



# basic education

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

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**

**FEBRUARIE/MAART 2017**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 16 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 slegs wat in elke vraag 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. Alle datastrukture moet deur jou, die programmeerder, verklaar word, tensy die datastrukture voorsien 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 eksamennummer 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 gegee word.
12. Aan die einde van hierdie eksamensessie moet jy 'n disket/CD/DVD/geheuestokkie inlewer met al jou werk daarop gestoor OF jy moet seker maak dat al jou werk op die skyfspasie gestoor is wat vir hierdie eksamensessie aan jou toegeken 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 die disket/CD/DVD/geheuestokkie of op die skyfspasie wat aan jou toegeken is. Die lêers word in die vorm van wagwoordbeskermdede, uitvoerbare lêers verskaf.

**LET WEL:**

- Delphi-kandidate moet die lêer **DelphiDataAFRMaart2017.exe** gebruik.
- Java-kandidate moet die lêer **JavaDataAFRMaart2017.exe** gebruik.

Doen die volgende:

- Dubbelklik op die wagwoordbeskermdede uitvoerbare lêer.
- Klik op die 'Extract'-knoppie.
- Sleutel die volgende wagwoord in: **Prof4U@#!**

Nadat dit onttrek ('extracted') is, sal die volgende lys met lêers in die lêergids **DelphiDataAFRMaart2017-/JavaDataAFRMaart2017** beskikbaar wees:

**DELPHI-LÊERS****Vraag1:**

Tipe1.PNG  
Tipe2.PNG  
Vraag1\_P.dpr  
Vraag1\_P.dproj  
Vraag1\_P.res  
Vraag1\_U.dfm  
Vraag1\_U.pas

**Vraag2:**

DataJanuarie2017.txt  
KaartHouer\_U.pas  
Vraag2\_P.dpr  
Vraag2\_P.dproj  
Vraag2\_P.res  
Vraag2\_U.dfm  
Vraag2\_U.pas

**Vraag3:**

Vraag3\_P.dpr  
Vraag3\_P.dproj  
Vraag3\_P.res  
Vraag3\_U.dfm  
Vraag3\_U.pas

**JAVA (NETBEANS)-LÊERS****Vraag1:**

Tipe1.PNG  
Tipe2.PNG  
Vraag1.form  
Vraag1.java

**Vraag2:**

DataJanuarie2017.txt  
KaartHouer.java  
Vraag2.form  
Vraag2.java

**Vraag3:**

Vraag3.form  
Vraag3.java

**SCENARIO**

Lojaliteitskaarte word dikwels gebruik om klanteprofiele te skep. Dit is ook 'n gewilde manier om klante te motiveer om winkels te besoek deur gereeld lojaliteitspunte toe te ken vir aankope wat gedoen word.

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

'n Aansoeker moet 'n aansoekvorm voltooi om 'n lojaliteitskaart te kry.

Doen die volgende:

- Kompileer en voer die program uit wat in die **Vraag1**-lêergids voorkom. Die gebruikerskoppelvlak vertoon vier verskillende afdelings wat VRAAG 1\_1 tot VRAAG 1\_4 genoem word. Die program het tans geen funksionaliteit nie.

Voorbeeld van grafiese gebruikerskoppelvlak (GGK) ('GUI'):

**Aansoek vir 'n lojaliteitskaart**

**Vraag 1\_1**  
Naam en van   
ID-nommer  \*

**Vraag 1\_2**  
**Selekteer die tipe lojaliteitskaart wat jy verkies**  
Onmiddellike afslag  Donasie vir liefdadigheid 

**Vraag 1\_3**  
Sleutel jou finale aankoopbedrag vir vandag in   
**Vraag 1\_3**  
Voordeel

**Vraag 1\_4**  
 Besigheidskaart  
**Vraag 1\_4**  
Jou lojaliteitskaartnommer  -  -

- Voltooi die kode vir elke afdeling van VRAAG 1, soos in VRAAG 1.1 tot VRAAG 1.4 op die volgende bladsy beskryf word.

