



# basic education

---

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**

**NOVEMBER 2015**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 22 bladsye.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Hierdie vraestel is in DRIE afdelings ingedeel. Kandidate moet AL DRIE afdelings beantwoord.
2. Die duur van hierdie eksamen is drie uur. As gevolg van die aard van hierdie eksamen is dit belangrik om daarop te let dat jy nie toegelaat sal word om die eksamenlokaal voor die einde van die eksamensessie te verlaat nie.
3. Hierdie vraestel is opgestel met programmeringsterme wat nie programmeringstaal-spesifiek is nie (Delphi/Java (deur die Netbeans IDE te gebruik)).
4. Maak seker dat jy die vrae beantwoord volgens die spesifikasies wat in elke vraag gegee word. Punte sal volgens die voorgeskrewe vereistes toegeken word.
5. Beantwoord in elke vraag slegs wat gevra word. Byvoorbeeld, indien die vraag nie datavalidering vra nie, sal geen punte vir datavalidering toegeken word nie.
6. Jou programme moet op só 'n manier gekodeer word dat dit met enige data sal werk en nie net met die voorbeelddata wat voorsien is of enige data-uittreksels wat in die vraestel verskyn nie.
7. **Roetines soos soek, sorteer en seleksie moet vanuit eerste beginsels ontwikkel word. Jy mag NIE die ingeboude funksies van 'n programmeringstaal vir enige van hierdie roetines gebruik NIE.**
8. Datastrukture wat nie voorsien is nie, moet deur jou, die programmeerder, verklaar word.
9. Jy moet jou werk gereeld stoor op die disket/CD/DVD/geheuestokkie wat aan jou gegee is of op die skyfspasie wat vir hierdie eksamensessie aan jou toegeken is.
10. Maak seker dat jou eksamennommer as kommentaar verskyn in elke program wat jy kodeer, asook op elke gebeurtenis wat aangedui word.
11. Indien dit vereis word, druk die programmeringskode van al die programme/klasse wat jy voltooi het. Jy sal ná die eksamensessie 'n halfuur tyd vir drukwerk gegun word.
12. Aan die einde van hierdie eksamensessie moet jy 'n disket/CD/DVD/geheuestokkie met al jou werk daarop gestoor, inlewer OF jy moet seker maak dat jou werk op die skyfspasie wat vir hierdie eksamensessie aan jou toegeken is, gestoor is. Maak seker dat al die lêers gelees kan word.

13. Die lêers wat jy benodig om hierdie vraestel te voltooi, is aan jou gegee op 'n disket/CD/DVD/geheuestokkie of op die skyfspasie wat aan jou toegeken is. Die lêers is in die vorm van wagwoordbeskermdede uitvoerbare lêers voorsien.

**LET WEL:**

- Delphi-kandidate moet die lêer **DelphiDataAFRNov2015.exe** gebruik.
- Java-kandidate moet die lêer **JavaDataAFRNov2015.exe** gebruik.

Doen die volgende:

- Dubbelklik op die wagwoordbeskermdede uitvoerbare lêer.
- Klik op die 'extract'-knoppie.
- Sleutel die volgende wagwoord in: **GymCentre54#&**

Nadat dit onttrek is, sal die volgende lys met lêers in die **DelphiDataAFRNov2015/JavaDataAFRNov2015**-lêergids beskikbaar wees:

**Delphi-lêers****Vraag1:**

Vraag1P.dpr  
Vraag1P.res  
Vraag1U.dfm  
Vraag1U.pas

**Vraag2:**

DataV2.txt  
StudentU.pas  
Vraag2P.dpr  
Vraag2P.res  
Vraag2U.dfm  
Vraag2U.pas

**Vraag3:**

Vraag3P.dpr  
Vraag3P.res  
Vraag3U.dfm  
Vraag3U.pas

**Java (Netbeans)-lêers****Vraag1:**

Vraag1.form  
Vraag1.java

**Vraag2:**

DataV2.txt  
Student.java  
Vraag2.form  
Vraag2.java

**Vraag3:**

Vraag3.form  
Vraag3.java

**AFDELING A****VRAAG 1: ALGEMENE PROGRAMMERINGSVAARDIGHEDE**

Die Eagle Star Gym by die plaaslike winkelsentrum word deur die gemeenskap gebruik om fiks te bly.

Hierdie gimnasium het onlangs 'n spesiale gewigsverliesprogram vir 'n groep van twintig mense bekend gestel. 'n Rekenaarprogram word nou ontwerp om met die administrasie van hierdie spesiale gewigsverliesprogram te help.

