

Oefeningen Hoofdstuk 12

Maak een Java Project aan met naam "H12".

Per oefening maak je een aparte package. Voor oefening 1 geef je deze als naam "be.pxl.h12.oef1".

Oefening1

Maak een programma dat je opstart met 5 parameters: 1 karakter, 2 gehele getallen (een int en een long), 2 getallen met decimalen (een float en een double).

Maak voor elke parameter een bijhorend Wrapper object aan. Plaats deze in een array van Objecten "test".

Doorloop de array test en druk hierbij de waarden van deze 5 objecten af.

Zorg ervoor dat deze objecten door elkaar gezet worden in de array test. Dit kan je met het volgend commando `Collections.shuffle(Arrays.asList(array));` (zie ook oefening 2 Hoofdstuk 11).

Doorloop de array test opnieuw en druk hierbij het volgende af:

Als het een object is van de klasse Character druk je af of het karakter een letter is en of dit een hoofdletter of een kleine letter is, indien het geen karakter is druk je af of het een cijfer is of iets anders.

Als het een object is van de klasse Long of Integer bepaal je hoe ver dit getal afligt van het grootste getal (als getal > 0) of van het kleinste getal (als getal < 0).

Als het een object is van de klasse Float of Double bepaal je het aantal cijfers voor de komma en het aantal cijfers na de komma.

Voorbeeld van output bij ingave van: `a 125 1456 12.56 1598.636`

```
a
125
1456
12.56
1598.636
1456 is een long en de afstand tot het grootste is 9223372036854774351
a is een kleine letter
1598.636 is een double het aantal cijfers voor de komma 4 en het aantal cijfers na de komma 3
125 is een integer en de afstand tot het grootste is 2147483522
12.56 is een float het aantal cijfers voor de komma 2 en het aantal cijfers na de komma 2
```

Oefening2

Maak een programma dat je opstart met 3 parameters

Parameter 1: het aantal getallen

Parameter 2: minimumwaarde

Parameter 3: maximumwaarde.

Vorm een Integer-tabel in het geheugen waarbij het aantal waarden voor deze tabel wordt bepaald door parameter1. De Integer-tabel wordt opgevuld met willekeurige waarden \geq minimumwaarde bepaald door parameter 2 en \leq maximumwaarde bepaald door parameter 3.

Controleer in je programma of de minimumwaarde kleiner is dan de maximumwaarde.

Indien dit niet zo is verwissel je beide getallen en druk je een gepaste melding af.

Geef een afdruk van het aantal getallen, de minimumwaarde en de maximumwaarde. Nadat de Integer-tabel opgevuld is, wordt deze op het scherm getoond.

Vervolgens wordt het gemiddelde gemaakt van de waarden in deze tabel. Geef hiervan een afdruk afgerond op 2 cijfers na de komma.

Voorbeeld van output

```
aantal getallen: 10
kleinste getal (na wisseling) : -9
grootste getal (na wisseling) : 5
2
3
-5
-8
0
2
0
0
-2
-6
Het gemiddelde is -1,40
```

Uitbreiding :

Dezelfde opgave ipv een Integer - tabel maak je een BigInteger-tabel. De rest van de opgave blijft hetzelfde. De getallen die je genereert doe je telkens $\times 999\,999\,999\,999$.

Het gemiddelde wordt afgedrukt zonder afrondingen.

Oefening 3

We vertrekken van Oefening 1 uit hoofdstuk 9. Maak een kopie van de package `be.pxl.h9.oef1` en noem deze package `be.pxl.h12.oef3`.

1. Verwijder de klasse `Datum` en verbeter de fouten die hierdoor ontstaan in de klasse `Persoon` en `Huwelijk` door gebruik te maken van de juiste klassen voor datums en tijden uit de package `java.time` of onderliggende packages.

In de plaats van de methode `toString()` uit de klasse `Datum` (zie oef1 h9 puntje 4) voorzie je in de klasse `Huwelijk` een methode `printDatum()`. Deze methode heeft als argument een datum (kan een geboortedatum zijn of de huwelijksdatum) en drukt een datum af als volgt: `woensdag 07 juni 1987`

Voorzie in de klasse `Persoon` een methode `getLeeftijd()`. Deze methode geeft de leeftijd van de persoon in jaren.

2. Maak een nieuwe klasse `HuwelijkAppBis` waarin je objecten aanmaakt zoals hieronder beschreven en zorg voor een afdruk als volgt:

```
Persoon1 An Petersen geboren op 29/4/1958 wonend te Bloemweg 5, 3500 Hasselt
Persoon2 Dirk Janssen geboren op 13/7/1954 wonend te Bloemweg 5, 3500 Hasselt
```

An is getrouwd met Dirk op de eerste zaterdag van juni 1987. Maak in de klasse `HuwelijkAppBis` gebruik van `Datum`-klassen en -methoden om op basis van deze informatie de juiste huwelijksdatum te bepalen en stel deze in voor het `Huwelijk`-object.

