

Oefeningen Hoofdstuk 6

Maak een Java Project aan met naam "H6".

Per oefening maak je een aparte package. Voor oefening 1 geef je deze als naam "be.pxl.h6.oef1".

Elke package zal 1 klasse bevatten met je oplossing. Noem deze voor oefening 1 "H6Oef1".

Oefening1

Schrijf een programma om huiswerk te genereren voor kinderen van het eerste leerjaar. We gaan ervan uit dat ze kunnen tellen tot 20. Het huiswerk gaat over het inoefenen van de bewerking aftrekking. Om de kinderen niet in de war te brengen zorgen we dat enkel oefeningen waarvan het resultaat groter of gelijk is aan nul als output worden gegenereerd.

Er worden verschillende reeksen gemaakt. Reeks A, reeks B tot en met reeks F. Elke reeks bevat 5 oefeningen.

De output moet als volgt eruit zien:

reeks A

- 1) $11 - 2 =$
- 2) $20 - 9 =$
- 3) $2 - 0 =$
- 4) $14 - 11 =$
- 5) $5 - 5 =$

reeks B

....

Oefening2

Bepaal in een tekst de positie van de eerste t of T. Vervang van dan af alle letters door hoofdletters als de tekst bestaat uit een oneven aantal tekens, door kleine letters als de tekst bestaat uit een even aantal tekens.

Geef een gepaste melding als er in de tekst geen t of T voorkomt.

Oefening3

Schrijf een programma om een ingevoerde tekst (String) om te keren.

Vb "dit is een tekst" wordt dan "tsket nee si tid"

Oefening4

Schrijf een programma om van 2 tekstvariabelen één tekstvariabele te maken. De nieuwe variabele bekom je door de eerste 4 letters van 1ste tekstvariabele te nemen (indien deze minder dan 4 letters bevat dient dit van achter aangevuld te worden met *) in hoofdletters gevolgd door de laatste 4 letters van de 2de tekst variabele (indien deze minder dan 4 letters bevat dient dit van voor aangevuld te worden met +) in kleine letters.

Oefening5

Schrijf een programma om onderstaande output te bekomen. Elke kolom is 20 posities breed. Op elke rij wordt hetzelfde getal 4 keer afgedrukt, telkens in een ander formaat.

In kolom 1 is er geen speciaal formaat, er worden wel decimalen afgedrukt.

In kolom 2 wordt het getal links uitgelijnd (er worden decimalen afgedrukt).

In kolom 3 is de uitlijning rechts, met voorlooppullen.

In kolom 4 is de uitlijning rechts, er worden 3 decimalen gespecificeerd.

Het getal dat afgedrukt wordt, wordt steeds groter! Er wordt steeds een extra cijfer toegevoegd. Ga tot het cijfer 9.

1. gewoon	2. links	3. rechts (met nul)	4. rechts met 3 dec
1,000000	1,000000	00000000000001,000000	1,000
12,000000	12,000000	00000000000012,000000	12,000
123,000000	123,000000	00000000000123,000000	123,000
1234,000000	1234,000000	0000000001234,000000	1234,000
12345,000000	12345,000000	0000000012345,000000	12345,000
...			
123456789,000000	123456789,000000	0000123456789,000000	123456789,000

Uitbreiding : vanaf het cijfer 6 wordt het cijfer toegevoegd na het decimaal punt.

12345,600000	12345,600000	0000000012345,600000	12345,600
12345,670000	12345,670000	0000000012345,670000	12345,670
12345,678000	12345,678000	0000000012345,678000	12345,678
12345,678900	12345,678900	0000000012345,678900	12345,679

Oefening6

Maak een programma om een prijsofferte van een garagepoort te maken. Geef naast de naam van de verkoper, de hoogte en de breedte van de poort in meter in. Daarnaast moet ingegeven worden men een speciale kleur wenst of niet. Op basis van deze gegevens wordt een prijsofferte gemaakt. De prijsofferte bevat naast een offertenummer, de oppervlakte van de poort, het gewicht van de poort, het type motor en de totaalprijs van de poort.