**INSTRUKSIES:**

<b>Delphi-programmeerders</b>	<b>Java-programmeerders</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die projek <b>Vraag1</b> word in die <b>DelphiDataAFRNov2015</b>-lêergids voorsien.</li> <li>Maak die onvoltooide projeklêer met die naam <b>Vraag1P.dpr</b> in die <b>Vraag1</b>-lêergids oop.</li> <li>Voeg jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die hoofvormeenheid met die naam <b>Vraag1U.pas</b> by.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die projek <b>Vraag1</b> word in die <b>JavaDataAFRNov2015</b>-lêergids voorsien.</li> <li>Maak die onvoltooide klas met die naam <b>Vraag1.java</b> in die lêergids <b>Source Packages (src)</b>, <b>Vraag1Package</b> oop.</li> <li>Voeg jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die klas met die naam <b>Vraag1.java</b> by.</li> </ul>

Doen die volgende:

- Kompileer en voer die program uit. Die GGK ('GUI') vertoon vyf afdelings met die opskrifte VRAAG 1.1 tot VRAAG 1.5. Die program het tans geen funksionaliteit nie. 'n Voorbeeld van die GGK word op die volgende bladsy gegee.

### Eagle Star Gym-Gewigsverliesprogram

**Vraag 1.1**

Sleutel huidige gewig in (kg)  Sleutel lengte in (m)

**Vraag 1.3**

Sleutel naam in

Vroulik    Manlik
 Merk die blokkie as lid 'n allergie het  
 Allergie

Lidmaatskapkode

**Vraag 1.2**

Sleutel teikengewig in (kg)

**Vraag 1.4**

**Vraag 1.5**

- Voltooi die kode vir elke afdeling van VRAAG 1 soos in VRAAG 1.1 tot VRAAG 1.5 hieronder beskryf word.
- 1.1 Wanneer 'n groepslid vir die gewigsverliesprogram inskryf, word sy/haar liggaamsmassa-indeks (LMI) ('body mass index'/'BMI') bereken deur die volgende formule te gebruik:

$$LMI = \frac{\text{gewig}}{\text{lengte}^2}$$

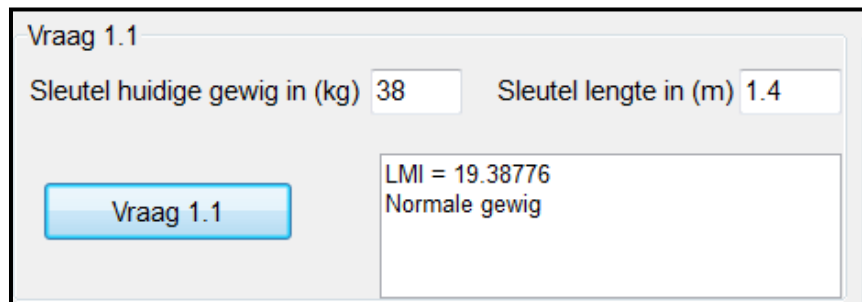
'n Groepslid word as oorgewig, van normale gewig of ondergewig geklassifiseer op grond van sy/haar LMI volgens die kriteria in die tabel hieronder.

LMI	GEWIGSBESKRYWING
< 18,5	Ondergewig
18,5 tot 25	Normale gewig
> 25	Oorgewig

Die gebruiker moet die gewig en lengte van die groepslid in kilogram en meter onderskeidelik in die teksblokkies wat voorsien is, insleutel.

Skryf kode om die gewig en lengte te verkry uit die teksblokkies wat voorsien is en bereken die LMI van die groepslid. Gebruik die afvoerarea om die LMI en 'n boodskap, wat aandui of die persoon ondergewig, van normale gewig of oorgewig is, volgens die klassifikasie in die gegewe tabel te vertoon. Formateer waardes tot VYF desimale plekke.

Voorbeeld van afvoer indien die gewig 38 kg en die lengte 1,4 m is:



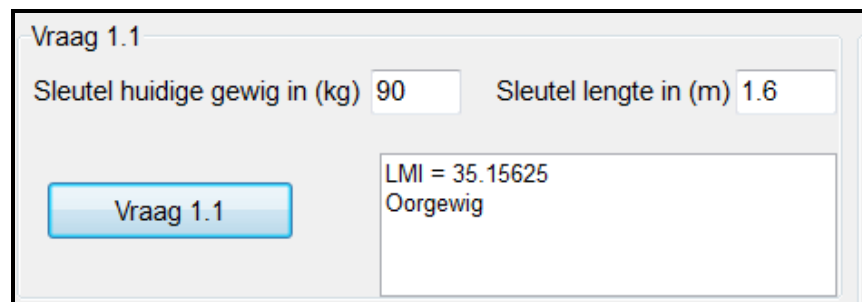
Vraag 1.1

Sleutel huidige gewig in (kg) 38 Sleutel lengte in (m) 1.4

Vraag 1.1

LMI = 19.38776  
Normale gewig

Voorbeeld van afvoer indien die gewig 90 kg en die lengte 1,6 m is:



Vraag 1.1

Sleutel huidige gewig in (kg) 90 Sleutel lengte in (m) 1.6

Vraag 1.1

LMI = 35.15625  
Oorgewig

(8)

- 1.2 'n Lid wat vir die gewigsverliesprogram ingeskryf het, wil weet hoeveel dae dit sal neem om sy teikengewig te bereik. Die gebruiker moet sy teikengewig in die teksblokkie wat voorsien is, insleutel.