## 1.1 Knoppie [Vraag 1\_1]

'n Byskrif ('label') met die naam **IbWelkomBoodskap** is geskep en gestel om nie sigbaar te wees nie. Skryf kode om die inligting wat deur die gebruiker ingesleutel word, soos volg te valideer:

- Naam en van

Die toevoer moet ten minste een spasie bevat om geldig te wees. As die toevoer nie geldig is nie, vertoon 'n boodskap om die spesifieke fout aan te dui deur 'n dialoogblokkie ('dialog box') te gebruik.

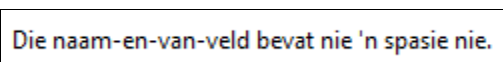
- ID-nommer

Die asterisk-karakter (\*) langs die teksblokkie dui aan dat die veld nie oop gelaat kan word nie. 'n ID-nommer moet uit 13 syfers bestaan om geldig te wees. As die ID-nommer-veld nie enige inligting bevat nie of die ingevulde ID-nommer nie uit 13 syfers bestaan nie, vertoon 'n boodskap om aan te dui watter spesifieke fout voorgekom het deur 'n dialoogblokkie te gebruik.

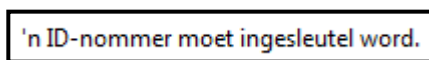
As die inhoud in beide velde geldig is, moet die byskrif wat die verwelkomingsboodskap vertoon, op sigbaar gestel word.



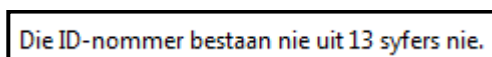
Voorbeeld van boodskap as geen spasie in die naam-en-van-veld ingesleutel is nie:



Voorbeeld van boodskap as die ID-nommer-veld oop gelaat is:



Voorbeeld van boodskap as die ID-nommer wat ingesleutel is, nie uit 13 syfers bestaan nie:



(14)

## 1.2 Knoppies met prentjies [Vraag 1\_2]

'n Klant moet die tipe lojaliteitskaart wat hy/sy verkies, selekteer. Die prentjies op die knoppies in hierdie afdeling van die GGK wys twee tipes lojaliteitskaarte. Wanneer 'n spesifieke prentjie geselekteer word (knoppie geklik), moet die program die volgende doen:

- Die opskrif in die byskrif ('label') bokant die geselekteerde prentjie moet na vetdruk ('bold') verander word.

- 'n Kode vir die tipe lojaliteitskaart wat geselekteer is, moet aan die globale veranderlike **tipeKaart** wat verskaf is, toegeken word. Die kode AF verteenwoordig onmiddellike afslag en die kode LI verteenwoordig 'n donasie vir liefdadigheid.

**LET WEL:** Slegs die opskrif van die knoppie wat tans geselekteer is, moet in vetdruk ('bold') verskyn. As die gebruiker die ander tipe lojaliteitskaart selekteer, moet die opskrif van die lojaliteitskaart wat voorheen geselekteer is, NIE in vetdruk ('bold') verskyn NIE.

(6)

### 1.3 Knoppie [Vraag 1\_3]

Die finale aankoopbedrag vir vandag moet in die teksblokkie ('text box') ingesleutel word.

Die program moet die volgende voordeel toestaan aan die houer van die tipe lojaliteitskaart wat in VRAAG 1\_2 geselekteer is:

- Onmiddellike afslag (AF):  
1,5% afslag moet op die aankoopbedrag toegestaan word.
- Donasie vir liefdadigheid (LI):  
'n Bedrag van R3 vir elke R100 of deel van R100 wat deur die lojaliteitskaarthouer gespandeer is, sal aan 'n liefdadigheidsorganisasie geskenk word.

Vertoon 'n boodskap wat die voordeel wat toegestaan is, afhangend van die tipe lojaliteitskaart, sal beskryf.

