

Opgave 1. (3 pt.) In een onderzoekscentrum ontwikkelt men verschillende groot mogelijke rendement te halen uit een bepaald proces. Hiertbij gebruikt men verschillende computersimulaties die men in één en hetzelfde programma ten opzichte van elkaar afweegt.

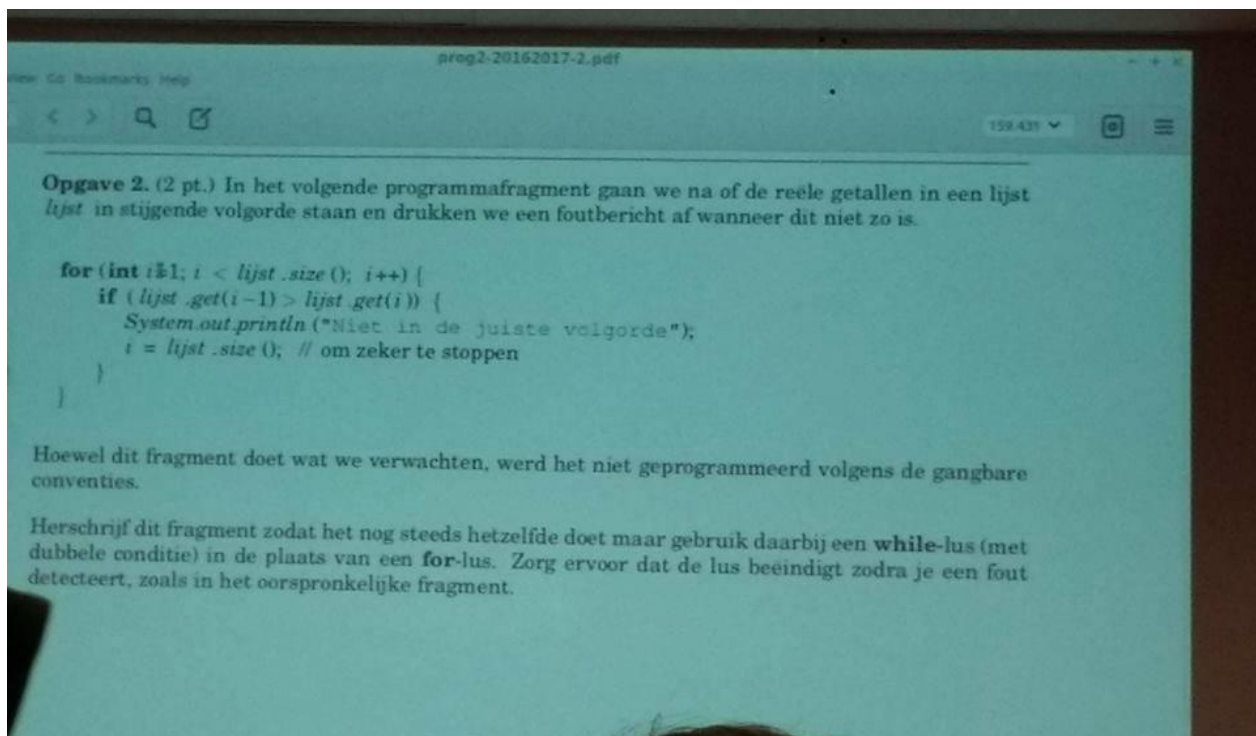
Een dergelijke computersimulatie wordt in het programma voorgesteld als een object van de klasse *Simulatie*. De resultaten van deze simulaties worden verwerkt in een object van de klasse *Resultaten*.