Skryf kode om die volgende te doen:

Verkry die teikengewig uit die teksblokkie en gebruik die huidige gewig van die lid wat in VRAAG 1.1 verkry is om die afvoer te bereken en te vertoon, soos in die voorbeeld van afvoer op die volgende bladsy getoon word.

Die volgende is van toepassing:

- Neem aan dat die gewigsverlies 375 gram (0,375 kg) per dag is en op die eerste dag begin.
- Indien die teikengewig minder as die huidige gewig is, vertoon die nommer van die dag en die gewig van die lid van die eerste dag af totdat hy sy teikengewig bereik het.
- Vertoon die boodskap 'Ongeldige waarde ingesleutel' as die teikengewig groter as of gelyk aan die lid se huidige gewig is.

Rond alle gewigswaardes wat vertoon word, tot DRIE desimale plekke af.

Voorbeeld van afvoer indien die huidige gewig 90 kg en die teikengewig 85 kg is:

Vraag 1.2	
Sleutel teikengewig in (kg)	85
Vraag 1.2	
Dag	Gewig
1	89.625
2	89.250
3	88.875
4	88.500
5	88.125
6	87.750
7	87.375
8	87.000
9	86.625
10	86.250
11	85.875
12	85.500
13	85.125
14	84.750

Voorbeeld van afvoer indien die huidige gewig 70 kg en die teikengewig 80 kg is:

Vraag 1.2	
Sleutel teikengewig in (kg)	80
Vraag 1.2	
Ongeldige waarde ingesleutel	

(7)

1.3 'n Lidmaatskapkode moet saamgestel word vir elke persoon wat by die gewigsverliesprogram inskakel.

Skryf kode om die volgende te doen:

- Verkry die lid se volle naam uit die teksblokkie wat voorsien is.
- Verkry die lid se geslag uit die radioknoppies wat voorsien is.
- Bepaal of die merkblokkie vir 'n allergie gemerk ('checked'/'ticked') is.
- Die lid se lidmaatskapkode bestaan uit drie dele wat soos volg saamgestel word:
  - Deel 1
    - Skakel die volle naam na hoofletters om.
    - Verwyder alle klinkers en spasies.
  - Deel 2
    - Voeg die karakters '-M-' of '-V-' by Deel 1 van die lidmaatskapkode, afhangend daarvan of die lid manlik of vroulik is.

- Deel 3
  - Voeg 'n kontrolenommer as 'n driesyfergetal by die lidmaatskapkode. Die kontrolenommer word soos volg saamgestel:
    - Genereer 'n willekeurige getal in die reeks 1 tot 9 (1 en 9 ingesluit). Dit sal die eerste syfer wees.
    - Tel die waarde van 10 by die willekeurige getal.
    - Bepaal die getal letters waaruit die volle naam sonder die klinkers bestaan (eerste deel van die lidmaatskapkode). Tel die waarde by die huidige waarde. Die totale waarde sal die laaste twee syfers van die kontrolegetal wees.

Voorbeeld: In Deel 1 sal die volle naam Peter Smith PTRSMTH (7 letters) word.  
Indien die willekeurige getal 4 is, sal die laaste twee syfers 21 ( $4 + 10 + 7 = 21$ ) wees.  
Die kontrolegetal sal dan '421' wees.
  - Voeg die asteriskarakter (\*) by die lidmaatskapkode as die persoon 'n allergie het.

Voorbeeld van afvoer vir 'n vroulike lid met die naam Margaret Hemingway, wat 'n allergie het:

Vraag 1.3

Sleutel naam in

Selekteer geslag

Vroulik  Manlik

Merk die blokkie as lid 'n allergie het

Allergie

Lidmaatskapkode

**LET WEL:** As gevolg van die willekeurige seleksie van lidmaatskapkodes kan die lidmaatskapkodes wat in die skermkoot hierbo vertoon word, verskil van die lidmaatskapkodes wat deur jou program vertoon word.

(14)



1.4 'n Skikking met die naam **arrLidKodes** wat 20 lidmaatskapkodes bevat, is voorsien.

Die eerste tien lidmaatskapkodes in die skikking word hieronder getoon.

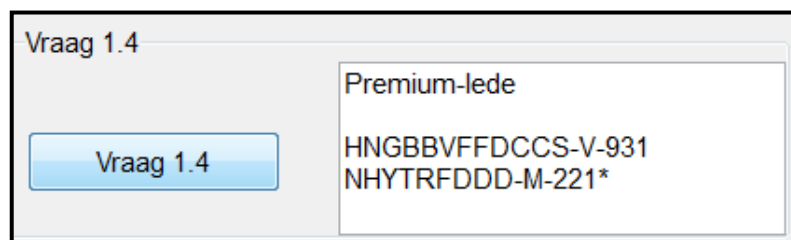
PRTHNMM-M-421  
LYYHNBB-F-623\*  
DFGQWJJK-M-220\*  
NBVGTYF-F-926  
NBGTRFSSD-F-322\*  
NJKYTRRTG-M-928  
JBHGTYGFTF-F-121  
HGTJRJJ-F-522\*  
KJHYTGFDWRQ-M-830  
NHYTRFDDD-M-221\*

Twee van die lede uit die groep wat in die skikking voorkom, moet willekeurig vir Premium-lidmaatskap geselekteer word. Premium-lidmaatskap gee aan lede toegang tot enige Eagle Star Gym in Suid-Afrika.