Voorbeeld van afvoer as die kode van die lojaliteitskaart AF en die aankoopbedrag R1 200 is:



**LET WEL:** Die afslagbedrag moet as 'n geldeenheid met twee desimale syfers vertoon word.

Voorbeeld van afvoer as die kode van die lojaliteitskaart LI en die aankoopbedrag R230 is:



(15)

## 1.4 Knoppie [Vraag 1\_4]

Die klant se ID-nommer wat in VRAAG 1\_1 ingesleutel is en die tipe lojaliteitskaart wat in VRAAG 1\_2 geselekteer is, word benodig om die klant se lojaliteitskaartnommer saam te stel. 'n Lojaliteitskaartnommer bestaan uit drie dele. Elke deel van die nommer moet soos volg saamgestel en in die komponente wat verskaf is, vertoon word:

### Deel 1:

Die eerste deel van die lojaliteitskaartnommer moet óf uit die letter B bestaan as die besigheidskaart-kontroleblokkie ('check box') geselekteer is, óf die letter P as die besigheidskaart-kontroleblokkie ('check box') nie geselekteer is nie, gevolg deur die eerste drie syfers van die klant se ID-nommer.

### Deel 2:

'n String met die naam **karakString**, wat die volgende 10 karakters bevat, is voorsien as deel van die kode wat verskaf is:

! @ # \$ % ] & \* ^ ~

Elke karakter in die string verteenwoordig 'n syfer (0–9). Dit beteken dat die eerste karakter (!) die syfer 0 verteenwoordig, die tweede karakter (@) die syfer 1, en so aan.

Hierdie deel van die lojaliteitskaartnommer moet bestaan uit die laaste syfer van die klant se ID-nommer, gevolg deur die karakter uit **karakString** wat daardie syfer verteenwoordig.

Voorbeeld van hierdie deel van die lojaliteitsnommer as die klant se ID-nommer 8802128756084 is:

4%

### Deel 3:

Hierdie deel van die lojaliteitskaartnommer bestaan uit die kode wat die tipe lojaliteitskaart (AF of LI) verteenwoordig en in VRAAG 1\_2 bepaal is.

Voorbeeld van die lojaliteitskaartnommer van 'n klant met die volgende profiel:

- Aansoek vir 'n besigheid
- ID-nommer: 9210140012083
- Tipe kaart: AF

Jou lojaliteitskaartnommer		
B921	- 3\$	- AF

(13)

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

**TOTAAL AFDELING A: 48**

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

Die plaaslike supermark het 'n lojaliteitskaartstelsel waar klante belonings kan ontvang, afhangend van die aantal besoeke, die aantal lojaliteitspunte wat versamel is en die persentasie gesondheidskos wat aangekoop is.

Doen die volgende:

<b>Delphi-programmeerders</b>	<b>Java-programmeerders</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak die onvoltooide program in die <b>Vraag2-lêergids</b> oop.</li> <li>• Maak die onvoltooide objekklas <b>KaartHouer_U.pas</b> oop.</li> <li>• Voeg jou eksamennummer as kommentaar in die eerste reël van beide lêer <b>Vraag2_U.pas</b> en <b>KaartHouer_U.pas</b> in.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak die onvoltooide program in die <b>Vraag2-lêergids</b> oop.</li> <li>• Maak die onvoltooide objekklas <b>KaartHouer.java</b> oop.</li> <li>• Voeg jou eksamennummer as kommentaar in die eerste reël van beide objekklas <b>Vraag2.java</b> en <b>KaartHouer.java</b> in.</li> </ul>

- Kompileer en voer die program uit. Die program het tans geen funksionaliteit nie.

Voorbeeld van grafiese gebruikerskoppelvlak (GGK):

### Lojaliteitsbeloningstelsel

Vraag 2\_2\_1

Lojaliteitskaartnummer

Selfoonnummer            0812345678

Lojaliteitskaartpunte    2130

Toegangskode

2.2.1 - Kontroleer toegangskode

Vraag 2\_2\_2

2.2.2 - Vertoon kaarthouer se besonderhede

- Voltooi die kode vir hierdie program, soos in VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2 hieronder gespesifiseer.