Deze opgave bestaat erin om de Java-code te schrijven voor de klasse *Resultaten*. Deze klasse moet de volgende methoden hebben:

- Een constructor. In het begin van het programma zal er één object van de klasse *Resultaten* worden aangemaakt.
- Een methode *registreer (...)*. Het programma roept deze methode op telkens wanneer een simulatie *sim* is beëindigd. De simulatie *sim* die moet worden geregistreerd, wordt meegegeven als parameter aan de methode.
- Een methode *getHoogste()*. Deze methode moet het simulatie-object teruggeven (*retourneren*) dat van alle geregistreerde registraties het hoogste rendement behaalt. (Je mag aannemen dat er nooit twee simulaties exact hetzelfde rendement zullen geven.)

Van de klasse *Simulatie* hoef je enkel te weten dat ze een methode *getRendement()* uitendelijke rendement van deze simulatie teruggeeft — een reëel getal tussen 0 en 1 (kunt) *Simulatie* dus niet zelf implementeren.

Belangrijk. Sla niet onnodig gegevens op. Beperk je (verplicht) tot wat we hier voeg geen overbodige methoden, velden, ... toe. Het is bijvoorbeeld niet nodig om aan het object *alle* geregistreerde simulaties op te slaan.



2.) Onderstaande formule berekent een bepaalde wiskundige functie $f(x)$ voor een

$$f(x) = -\frac{x}{2} + \frac{2x^2}{2 \cdot 2} - \frac{3x^3}{2 \cdot 2 \cdot 2} + \frac{4x^4}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} - \frac{5x^5}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} + \dots$$

a-functie f met als parameter een kommagetal x waarmee je de waarde van $f(x)$ op de volgende manier berekent. Doe dit door achtereenvolgens termen toe te voegen aan een

Opmerkingen:

- Je mag voor het berekenen van de machten van x (of van 2) niet gebruiken.
- Let op dat je de tellers en noemers van de opeenvolgende breuken niet nieuw uitrekent.
- Elke term wisselt van teken. Programmeer dit (verplicht) zonder gebruik te maken van een

Opgave 4. (3 pt.)

Maken van
Steeds op-
Gebruik te maken van van een

Opgave 4. (3 pt.) Schrijf een programma dat de volgende rij van getallen afprint:

```

1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15

```

Merk op dat er geen spaties zijn afgedrukt op het einde van de regel

Opmerkingen:

- Gebruik bij je oplossing verplicht twee vernestelde lussen
- Je mag geen enkele if-opdracht schrijven. Denk dus eerst goed na hoe je het probleem kunt oplossen.
- Druk de getallen afzonderlijk af (bouw niet eerst een string op die de volledige lijn bevat en die je dan één keer afdrukt).
- Hoewel het in deze oefeningen slechts over 5 lijnen gaat, moet het programma een aanpassing (liefst door slechts één getal te veranderen) ook kunnen maken voor een groter aantal lijnen.

drukt op het op het einde van de regel

matrix stopt.

Je mag veronderstellen dat de variabele `a` reeds is gedeclareerd en reeds een (positieve gehele) waarde heeft. Voor de variabele `matrix` moet je echter zelf een (type) declaratie schrijven. De matrix bevat enkel gehele waarden.

Opgave 6. (1 pt.)

Bekijk onderstaande functie waarmee een string wordt omgezet naar zijn overeenkomstige getalwaarde.

```
public int getal(Waarde (String str) |  
    return Integer.parseInt(str);  
}
```

Wanneer we als parameter `str` een woord meegeven dat geen getal voorstelt (zoals "appel") dan er een uitzondering worden opgegooid van het type `NumberFormatException`.

Schrijf een nieuwe versie van `getal(Waarde)` die in dat geval 0 terug geeft (en dus geen uitzondering meer gooit).

Opgave 7. (4 pt.) Schrijf een methode die in een tabel (`int[][] tabel`) van gehele getallen controleert of elk getal van (i.e.m. 9) minstens een keer voorkomt, en `true` terug geeft (enkel) wanneer dit het geval is. De methode moet de volgende heading hebben:

```
public boolean isVolledig(int[][] tabel)
```

Doe dit door elk element van de tabel (rechts) een keer te bekijken (en dus niet door de tabel te sorteren).