Skryf kode om TWEE lidmaatskapkodes willekeurig te selekteer. Een van die geselekteerde lede moet manlik wees en die ander geselekteerde lid moet vroulik wees.

Vertoon die lidmaatskapkodes van die twee willekeurig geselekteerde lede in die afvoerarea wat voorsien is.

Voorbeeld van die inhoud van die afvoerarea:



**LET WEL:** As gevolg van die willekeurige seleksie van lidmaatskapkodes kan die lidmaatskapkodes wat in die skermkoot hierbo vertoon word, verskil van die lidmaatskapkodes wat deur jou program vertoon word.

(9)

- 1.5 Die organiseerders wil hê dat die 20 lidmaatskapnommers in die **arrLidKodes**-skikking in alfabetiese volgorde gesorteer moet wees. Hulle het gevra dat al die lede met 'n allergie boaan die lys vertoon moet word.

Skryf kode om die lidmaatskapkodes in die skikking in alfabetiese volgorde te sorteer. Onttrek al die lede met 'n allergie uit die gesorteerde skikking en vertoon dit boaan die lys, gevolg deur al die ander lede.

Voorbeeld van afvoer van die eerste 13 lidmaatskapkodes nadat dit alfabeties gesorteer is:

```
DFGQWJJK-M-220*
HGTYRJJ-F-522*
LYYHNBB-F-623*
NBGTRFSSD-F-322*
NHYTRFDDD-M-221*
QWDFGENBG-M-423*
BVCZZXGFDJK-M-122
CVBGFRXXS-M-726
HNGBBVFFDCCS-F-931
JBHGTYGFTF-F-121
KJHYTGFDDRWQ-M-830
MKJHTGFDD-M-625
NBVGTYF-F-926
```

(12)

- Sleutel jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die programlêer in.
- Stoor jou program.
- 'n Drukstuk van die kode mag vereis word.

**TOTAAL AFDELING A: 50**

**AFDELING B****VRAAG 2: OBJEK-GEORIËNTEERDE PROGRAMMERING**

Eagle Star Gym bied 'n verskeidenheid instruktorskursusse vir hulle lede aan. 'n Lid kan vir een instruktorskursus op 'n slag inskryf. Lede wat vir 'n instruktorskursus ingeskryf is, word studente genoem.

**INSTRUKSIES:**

<b>Delphi-programmeerders</b>	<b>Java-programmeerders</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die projek <b>Vraag2</b> word in die <b>DelphiDataAFRNov2015</b>-lêergids voorsien en bevat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 'n Hoofvoormeenheid met die naam <b>Vraag2U.pas</b></li> <li>○ 'n Onvoltooide eenheidlêer met die naam <b>StudentU.pas</b></li> <li>○ 'n Tekslêer met die naam <b>DataV2.txt</b> wat inligting bevat oor 'n lid wat vir 'n instruktorskursus ingeskryf is</li> </ul> </li> <li>• Maak die onvoltooide projeklêer met die naam <b>Vraag2P.dpr</b> en die klas met die naam <b>StudentU.pas</b> in die <b>Vraag2</b>-lêergids oop.</li> <li>• Voeg jou eksamennummer as kommentaar in die eerste reël van beide lêer <b>Vraag2U.pas</b> en <b>StudentU.pas</b> by.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die projek <b>Vraag2</b> word in die <b>JavaDataAFRNov2015</b>-lêergids voorsien en bevat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 'n GGK ('GUI')-klaslêer met die naam <b>Vraag2.java</b></li> <li>○ 'n Onvoltooide objekklaslêer met die naam <b>Student.java</b></li> <li>○ 'n Tekslêer met die naam <b>DataV2.txt</b> wat inligting bevat oor 'n lid wat vir 'n instruktorskursus ingeskryf is</li> </ul> </li> <li>• Maak die onvoltooide klasse met die name <b>Vraag2.java</b> en <b>Student.java</b> in die lêergids <b>Source Packages (src)</b>, <b>Vraag2Package</b> oop.</li> <li>• Voeg jou eksamennummer as kommentaar in die eerste reël van beide klas <b>Vraag2.java</b> en <b>Student.java</b> by.</li> </ul>

Doen die volgende:

- Voltooi die kode vir elke afdeling van VRAAG 2 soos in VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2 hieronder beskryf word.

2.1 'n Gedeeltelik voltooide objekklas met die naam **TStudent/Student** is voorsien.

Voltooi die kode in die gegewe studentklas met die naam **TStudent/Student**, soos in VRAAG 2.1.1 tot VRAAG 2.1.6 beskryf word.