2.1 Die gegewe onvolledige objekklas (**TKaartHouer/KaartHouer**) bevat die verklaring van vyf attribute, die **toString()**-metode en 'n onvolledige **isReg()**-metode.

Die gegewe attribute van die **KaartHouer**-objek:

NAME VAN ATTRIBUTE		BESKRYWING
Delphi	Java	
fKaartNommer	kaartNommer	'n Unieke nommer vir die kaarthouer
fSelNommer	selNommer	Die selfoonnommer van die kaarthouer
fAantBesoeke	aantBesoeke	Die aantal kere wat die kaarthouer die winkel gedurende die maand besoek het
fLojaliteitsPunte	lojaliteitsPunte	Die totale aantal lojaliteitspunte wat tot nou toe op hierdie kaart ontvang is
fGesondVlak	gesondVlak	'n Karakter wat die gesondheidsvlak van die kaarthouer aandui op grond van die hoeveelheid gesondheidskos wat gedurende die maand aangekoop is: S – Silwer (Laagste vlak) G – Goud P – Platinum (Hoogste vlak)

Voltooi die kode in die gegewe **KaartHouer**-klas (**TKaartHouer/KaartHouer**) soos wat in VRAAG 2.1.1 tot VRAAG 2.1.6 hieronder beskryf word.

2.1.1 Skryf kode vir 'n **konstruktor**-metode wat die kaartnommer, selfoonnommer en lojaliteitskaartpunte wat reeds ontvang is, as parameterwaardes sal ontvang. Ken hierdie waardes aan die relevante attribute toe.

Die laagste kode vir die vlak gesondheidskos (S) moet aan die gesondheidsvlak-attribuut toegeken word. Die aantal besoeke se attribuut moet op 0 gestel word. (5)

2.1.2 Skryf 'n **mutator**-metode om die getal besoeke se attribuut op 'n waarde wat as 'n parameter ontvang is, te kan stel. (2)

2.1.3 Skryf kode vir 'n metode met die naam **vermeerderLojaliteitsPunte** wat die totale bedrag wat hierdie maand spandeer is, as 'n parameter ontvang en die huidige aantal lojaliteitspunte sal vermeerder volgens die bedrag wat ontvang is.

Gebruik die volgende kriteria:

Vir elke vier rand (R4) wat gespandeer is, word een lojaliteitspunt toegeken. (5)

2.1.4 Skryf kode vir 'n metode met die naam **opdateerGesondVlak** wat die totale bedrag wat hierdie maand gespandeer is en die bedrag wat aan gesondheidskos spandeer is, as parameters sal ontvang. Bereken die persentasie wat aan gesondheidskos spandeer is en stel die gesondheidsvlak-attribuut volgens die kriteria wat in die tabel hieronder verskaf is.

Kode van die vlak	Persentasie-aanduiding
S	Minder as 10%
G	10% of meer, maar minder as 40%
P	40% of meer

(7)

- 2.1.5 'n Toegangskode is nodig om 'n klant se lojaliteitspunte op te dateer. Die klant se selfoonnommer is gebruik om die toegangskode saam te stel.

Skryf kode om die **isReg**-metode wat verskaf is, te voltooi. Die metode moet toets of die toegangskode, wat as 'n parameter ontvang is, korrek is deur die volgende instruksies op die selfoonnommer-attribuut toe te pas:

- Verwyder al die nulle (0) uit die selfoonnommer.
- Bepaal die som van die oorblywende syfers soos volg:
  - As die getal oorblywende syfers ewe is, moet elke twee opeenvolgende syfers wat aan die linkerkant begin, as 'n tweesyferwaarde beskou word. Tel al hierdie tweesyferwaardes bymekaar.