Er wordt voor deze personen het volgende afgedrukt

```
AN (57) en DIRK (61) zijn 28 jaar getrouwd
```

3. Zorg in de klasse `Huwelijk` voor een methode `printFeest()` die zoekt naar de eerst volgende huwelijksverjaardag en die voor An en Dirk de volgende output geeft (x zijn de waarden tot vandaag):

```
Op woensdag 07 juni 2017 vieren ze hun PAREL bruiloft.
Dit zijn nog xx dagen te gaan. Of nog xx jaar en xx maanden en xx dagen.
```

Opmerking: elke 10 jaar is er een speciale huwelijksverjaardag

10 jaar = tin, 20 jaar = porselein, 30 jaar = parel, 40 jaar = smaragd, 50 jaar = goud, 60 jaar = diamant, 70 jaar = platina, 80 jaar = eik en 90 jaar = graniët.

Oefening 4

1. Maak een klasse Vlucht aan. Een vlucht heeft als kenmerken regio, stad, duurUur (int) en duurMin (int). Voorzie een constructor waarmee alle eigenschappen geïntialiseerd worden en genereer de setter/getters van deze eigenschappen.
2. Maak een klasse VluchtApp aan. We veronderstellen dat alle vluchten vertrekken vanop Zaventem en we willen voor onderstaande rechtstreekse vluchten berekenen wanneer het vliegtuig landt (gegeven een bepaald vertrekmoment)

* in lokale tijd

* in onze tijd

Gegeven

Regio	Stad	duurUur	duurMin
America	New York	8	30
Africa	Luanda	8	40
Asia	Beirut	4	10
Asia	Bangkok	11	5
Asia	Tokyo	11	20
America	Montreal	7	55
Atlantic	Reykjavik	3	25

De tijdzones worden aangemaakt op basis van Regio en Stad.

Merk op dat als er in de naam van de stad een spatie voorkomt dat deze bij het aanmaken van de tijdzone vervangen is door een _ .

Bij een vertrek op 5/1/2017 om 20:15 zou je voor elke bestemming het volgende moeten afdrukken:

```
Vlucht vanuit Zaventem naar New York (America)
Vertrek: 2017-01-05T20:15+01:00[Europe/Brussels]
Aankomst(onze tijd):2017-01-06T04:45+01:00[Europe/Brussels]
Aankomst(lokalere tijd):2017-01-05T22:45-05:00[America/New_York]
```

3. Maak gebruik van een formatter om de output als volgt te krijgen:

```
Vlucht vanuit Zaventem naar New York (America)
Vertrek: 05/01/2017 20:15
Aankomst(onze tijd):06/01/2017 04:45
Aankomst(lokalere tijd):05/01/2017 22:45
```

4. Maak gebruik van dezelfde formatter om een vertrekmoment via het toetsenbord in te geven.
5. Toon op beeldscherm hoeveel milliseconden ($=10^{-3}$ sec) de uitvoer van je programma heeft geduurd.

Extra oefeningen hoofdstuk 12

Gebruik het Java Project met de naam "H12".

Per oefening maak je een aparte package. Voor oefening 1 geef je deze als naam "be.pxl.h12.exoef1".

Extraoefening 1

Schrijf een programma dat een onbepaald aantal getallen inleest via toetsenbord (meerdere gegevens op 1 regel mogelijk telkens één spatie na elk getal). Einde van de invoer bij het lezen van de tekst "stop".

Deel vervolgens het 1^{ste} getal door het laatste getal, het 2^{de} getal door het voorlaatste getal enz. Sla het resultaat van deze delingen op in een tabel "getal". Indien er een oneven aantal getallen zijn ingegeven, dient er met het middelste getal niets te gebeuren.

Doorloop deze tabel van achter naar voren en druk het resultaat af (afgerond op 2 decimalen). Indien de deling niet kon uitgevoerd worden druk je een gepaste foutmelding af.

Voorbeeld:

```
Ingave : 0 1 2.5 3
         0 2 0
         stop
```

Output:

```
uitkomst van de deling NaN Deling is niet mogelijk 0/0.
0,50
uitkomst van de de deling Infinity Deling is niet mogelijk r/0 met r <>0
```

Extraoefening 2

Schrijf een programma waarbij de datum als een String wordt ingegeven onder de vorm maand/dag, bvb "01/07".

Het programma moet als uitvoer geven de datum onder de vorm dag/maand/huidig jaar en het dagnr, bvb. 07 januari 2016. Dit is dagnr 7.

Zorg ervoor dat je programma wanneer je het in een ander jaar laat uitvoeren nog steeds correct werkt.

Uitbreiding: er worden meerdere data ingegeven. Dit kan ook in dezelfde regel in de input (maar dan telkens na iedere datum een spatie plaatsen). De invoer stopt als er "einde" wordt ingegeven.

Extraoefening3

Schrijf een programma waarbij een beginjaar en een eindjaar wordt ingegeven als parameters.

Geef een lijst van alle datums van een vrijdag de 13de in het beginjaar tot en met het eindjaar dat ingegeven werd.

Deze output moet eruit zien als volgt:

```
Lijst van vrijdag de 13de in het jaar 2010 tot en met het jaar 2016
13 aug 2010
13 mei 2011
13 jan 2012
13 apr 2012
13 jul 2012
13 sep 2013
13 dec 2013
13 jun 2014
13 feb 2015
13 mrt 2015
13 nov 2015
13 mei 2016
```