Die tabel hieronder bevat beskrywings van die attribute van 'n lid wat as student vir 'n instruktorskursus ingeskryf is.

Name van attribute		Beskrywing
Delphi	Java	
fNaam	naam	Van en noemnaam van die student
fRegKode	regKode	Unieke seskarakter-registrasiekode wat aan elke student wat vir 'n instruktorskursus ingeskryf is, toegeken word
fVervalDatum	vervalDatum	Datum waarop die registrasie vir die instruktorskursus sal verval, in die formaat JJJJ/MM/DD
fSessiesVoltooi	sessiesVoltooi	Getal opleidingsessies wat die student voltooi het

- 2.1.1 Verwyder die kommentaartekens uit die stellings wat in die **privaat** metode met die naam **bepaalVervalDatum** voorkom. Die metode ontvang die datum waarop die student vir die instruktorskursus geregistreer het as 'n parameter. Die student moet die kursus binne 'n tydperk van twee jaar vanaf die registrasiedatum voltooi. Die registrasie vir die kursus verval dus twee jaar vanaf die datum van registrasie. Gebruik die parameterwaarde om die datum waarop die registrasie verval, te bepaal en terug te stuur. (4)
- 2.1.2 Skryf kode vir 'n konstruktormetode om die volgende te doen:
- Ontvang die naam en die registrasiekode van die student sowel as die registrasiedatum as parameters.
  - Ken die relevante parameterwaardes aan die **fNaam/naam-** en **fRegKode/regKode-**attribute toe.
  - Gebruik die registrasiedatum as 'n argument en roep die privaate metode **bepaalVervalDatum** om die **fVervalDatum/vervalDatum-**attribuut te stel.
  - Stel die **fSessiesVoltooi-/sessiesVoltooi-**attribuut op nul. (5)
- 2.1.3 Skryf 'n mutator metode met die naam **setSessiesVoltooi** wat 'n waarde as 'n parameterwaarde ontvang en die **fSessiesVoltooi-/sessiesVoltooi-**attribuut op die waarde stel. (2)
- 2.1.4 Skryf 'n metode met die naam **vermeerderSessiesVoltooi** om die getal sessies wat voltooi is, met 1 te vermeerder. (2)

- 2.1.5 Skryf 'n metode met die naam **valueerVordering** wat die totale getal sessies waaruit die instruktorskursus bestaan, as 'n parameter ontvang en 'n string terugstuur wat die vordering van 'n student aandui.

Die string moet soos volg saamgestel word:

- As die persentasie sessies wat deur 'n student voltooi is, groter is as 75% van die totale getal sessies, stuur 'n string terug wat soos volg geformateer is:

```
<Naam van student> kwalifiseer as 'n
instrukteur
```

Voorbeeld van die saamgestelde string:

```
Peter Drake kwalifiseer as 'n instrukteur
```

- Indien die persentasie sessies wat deur die student voltooi is, kleiner of gelyk is aan 75% van die totale getal sessies, stuur 'n string terug wat soos volg geformateer is:

```
Persentasie voltooi:<persentasie geformateer
tot twee desimale plekke>%
```

Voorbeeld van die saamgestelde string:

```
Persentasie voltooi: 67.24%
```

(8)

- 2.1.6 Skryf 'n **toString**-metode om die besonderhede van 'n student in die volgende formaat te vertoon:

```
<naam van student> [<registrasiekode>]
Vervaldatum: <vervaldatum>
Voltooide sessies: <getal sessies voltooi>
```

Voorbeeld van afvoer:

```
Peter Drake [PD1203]
Vervaldatum: 2015/11/12
Voltooide sessies: 0
```

(4)

- 2.2 Die tekslêer **DataV2.txt** bevat 'n onbekende getal reëls met inligting oor studente wat daagliks die verskillende instruktorskursusse bygewoon het. Elke reël met inligting bevat data vir 'n enkele opleidingssessie wat deur 'n student bygewoon is in die volgende formaat:

```
<registrasiekode> het opleiding ontvang op <datum waarop die student die
opleidingssessie bygewoon het>#<sessie is voltooi of nie voltooi nie>
```

Voorbeeld van die eerste ses reëls data wat in die tekslêer gestoor is:

```
PD1203 het opleiding ontvang op 2013/12/07#Nie voltooi nie
CS3011 het opleiding ontvang op 2015/10/19#Voltooi
SM2102 het opleiding ontvang op 2015/09/28#Nie voltooi nie
PD1203 het opleiding ontvang op 2014/01/09#Voltooi
SM2102 het opleiding ontvang op 2015/10/03#Nie voltooi nie
CJ1506 het opleiding ontvang op 2015/10/19#Voltooi
```

Die data in die eerste twee reëls teks kan soos volg geïnterpreteer word:

**Reël 1:** PD1203 het opleiding ontvang op 2013/12/07#Nie voltooi nie

- Die student met kode PD1203 het op 7 Desember 2013 opleiding ontvang en het nie die sessie voltooi nie.