Voorbeeld:

As die oorspronklike selfoonnommer 082 340 2113 was, sal die oorblywende syfers sonder nulle 82342113 wees. Die som van die tweesyferwaardes is:

$$82 + 34 + 21 + 13 = 150$$

- As die getal oorblywende syfers onewe is, moet die eerste syfer as 'n eensyferwaarde beskou word en daarna moet elke twee opeenvolgende syfers as 'n tweesyferwaarde beskou word. Tel al hierdie waardes bymekaar.

Voorbeeld:

As die oorspronklike selfoonnommer 082 034 2101 was, sal die oorblywende syfers sonder nulle 8234211 wees. Die som van die waardes is:

$$8 + 23 + 42 + 11 = 84$$

(13)

- 2.1.6 Skryf kode vir 'n metode met die naam **identifiseerSterKoper** wat 'n string sal terugstuur wat aandui of die kaarthouer 'n STER-koper is, of nie.

'n Kaarthouer is 'n STER-koper as die volgende van toepassing is:

- Die kaarthouer het meer as 2 000 lojaliteitspunte verdien en die winkel is gedurende die maand meer as 10 keer besoek.  
OF
- Die gesondheidsvlak van die kaarthouer is platinum.

Die string wat teruggestuur word, moet of 'STER-koper' of 'n leë string wees.

(6)

2.2 Inligting oor die besoeke en aankope van kaarthouers word slegs vir een maand in 'n tekslêer gestoor. Die tekslêer met die naam **DataJanuarie2017.txt** bevat die transaksies wat gedurende Januarie deur vier van die kaarthouers gedoen is.

Die inhoud van die tekslêer is soos volg:

Elke drie reëls verteenwoordig 'n transaksie vir 'n spesifieke lojaliteitskaarthouer:

Reël 1: Die kaartnommer van die kaarthouer, byvoorbeeld B921-3\$-DI

Reël 2: Die totale bedrag van die aankope vir hierdie besoek, byvoorbeeld 1459.30

Reël 3: Die bedrag wat op gesondheidskos spandeer is, byvoorbeeld 72.30

Voorbeeld van die eerste 12 reëls van die **DataJanuarie2017.txt**-tekslêer:

```
B921-3$-AF
1459.30
72.30
B870-4%-LI
899.80
22.50
P730-7*-AF
299.30
62.85
B870-4%-LI
869.30
182.55
```

Doen die volgende om die kode vir elke knoppie in die hoofvormeenheid (Delphi)/GGK-klas (Java) soos in die gedeelte wat volg, te voltooi.

**LET WEL:** Die objek **objKaartHouer** is globaal verklaar as deel van die kode wat verskaf is.

### 2.2.1 Knoppie – [2.2.1 – Kontroleer toegangskode]

Die gebruiker moet 'n kaartnommer selekteer uit die vier kaartnommers wat in die kombinasieblokkie ('combo box') verskaf is.

Sodra 'n kaartnommer in die kombinasieblokkie geselekteer is, word die kaarthouer se selfoonnommer en die aantal lojaliteitspunte wat reeds uit vorige aankope verdien is, vertoon met die kode wat verskaf is.

Die gebruiker moet die korrekte toegangskode vir die kaartnommer wat geselekteer is, insleutel sodat die program die kaarthouer se data, wat in die tekslêer gestoor is, kan verwerk.

Skryf kode om die volgende te doen:

- Gebruik die kaarthouer se kaartnommer, selfoonnommer en lojaliteitspunte van die kaarthouer om 'n kaarthouer-objek te instansieer.

- Gebruik die metode **isReg** om te bepaal of die toegangskode wat vir hierdie kaarthouer ingesleutel is, die korrekte toegangskode is, of nie.

As die korrekte toegangskode ingesleutel is, gebruik die data in die **DataJanuarie2017.txt**-tekslêer om die volgende met betrekking tot die kaarthouer se aankope te bepaal:

- Die totale bedrag wat vir die maand spandeer is
- Die bedrag wat aan gesondheidsverwante produkte spandeer is
- Die aantal kere wat die gebruiker die winkel besoek en aankope gedoen het

Gebruik hierdie inligting en die relevante metodes uit die objekklas om die aantal lojaliteitspunte, die gesondheidsvlakkode en die aantal kere wat die kaarthouer die winkel vir aankope besoek het, op te dateer. Maak die knoppie vir VRAAG 2.2.2 aktief.