Hou rekening met het volgende:

- De poort is minimaal 2m hoog en maximaal 6,5m hoog. Maak een methode om te controleren of de opgegeven hoogte correct is. Zolang geen correcte hoogte wordt opgegeven, blijf je de gebruiker voor een geldige hoogte van de garagepoort vragen.
- Doe hetzelfde voor de input van de breedte van de garagepoort. De minimale breedte is 2m, de maximale breedte is 8m.
- Maak een methode om de oppervlakte van de poort te berekenen.
- Maak een methode om het gewicht van de garagepoort te berekenen. Het aluminium dat gebruikt wordt in de poort weegt 11 kg/m².
- Aan de hand van het gewicht kunnen we ook de motor voor de garagepoort bepalen. Voor poorten die meer wegen dan 300 kg gebruiken we motor "X300". Voor poorten van 150 kg tot en met 300 kg gebruiken we motor "A105". Kleinere poorten tot 150 kg kunnen opgetrokken worden met motor "A101". Iedere motor heeft ook een andere prijs. Maak een methode die, gegeven de motornaam, de juiste prijs geeft.

Motornaam	Toegelaten gewicht	Prijs
A101	<150kg	€120
A105	>= 150kg en <= 300 kg	€220.5
X300	>300 kg	€250.5

- Maak een methode om de prijs van de poort te berekenen. De formule voor het berekenen van de prijs van de poort is: oppervlakte * 113,5/m² + prijs van de motor.
De bovenstaande prijsberekening is enkel voor de standaard-kleuren. Voor een speciale kleur wordt een toeslag van 10% verrekend op de basisprijs van de garagepoort.
- Maak een methode voor het genereren van een offertenummer.
Het formaat van het offerte nummer is 2016_<<NAAM VERKOPER>>_<<totaalprijs omgekeerd>>. Zorg ervoor dat de naam van de verkoper in uppercase wordt geschreven.
Voorbeeld van een offertenummer van verkoper1 voor een offerte met totaalprijs 912.3125000000001 is "2016_VERKOPER1_1000000005213.219".

Oefening7

Maak gebruik van de voorgedefinieerde class Point.

Maak een Point-object p1 aan gebruik makende van de default constructor. Stel vervolgens de x-coördinaat in op 5 en de y-coördinaat op 8 (kan op 4 manieren!).

Maak een Point-object p2, op basis van p1. Gebruik de juiste constructor!

Vergelijk de 2 Point-objecten:

- hebben ze dezelfde waarden voor x en y?
- gaat het om hetzelfde Point-object?

Welke methoden gebruik je? Druk een gepaste melding.

Verschuif p2 op de x-as met afstand +2 en op de y-as met afstand +3.

Druk voor beide objecten de huidige waarden af van hun x en y coördinaat als volgt:

```
de x en y voor p1 zijn : 5-8  
de x en y voor p2 zijn : 7-11
```

Oefening8

Maak gebruik van de voorgedefinieerde classes Point en Rectangle.

Maak een Rectangle-object rect aan met als linkerbovenhoek de xy-coördinaten (1, 2), als breedte 20 en hoogte 30.

Maak een Point-object punt aan met als xy-coördinaten (5, 5).

Ga na of het Point punt zich bevindt in Rectangle rect en druk een gepaste melding af.

Verplaats het Point punt met afstand +40 op de x-as en afstand +50 op de y-as.

Maak een tweede Rectangle rect 2, die direct bij creatie gepositioneerd wordt op Point punt.

Stel de breedte van rect 2 in op 100 en 110 voor de hoogte.

Druk de xy-coördinaten van rect2 af (zonder decimalen).

Ga na of de Rectangle rect zich volledig bevindt binnen Rectangle rect 2. Druk een melding af.

Maak rect 40 eenheden breder, en 80 eenheden hoger. Lees aandachtig de javadoc!

Ga na of de hoogten van rect en rect 2 gelijk zijn (dit zou zo moeten zijn!) en druk een melding af.

Oefening9

Maak gebruik van de voorgedefinieerde class Rectangle.

Opm: er wordt overal met integers gewerkt, geen doubles!

Maak een programma om 20 rechthoeken te creëren. De nodige waarden worden willekeurig gegenereerd: x en y liggen tussen 0 en 100 (exclusief de bovengrens en inclusief de ondergrens), de hoogte en breedte liggen tussen 1 en 70 (grenzen inclusief).