**Reël 2:** CS3011 het opleiding ontvang op 2015/10/19#Voltooi

- Die student met kode CS3011 het op 19 Oktober 2015 opleiding ontvang en het die sessie voltooi.

Voorbeeld van die GGK (GUI) vir VRAAG 2:

### Instruktorskursus

Student

Registrasiekode

Datum van registrasie

---

Datum van opleidingsessie (JJJ/MM/DD)

Merk die blokkie as die opleidingsessie voltooi is

Sleutel totale getal sessies wat vereis word, in

**Vordering:**

Sluit af

Doen die volgende om die kode vir die knoppies in die hoofvormeenheid (Delphi)/GGK-klas (Java) te voltooi, soos hieronder beskryf word.

### 2.2.1 Knoppie [Vraag 2.2.1]

Peter Drake het vir die 'Kardio en Spierbou'-instrukteurskursus geregistreer. 'n Registrasiekaart wat die volgende inligting bevat, is aan hom uitgereik:

Kursus:	Kardio en Spierbou
Student:	Peter Drake
Registrasiekode:	PD1203
Registrasiedatum:	2013/11/12

Skryf kode om die volgende te doen:

- Gebruik die waardes wat in die relevante teksblokkies voorsien is om die **objStudent**-objek te instansieer.
- Vertoon die besonderhede van die student deur die **toString**-metode te gebruik.

Voorbeeld van afvoer vir die student met die naam Peter Drake:

```
Peter Drake [PD1203]
Vervaldatum: 2015/11/12
Voltooide sessies: 0
```

(3)

### 2.2.2 Knoppie [Vraag 2.2.2]

Skryf kode om die volgende te doen:

- Gaan na of die **DataV2.txt**-tekslêer bestaan of nie.
- As die tekslêer NIE bestaan NIE, vertoon 'n geskikte boodskap en maak die program toe.
- As die tekslêer bestaan, doen die volgende:
  - Vertoon die naam van die student.
  - Gebruik die registrasiekode van die student-objek om die getal voltooide sessies van die student in die tekslêer te soek en te tel. Vertoon die datum van elke opleidingsessie wat deur die student voltooi is.

- Gebruik 'n geskikte metode om die attribuut vir die getal voltooide sessies op die mees onlangse hoeveelheid wat getel is, te stel.
- Maak die knoppies vir VRAAG 2.2.3 en VRAAG 2.2.4 aktief.

Voorbeeld van afvoer vir Peter Drake:

```
Naam van student: Peter Drake
Datums van voltooide sessies:
2014/01/09
2014/01/21
2014/02/22
2014/04/19
2015/07/23

Peter Drake [PD1203]
Vervaldatum: 2015/11/12
Voltooide sessies: 5
```

**LET WEL:** Die objek kan ook met die volgende studentedata getoets word:

Naam: Sannie Malan  
Registrasiekode: SM2102  
Registrasiedatum: 2013/05/12

Voorbeeld van afvoer vir Sannie Malan:

```
Naam van student: Sannie Malan
Datums van voltooide sessies:
2015/10/13
2015/10/08
2015/10/18

Sannie Malan [SM2102]
Vervaldatum: 2015/05/12
Voltooide sessies: 3
```

(16)

### 2.2.3 Knoppie [Vraag 2.2.3]

Die student Peter Drake het nog 'n opleidingsessie bygewoon. Sleutel die datum van die opleidingsessie in die teksblokkie wat voorsien is, in. Gebruik die merkblokkie wat voorsien is om aan te dui of hy die opleidingsessie voltooi het of nie.

Die inligting van die nuwe opleidingsessie moet by die tekslêer met die naam **DataV2.txt** gevoeg word in dieselfde formaat as die teksreëls wat reeds in die tekslêer gestoor is.



Die formaat van elke reël in die tekslêer is soos volg:

```
<Registrasiekode> het opleiding ontvang op <datum
waarop die student die opleidingsessie bygewoon
het>#<sessie is voltooi of nie voltooi nie>
```

Skryf kode om die volgende te doen:

- Stel 'n string saam wat volgens die vereiste formaat na die tekslêer geskryf sal word. Voeg die string by die **DataV2.txt**-tekslêer.
- Vertoon 'n boodskap wat aandui dat die inligting by die tekslêer gevoeg is.
- Dateer die getal opleidingsessies wat deur die student voltooi is, op as die sessie voltooi is.
- Gebruik die **toString**-metode om die opgedateerde inligting van die student te vertoon.

(10)

#### 2.2.4 Knoppie [Vraag 2.2.4]

'n Student kwalifiseer as 'n instrukteur as hy/sy meer as 75% van die totale getal opleidingsessies voltooi het. Die gebruiker moet die totale getal opleidingsessies vir die instruktorskursus in die teksblokkie wat voorsien is, insleutel. Gebruik die **valueerVordering**-metode om die student se vordering te bepaal en vertoon die boodskap wat deur die metode teruggestuur word.

Vertoon die student se vordering in die 'Vordering'-byskrif wat voorsien is, soos in die voorbeelde van afvoer hieronder getoon word.