As die toegangskode NIE korrek is NIE, vertoon 'n boodskap wat aandui dat die aanteken ('login') nie suksesvol was nie en maak die toegangskode-tekstblokkie skoon.

Die data in die tabel hieronder kan vir toetsdoeleindes gebruik word.

Kaartnommer	Toegangskode
B921-3\$-DI	188
B870-4%-CH	41
P730-7*-DI	338
B810-2#-DI	170

(24)

## 2.2.2 Knoppie – [2.2.2 – Vertoon kaarthouer se besonderhede]

Skryf kode om die **toString**-metode te gebruik om die data van die kaarthouer-objek in die afvoerarea wat verskaf is, te vertoon.

Die metode wat in VRAAG 2.1.6 geskep is, moet gebruik word om aan te dui of die kaarthouer 'n STER-koper is.

Voorbeeld van afvoer vir kaartnommer B921-3\$-AF:

```
B921-3$-AF
Kontaknommer: 0812345678
Opedateerde getal lojaliteitspunte: 8190
Getal besoeke: 23
Gesondheidsevalueringstatus: S
STER-koper
```

Voorbeeld van afvoer vir kaartnommer B870-4%-LI:

B870-4%-LI Kontaknommer: 0822001100  Opedateerde getal lojaliteitspunte: 6519 Getal besoeke: 5 Gesondheidsevalueringstatus: G
--

(3)

- Sleutel jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die klas en die vorm in.
- Stoor al die lêers.
- Druk die kode van die klas en die vorm (Delphi)/albei klasse (Java) indien dit vereis word.

**TOTAAL AFDELING B: 65**

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

'n Sosialemedia-vriendskapstoep ('app') met die naam *Dine-Is-Fine* is spesiaal vir die 10 restaurante by jou plaaslike inkopiesentrum ontwerp. Jy en jou vriende is geregistreeerde gebruikers van hierdie toep. Die toep kan gebruik word om die plek waar jy is, met ander geregistreeerde gebruikers te deel.

Doen die volgende:

- Kompileer en voer die program in die **Vraag3**-lêergids uit. Die program het tans geen funksionaliteit nie.
- Voltooi die kode vir elke vraag, soos in VRAAG 3.1 tot VRAAG 3.3 beskryf is.

**GGK ('GUI') wat voorsien is:**

The screenshot shows a graphical user interface for an application titled "Dine-Is-Fine-toep". The interface is contained within a window with a grey title bar. On the left side, there is a vertical stack of elements: a button labeled "Vertoon uitleg", a text prompt "Selekteer restaurant(e) waar jou vriend(e) gaan eet" above a dropdown menu showing the letter "A", and another button labeled "Spoor naaste vriend(e) op". To the right of these elements is a large, empty rectangular area labeled "Afvoerarea".

**Data wat voorsien is:**

Jy word voorsien van 'n tweedimensionele skikking met die naam **arrSentrum** wat gevul is met karakters wat die uitleg van die inkopiesentrum verteenwoordig. Die karakters A tot J verteenwoordig 10 restaurante wat jy en jou vriende gereeld besoek.

**Afvoerarea:**

Besluit op 'n geskikte afvoercomponent wat in die afvoerarea wat verskaf is, geplaas moet word om die inhoud van die tweedimensionele skikking te vertoon.

**LET WEL:**

- Jy mag NIE die data wat voorsien is, met die hand verander NIE. Kode moet geskryf word om die data wat voorsien is volgens die vereistes te manipuleer.
- Goeie programmeringstegnieke en modulêre ontwerp moet in die ontwerp en kodering van jou oplossing toegepas word.
- **GEEN punte sal vir kodering met vaste waardes toegeken word NIE.** Gebruik kontrolestrukture en veranderlikes waar nodig.

