja, hoe dan?

Is het mogelijk om te definieren dat een class geen superclasses mag hebben? Zo ja, hoe dan?

Is het mogelijk om te definieren dat er van een class met constructors geen instanties gemaakt kunnen worden? Zo ja, hoe dan?

- b) Indien een object het type Iterable heeft kunnen de elementen van dit object alle langgelopen worden met een for-each loop.

Gegeven is de declaratie

```
ArrayList<StringBuffer> barcodeList
```

en dat de barcodeList gevuld is.

Tenslotte is gegeven dat objecten die instanties zijn van de class ArrayList het type Iterable hebben.

Schrijf nu een for-each loop waarmee de barcodes in de barcodeList ieder op een aparte regel worden afgedrukt.

- c) Wat is overloading?
Wat is polymorfisme?

- d) Gegevens is een

```
interface Opvouwbaar {
    .... // inhoud van de interface doer er niet toe
}
```

Aangezien Opvouwbaar geen class maar een interface is, is het niet mogelijk om objecten te maken die een instantie zijn van Zwaar. Tegelijkertijd definieert een interface een type, waardoor het mogelijk is om een variabele van het type Opvouwbaar te declareren als volgt:

```
Opvouwbaar tent;
```

Leg uit hoe aan de referentie tent een Object met het type Opvouwbaar gehangen zou kunnen worden.

- e) Bespreek het verschil tussen this en this() door uit te leggen wanneer ieder van beide gebruikt wordt.

Opgave 2.

- a) Gegeven is de interface
- ```
interface Kopieerbaar extends Cloneable {
 public Object clone();
}
```

Maak voor een Queue-ADT een specificatie van een geparametriseerd (generic) Queue-type met een default constructor, een methode enqueue() die een kopie van een gegeven element achteraan de queue toevoegt, een methode size die het aantal elementen retourneert, een methode dequeue() die het element vooraan in de queue verwijdert en retourneert en een methode front() die een kopie van eht element vooraan in de lijst retourneert.

De type-parameters moeten beperkt (bound) worden tot objecten die het type Kopieerbaar hebben.

Specificeer het data-type m.b.v. de eigenschappen elementen, structuur en domein. Specificeer de operaties m.b.v. PRE- en POST-condities.

- b) Maak voor het Queue-ADT een implementatie op basis van een array. Doe dit op zo'n manier dat het mogelijk is om een willekeurig aantal elementen op te slaan.

| Beoordelingstabel | opgave | a  | b  | c | d | e | totaal |
|-------------------|--------|----|----|---|---|---|--------|
|                   | 1      | 5  | 2  | 2 | 2 | 3 | 14     |
|                   | 2      | 10 | 12 |   |   |   | 22     |
|                   | TOTAAL |    |    |   |   |   | 36     |

Het eindcijfer E van het gehele tentamen wordt als volgt uit het totaal T verkregen :  $E = T/4 + 1$ .