Voorbeeld van 'Vordering'-byskrif as die student aan die kriteria voldoen het en meer as 75% van die totale getal opleidingsessies voltooi het:

**Peter Drake kwalifiseer as 'n instrukteur**

Voorbeeld van 'Vordering'-byskrif as die student slegs ses uit 'n totaal van 20 opleidingsessies voltooi het:

**Persentasie voltooi: 25.00%**

(3)

- Sleutel jou eksamennommer in as kommentaar in die eerste reël van beide lêers wat jou kode bevat.
- Stoor al die lêers.
- 'n Drukstuk van die kode vir beide lêers mag vereis word.

**TOTAAL AFDELING B: 57**

**AFDELING C****VRAAG 3: PROBLEEMOPLOSSINGPROGRAMMERING**

Eagle Star Gym bied 'n seminar oor gesondheid en fiksheid oor 'n tydperk van vier dae aan. Ses werksinkels oor verskillende onderwerpe sal daagliks aangebied word.

Die onderwerpe vir die ses werksinkels is Aërobies, Liggaamsbou, Kardio, Dans, Energieaanvullings en Eerstehulp.

'n Maksimum van 20 lede kan vir enige werksinkel op enige gegewe dag bespreek.

**INSTRUKSIES:**

<b>Delphi-programmeerders</b>	<b>Java-programmeerders</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die projek <b>Vraag3</b> word in die <b>DelphiDataAFRNov2015</b>-lêergids voorsien.</li> <li>Maak die onvoltooide projeklêer met die naam <b>Vraag3P.dpr</b> in die <b>Vraag3</b>-lêergids oop. Die hoofvormeenheid word <b>Vraag3U.pas</b> genoem.</li> <li>Voeg jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die hoofvormeenheid met die naam <b>Vraag3U.pas</b> by.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die projek <b>Vraag3</b> word in die <b>JavaDataAFRNov2015</b>-lêergids voorsien.</li> <li>Maak die onvoltooide klas met die naam <b>Vraag3.java</b> in die lêergids <b>Source Packages (src)</b>, <b>Vraag3Package</b> oop.</li> <li>Voeg jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die klas met die naam <b>Vraag3.java</b> by.</li> </ul>

Daar word van jou verwag om 'n program te ontwerp om die volgende te doen:

- Vertoon die besprekings in netjies geformateerde rye en kolomme.
- Laat die gebruiker toe om vir 'n werksinkel te bespreek.
- Bepaal die getal kaste gebottelde water wat benodig word. (Lede wat die werksinkels bywoon, ontvang elkeen elke dag 'n bottel water.)
- Kanselleer 'n werksinkel en die besprekings wat vir die werksinkel gemaak is.

Lees die volgende afdelings voordat jy probeer om die oplossing te doen:

- GGK ('GUI') en data wat voorsien is
- Programvereistes
- Punttoekenning

**LET WEL:**

- Jy mag NIE data wat voorsien is, per hand verander NIE. Kode moet bygevoeg word om die data wat voorsien is, volgens die vereistes te manipuleer.
- Die gebruik van goeie programmeringstegnieke en modulêre ontwerp moet in die ontwerp en kodering van jou oplossing toegepas word.

## GGK ('GUI') EN DATA WAT VOORSIEN IS

### GGK ('GUI')

Die GGK bevat slegs komponente vir gebruikertoevoer. Gebruik die programvereistes op die volgende bladsy om op geskikte addisionele komponente wat benodig word, te besluit. Voeg hierdie komponente by die afdeling op die GGK met die opskrif **Addisionele komponente**. Voeg afvoercomponente by die afdeling op die GGK met die opskrif **Afvoerarea**.

Voorbeeld van die GGK wat voorsien is:

<p>Gebuekertoeweer:</p> <p>Selekteer die werkswinkel waarvoor jy wil bespreek</p> <p>Werkswinkel: <input type="text" value="Aerobies"/></p> <p>Selekteer die dag waarop jy die werkswinkel wil bywoon</p> <p>Dag: <input type="text" value="Dag 1"/>  <input type="text" value="Dag 2"/>  <input type="text" value="Dag 3"/>  <input type="text" value="Dag 4"/></p>	<p>Addisionele komponente:</p>
<p>Afvoerarea:</p>	

### DATA

Die werkswinkel-onderwerpe word in 'n eendimensionele skikking met die naam **arrWerkswinkels** gestoor.

Die getal besprekings wat vir die verskillende werkswinkels gemaak is, is in 'n tweedimensionele skikking met die naam **arrBesprekings** gestoor. Die tabel hieronder is 'n voorstelling van die getal lede wat reeds vir die verskillende werkswinkels bespreek het:

Werkswinkel	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
Aerobies	11	14	5	14
Liggaamsbou	15	5	20	4
Kardio	10	14	16	20
Dans	20	20	20	20
Energieaanvullings	16	7	10	7
Eerstehulp	10	18	13	11

**PROGRAMVEREISTES****Vertoon besprekings:**

- Die program moet 'n geskikte metode voorsien wat die inhoud van die skikkings **arrWerkswinkels** en **arrBesprekings** netjies in rye en kolomme sal vertoon.
- Voorsien geskikte opskrifte en vertoon die data netjies in rye en kolomme.