**3.1 Knoppie [Vertoon uitleg]**

Die program moet die uitleg van die inkoopiesentrum vertoon. Skryf kode om die data wat in die tweedimensionele skikking voorsien is, te gebruik om die uitleg in netjiese kolomme te vertoon.

Voorbeeld van afvoer:

A	X	O	*	O	X	J
B	X	O	O	O	X	I
C	X	O	O	O	X	H
D	X	O	O	O	X	G
E	X	O	O	O	X	F

(5)

Verduideliking van die data in die skikking:

- Die karakters A tot J verteenwoordig die posisie van elk van die 10 restaurante in die inkoopiesentrum.
- Die karakter X is 'n plekhouer wat aandui dat nie een van jou vriende tans in 'n restaurant is nie.
- Die karakter O dui die oop area aan waar jy kan rondbeweeg.
- Die asterisk-karakter (\*) dui jou posisie (eerste ry en vierde kolom) aan.

**LET WEL:** Vir die doel van hierdie vraag sal jy altyd in dieselfde posisie bly.

**3.2 Kombinasieblokkie ('Combo box') met restaurantkodes**

Jy word versoek om 'n restaurant uit die kombinasieblokkie te selekteer waar een van jou vriende gaan eet.

Skryf kode om die X-plekhouer by die geselekteerde restaurant met 'n hutsmerk-simbool (#) te vervang om aan te dui dat 'n vriend by die restaurant is en vertoon 'n opgedateerde uitleg van die inkoopiesentrum.

Voorbeeld van afvoer as twee van jou vriende by restaurant C en F onderskeidelik eet:

A	X	O	*	O	X	J
B	X	O	O	O	X	I
C	#	O	O	O	X	H
D	X	O	O	O	X	G
E	X	O	O	O	#	F

(13)

### 3.3 Knoppie – [Spoor naaste vriend(e) op]

Die program moet bepaal by watter restaurant(e) in die inkopiesentrum jou vriende tans is en hoe ver hulle is van waar jy is. Elke vertikale of horisontale beweging op die matriks verteenwoordig 'n afstand van 4,5 meter. Vanaf die restaurant(e) waar jou vriende is, bepaal en vertoon die restaurant(e) wat die naaste aan jou is.

Voorbeeld van afvoer as jou vriende by restaurant C en F eet:

Restaurant C - ongeveer 22.5 meter Restaurant F - ongeveer 31.5 meter  Jou naaste vriend(e) is by: C
---

Voorbeeld van afvoer as jou vriende by restaurant C, F en H eet:

Restaurant C - ongeveer 22.5 meter Restaurant H - ongeveer 22.5 meter Restaurant F - ongeveer 31.5 meter  Jou naaste vriend(e) is by: C H
---

**LET WEL:** Jy kan nie diagonaal op die matriks beweeg nie.

#### PUNTETOEKENNING VIR VRAAG 3.3

Spoor vriende op	3
Bepaal die naam van die restaurant	4
Bereken die afstand	6
Vind die vriend(e) wat die naaste aan jou is	3
Afvoer om die posisie van vriend(e) en afstand aan te dui	2
Korrekte formaat van afvoer vir die vriend(e) wat die naaste aan jou is	1
<b>TOTAAL</b>	<b>19</b>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sleutel jou eksamenommer as kommentaar in die eerste reël van die programlêer in.</li> <li>• Stoor jou program.</li> <li>• Maak 'n drukstuk van die kode as dit vereis word.</li> </ul> |
|--|

