

Opgave 1.

- a) Gegeven is een generieke class Z met 1 variabele data

```
class Z<T> {  
    private ArrayList<T> data;  
  
    .....  
}
```

Verder is gegeven dat de interface Iterable er als volgt uitziet

```
interface Iterable<T> {  
    Iterator<T> iterator();  
}
```

Geef de code die aan de class class Z<T> moet worden toegevoegd indien deze de interface Iterable<T> gaat implementeren, m.a.w. als "class Z<T> {" verandert in "class Z<T> implements Iterable<T> {".

Verder is gegeven dat in een programma dat de gewijzigde class Z<T> gebruikt de onderstaande declaratie van een variabele y staat

```
Z<String> y;
```

Ten slotte is gegeven dat de variabele y een waarde gekregen heeft.

Schrijf een stukje code waarmee in het programma de in de variabele y opgeslagen String's afgedrukt kunnen worden. Druk iedere String op een aparte regel af.

- b) Wat is een wrapper class?
Wat is een marker interface?

- c) Leg uit wat het effect van de modifier static is bij een variabele, een methode en een block

- d) Gegevens is een

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

Aangezien Opvouwbaar geen class maar een interface is, is het niet mogelijk om objecten te maken die een instantie zijn van Opvouwbaar. 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 toegekend zou kunnen worden.

- e) Wat is het effect van de modifier private op variabelen?

Gegeven zijn de onderstaande classes X en Y.

```
class X {  
    private int i;  
  
    .....  
  
    void m (X x) {  
        i = 2 * x.i;  
    }  
  
    .....  
}  
  
class Y {  
    private int i;  
  
    .....  
  
    void m1 (X x) {  
        i = 2 * x.i;  
    }  
  
    .....  
}
```

Bespreek welke stukken code niet correct zijn (N.B. mogelijk zijn alle stukken code correct!). Indien je van mening bent dat een stuk code niet correct is, geef dan de reden waarom het niet correct is.

Opgave 2.

- a) Gegeven is de interface

```
interface Kopieerbaar extends Cloneable {  
    public Object clone();  
}
```

Maak voor een Rij-ADT een specificatie van een geparametriseerd (generic) Rij-type met een default constructor, een methode insert() die een kopie van een gegeven element toevoegt op een gegeven index-positie, een methode size die het aantal elementen retourneert en een methode get() die een kopie van het element op een gegeven index-positie 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-conditie.

- b) Maak een geparametriseerde class Knoop welke buiten data van het via de type-parameter meegegeven type, een referenties next bevat die een volgende knoop van het type Knoop kan aanwijzen. Voor deze opgave hoeft de class Knoop alleen een constructor te bevatten waarmee het mogelijk is om een waarde van de type-parameter in een nieuwe knoop te zetten.
- c) Maak voor het Rij-ADT een implementatie op basis van de bij onderdeel a) gemaakte specificatie. Gebruik een lijst van knopen van het type Knoop uit onderdeel b) om de datastructuur te realiseren. Het is niet nodig om een aparte Lijst-class te maken.

Beoordelingstabel

opgave	a	b	c	d	e	totaal
1	4	2	3	2	3	14
2	8	2	12			22
TOTAAL						36

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