Voorbeeld van afvoer wat die metode moet voorsien om die werkswinkel-onderwerpe en die getal besprekings vir elke dag te vertoon:

Werkswinkel	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
Aerobies	11	14	5	14
Liggaamsbou	15	5	20	4
Kardio	10	14	16	20
Dans	20	20	20	20
Energieaanvullings	16	7	10	7
Eerstehulp	10	18	13	11

**Bespreek 'n werkswinkel:**

- 'n Werkswinkel kan 'n maksimum van 20 besprekings akkommodeer.
- Die gebruiker moet 'n werkswinkel en 'n dag waarop die werkswinkel bygewoon gaan word, selekteer om te kan bespreek.
- As die werkswinkel nie volbespreek is nie, dateer die bespreking vir die geselekteerde werkswinkel op. Vertoon 'n geskikte boodskap wat aandui dat die bespreking gemaak is en vertoon die opgedateerde besprekings.
- As die geselekteerde werkswinkel volbespreek is, vertoon 'n geskikte boodskap wat die gebruiker inlig dat die geselekteerde werkswinkel volbespreek is.

Voorbeeld van afvoer as 'n lid kies om vir die Aërobies-werkswinkel op Dag 2 te bespreek:

Aerobies op Dag 2 is suksesvol bespreek

Werkswinkel	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
Aerobies	11	15	5	14
Liggaamsbou	15	5	20	4
Kardio	10	14	16	20
Dans	20	20	20	20
Energieaanvullings	16	7	10	7
Eerstehulp	10	18	13	11

**LET WEL:** Die getal besprekings vir Aërobies op Dag 2 het van 14 na 15 toegeneem.

Voorbeeld van afvoer as 'n lid kies om vir die Kardio-werkswinkel op Dag 4, wat volbespreek is, te bespreek:

Kardio op Dag 4 is volbespreek

**Bepaal die getal kaste gebottelde water wat bestel moet word:**

- Al die lede wat die werkswinkels bywoon, kry elke dag 'n gratis bottel water. Bereken die getal bottels water wat vir elke dag van die vierdagtydperk benodig sal word. Vertoon die nommers van die dae en die totale getal bottels water wat elke dag benodig word.
- Die bestuur wil ook weet hoeveel vol kaste gebottelde water in totaal vir die vierdagtydperk aangekoop moet word. Elke vol kas bevat 24 bottels water.

Voorbeeld van afvoer van die getal bottels water en die vol kaste gebottelde water wat benodig word, deur die oorspronklike data wat voorsien is, te gebruik:

Bottels water wat benodig word:	
Dag 1	82
Dag 2	78
Dag 3	84
Dag 4	76
Totaal:	320
Kaste gebottelde water wat benodig word: 14	

**Kanselleer 'n werkswinkel:**

- Die bestuur sal soms 'n werkswinkel moet kanselleer as gevolg van te min besprekings of omdat die instrukteur nie beskikbaar is nie. Die gebruiker moet 'n werkswinkel selekteer wat gekanselleer moet word. Die werkswinkel wat geselekteer is, moet uit die onderskeie skikkings en uit die kombinasie (‘combo box’) verwyder word.
- Al die besprekings vir die geselekteerde werkswinkel vir die vier dae moet verwyder word sodat al die afvoer en berekende waardes die gekanselleerde werkswinkel uitsluit.

Voorbeeld van afvoer as die Kardio-werkswinkel verwyder is (vir oorspronklike data wat voorsien is):

Werkswinkel	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4
Aerobies	11	14	5	14
Liggaamsbou	15	5	20	4
Dans	20	20	20	20
Energieaanvullings	16	7	10	7
Eerstehulp	10	18	13	11

Voorbeeld van afvoer van die getal bottels water wat benodig word as die Kardio-werkswinkel verwyder is (vir oorspronklike data wat voorsien is):

Bottels water wat benodig word:	
Dag 1	72
Dag 2	64
Dag 3	68
Dag 4	56
Totaal:	260
Kaste gebottelde water wat benodig word: 11	

### PUNTETOEKENNING

VEREISTES	MAKSIMUM PUNTE
Gebruik geskikte verwerkings- en afvoerkomponente. Hernoem komponente deur geskikte beskrywende name te gebruik.	2
Pas goeie programmeringstegnieke en modulêre ontwerp toe.	2
Vertoon inhoud van skikkings met opskrifte.	8
Bespreek vir 'n werkswinkel.	11
Bereken en vertoon die getal bottels water en kaste gebottelde water wat benodig word.	10
Kanselleer 'n werkswinkel en verwyder relevante data.	10

- Sleutel jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die programlêer in.
- Stoor jou program.
- 'n Drukstuk van die kode mag vereis word.

**TOTAAL AFDELING C: 43**  
**GROOTTOTAAL: 150**