Ga vervolgens na of ze (elk afzonderlijk) in een rechthoek van 100 op 100 en coördinaten (0, 0) passen.

Van alle rechthoeken worden de gegevens afgedrukt (zie hieronder). Als ze in de rechthoek passen, wordt extra gedrukt "geplaatst".

Onderaan worden de volgnummers van de geplaatste rechthoeken nog eens afgedrukt. Maak hiervoor gebruik van een StringBuilder-object dat je telkens aanvult met een extra regel voor elke volgende rechthoek.

Helemaal onderaan worden de gegevens van de grootst gegenereerde rechthoek (= de rechthoek met de grootste oppervlakte) die geplaatst kon worden afgedrukt.

Voorbeeld van een mogelijke output:

Gemaakte rechthoeken:

x	y	breedte	hoogte	
84	42	25	49	
16	62	61	5	geplaatst
42	80	3	64	
13	59	24	64	
74	8	63	9	
38	62	17	26	geplaatst
56	87	25	50	
90	47	36	25	
47	73	3	32	
18	81	62	14	geplaatst
30	58	31	41	geplaatst
3	89	40	34	
25	7	65	8	geplaatst
3	15	27	8	geplaatst
46	92	11	66	
93	62	10	43	
98	53	51	60	
87	4	59	1	
19	48	11	70	
24	60	22	42	

```
rechthoek 2 is toegevoegd
rechthoek 6 is toegevoegd
rechthoek 10 is toegevoegd
rechthoek 11 is toegevoegd
rechthoek 13 is toegevoegd
rechthoek 14 is toegevoegd
```

de grootste geplaatste rechthoek : xy = 30-58 , breedte = 31, hoogte = 41

Extra oefeningen Hoofdstuk 6

Gebruik het Java Project met de naam "H6".

Per oefening maak je een aparte package. Voor oefening 1 geef je deze als naam "be.pxl.h6.exoef1".

Elke package zal 1 klasse bevatten met je oplossing. Noem deze voor oefening 1 "H6ExOef1".

Extraoefening1

Schrijf een programma voor een hoger-lager spel.

Er wordt een willekeurig geheel getal gegenereerd tussen 1 en 10 (grenzen inclusief) waarna de gebruiker dit mag trachten te raden. De computer geeft feedback: "hoger", "lager" of "proficiat, getal geraden". De speler mag slechts 4 keer raden!

Het spel stopt als het getal geraden is, of als de 4 beurten om zijn.

Extraoefening2

Schrijf een programma om een tekst waarvan het aantal letters deelbaar is door 3 om te zetten naar hoofdletters, als het aantal letters niet deelbaar is door 3 moet de tekst omgezet worden naar kleine letters.

Extraoefening3

Schrijf een programma om een ingevoerde tekst te encrypteren.

Bij elk teken wordt een getal bijgeteld. Dit getal is een willekeurig geheel getal ≥ 2 en ≤ 24 en moet een veelvoud zijn van 2.

Maak voor het encrypteren gebruik van een methode met de ingevoerde tekst en het gegenereerde getal als parameters. Deze methode heeft de geëncrypteerde tekst als uitvoer.

Vb "dit is een belangrijke tekst" wordt dan "hmx\$mw\$iir\$fiperkvmnoi\$xiowx" als het gegenereerde getal gelijk is aan 4.

Extraoefening4

Maak een leeg StringBuilder-object aan.

Vul dit teken per teken op met de letters van het alfabet (kleine letters).

Druk de inhoud af.

Zorg er vervolgens voor dat telkens de tweede letter in een hoofdletter omgezet wordt, aBcDeF....yZ.

Druk de inhoud op nieuw af.

Vervang de letter 'H' door een 'X'. Probeer dit in 1 commando te doen.

Extraoefening5

Schrijf een methode om in een zin elke klinker te vervangen door een teken.

Test je methode uit door een zin en een teken in te geven via het toetsenbord.

Extraoefening6

Schrijf een methode om een productcode te controleren. 1^{ste} positie l, L, r of R (L van links, R van rechts), gevolgd door 5 tekens, gevolgd door bo of on (bo boven, on onder). De methode geeft een boolean terug.

Test je methode uit door een productcode via het toetsenbord in te geven. Je programma moet een productcode blijven vragen totdat er een juiste productcode wordt ingegeven. Zorg ervoor dat als er een foutieve code wordt ingegeven dat er een gepaste mededeling wordt afgedrukt. Bvb de productiecode bevat niet het juist aantal tekens, de productiecode begint niet met l, L, r of R

Extraoefening7 (moeilijker)

Een bepaalde gemeente verkoopt verscheidene bouwgronden. Hiertoe wordt voor alle geïnteresseerde kopers de prioriteit bepaald en nagegaan of ze in aanmerking komen voor een goedkope bouwlening.

Per geïnteresseerde koper wordt het volgende ingegeven: een code, nm (naam van de man: achternaam underscore voornaam), nv (naam van de vrouw: achternaam underscore voornaam), im (inkomen man), iv (inkomen vrouw), ak (aantal kinderen).

Bvb. J2015, Peeters_Bart, Maes_An, 2250, 0, 5

Opmerkingen bij de gegevens:

- De code bestaat uit:
ofwel het karakter J gevolgd door 4 cijfers:
bvb. J2015 betekent dat de kandidaat koper(s) in een sociale woning wonen sinds het jaar 2015
ofwel het karakter N. Dit betekent dat de kandidaat koper(s) niet in een sociale woning wonen.
- Bij een alleenstaande man, wordt voor nv de waarde xx ingegeven en voor iv de waarde 0. Bij een alleenstaande vrouw wordt voor nm de waarde xx ingegeven en voor im de waarde 0.
- De invoer stopt als we voor de code "STOP" of "stop" ingeven.
- De voornaam en naam van man of vrouw bevat geen spaties.

Gevraagd

- Maak een lijst van alle kandidaat-kopers, met een afdruk van de familienaam (voor de juiste lay-out zie hieronder), het toegekende prioriteitsnummer (d.w.z. hoe lager het toegekende prioriteitsnummer, hoe meer kans dat de kandidaat koper in aanmerking komt voor de aankoop) en of ze in aanmerking komen voor een goedkope bouwlening van de stad.
- Dit prioriteitsnummer wordt als volgt berekend in een methode

Bij een gezinsinkomen < €2000 en 3 of meer kinderen	→ prioriteit 1
Bij een gezinsinkomen < €2000 en minder dan 3 kinderen	→ prioriteit 2
Bij een gezinsinkomen >= €2000 en < €2500	→ prioriteit 3
Bij een gezinsinkomen >= €2500	→ prioriteit 4

LET OP:
Mensen die minder dan 5 jaar in een sociale woning wonen, krijgen prioriteit 5!!
- Volgende personen komen in aanmerking voor een goedkopere bouwlening van de stad:
 - een alleenstaande die minstens 1 kind heeft
 - een alleenstaande met een inkomen van minder dan €1500.Deze personen mogen niet in een sociale woning wonen.

Bij deze personen wordt er een J gedrukt in de laatste kolom van het overzicht.

Het bepalen van een al dan niet goedkopere bouwlening gebeurt in een methode.

Deze lijst moet er als volgt uit zien

aanvraagnr	familie naam	prioriteit	bouwlening stad
1.	De Heer en Mevrouw T. Peeters-Vandijck	***	
2.	Mevrouw I. Schoofs	*	J
3.	Meneer P. Bijers	*****	
4.	De Heer en Mevrouw K. Vos-Maes	**	
5.	...;		

Opmerkingen:

- De familienaam bij alleenstaanden bekom je door de eerste letter te nemen van de voornaam gevolgd door de familienaam, bij de anderen is het de eerste letter van de voornaam van de man gevolgd door de familienaam van de man en de familienaam van de vrouw.
- Bij prioriteit: bv. prioriteit 4 betekent een afdruk van 4 sterretjes.

Er moet ook afgedrukt worden hoeveel procent van de kandidaat kopers in een sociale woning wonen. Dit percentage moet afgerond zijn tot 1 decimaal na de komma.

Wat is het hoogste inkomen van de kandidaat kopers? Is dit een alleenstaande man, een alleenstaande vrouw of een gezin? Je mag er vanuit gaan dat dit hoogste uniek is.

Maak bij het oplossen van deze oefening ook op een zinvolle manier gebruik van methodes.