**TOTAAL AFDELING C:  
GROOTTOTAAL:**

**37  
150**



# basic education

---

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

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**

**FEBRUARIE/MAART 2017**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

**Hierdie memorandum bestaan uit 29 bladsye.**

**ALGEMENE INLIGTING:**

- Hierdie nasienriglyne moet as die basis vir die nasiensessie gebruik word. Dit is voorberei om deur nasieners gebruik te word. Daar word na alle nasieners verwag om 'n deeglike standaardiseringsvergadering by te woon om seker te maak dat die riglyne konsekwent geïnterpreteer en tydens die nasien van die kandidate se werk toegepas word.
- Let op dat leerders wat 'n alternatiewe korrekte oplossing as wat as voorbeeld van 'n oplossing in die nasienriglyne gegee word verskaf, volle krediet vir die relevante oplossing moet kry tensy die spesifieke instruksies in die vraestel nie gevolg is nie of die vereistes van die vraag nie nagekom is nie.
- **Bylaag A, B en C** (bladsy 3–9) sluit die nasienrubriek vir elke om te gebruik vir enigeen van die twee programmeringstale in.
- **Bylaag D, E en F** (bladsy 10–17) bevat voorbeelde in programmeringskode in Java van oplossings vir VRAAG 1 tot VRAAG 3.
- **Bylaag G, H en I** (bladsy 18–29) bevat voorbeelde in programmeringskode in Delphi van oplossings vir VRAAG 1 tot VRAAG 3.
- Kopieë van **Bylaag A, B en C** (bladsy 3–9) moet vir elke leerder gemaak word en tydens die nasiensessie voltooi word.

**BYLAAG A:****AFDELING A****VRAAG 1: NASIENRUBRIEK - ALGEMENE PROGRAMMERINGSVAARDIGHEDE**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
1.1	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_1]</b></p> <p>Kry naam en van uit teksblokkie ✓            Kontroleer of spasie ingesluit is in naam-en-van string ✓            As geen spasie ingesluit ✓                Vertoon boodskap wat aandui dat spasie nie ingesluit is nie ✓</p> <p>Kry IDnommer ✓            As IDnommer-teksblokkie leeg is ✓                Vertoon boodskap wat aandui dat die teksblokkie leeg is ✓            As IDnommerstring nie uit 13 syfers bestaan nie ✓                Vertoon boodskap wat aandui dat 13 syfers nie ingesleutel is nie ✓</p> <p>As naamVan string 'n spasie insluit ✓ EN IDnommer is nie leeg nie ✓ EN IDnommer bevat 13 syfers ✓                (Beide voorwaardes getoets met AND) ✓            Maak Welkom-boodskap sigbaar ✓</p>	14	
1.2	<p><b>Knoppies met prentjies (ikone) wat tipe Lojaliteitskaart wys</b></p> <p><b>Knoppie Afslag:</b>            Stel globale waarde op AF ✓            Verander Afslag-opskrif na helder ('bold') ✓ en Donasie-opskrif na nie helder ('not bold') ✓</p> <p><b>Knoppie Donasie:</b>            Stel globale waarde op LI ✓            Verander Donasie-opskrif na helder ('bold') ✓ en Afslag-opskrif na nie helder ('not bold') ✓</p> <p><b>NOTA:</b> Een punt vir 'n poging om die teks op die knoppie na bold te verander.            Een punt vir 'n poging om die teks op die knoppie te herstel vanaf bold.</p>	6	

1.3	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_3]</b></p> <p>Kry aankope se bedrag uit teksblokkie ✓ en skakel om na reële waarde ✓</p> <p>Gebruik tipe kaart se kode om te toets ('Case/Switch' of 'If):</p> <p>As 'AF' ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">Bereken afslag as 1.5% ✓ van bedrag ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">Stel boodskap saam ✓ wat bedrag as geldwaarde ✓ met 2 desimale plekke vertoon ✓</p> <p>As 'LI' ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">Bereken getal <math>R100de \checkmark * 3 \checkmark</math></p> <p style="padding-left: 20px;">Maak voorsiening vir gedeelte van R100 ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">Stel boodskap saam ✓ wat bedrag insluit ✓</p> <p>Vertoon boodskap in teksblokkie ✓</p>	15	
1.4	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_4]</b></p> <p><b>Deel 1:</b></p> <p>Ken die verstelwaarde P aan veranderlike toe ✓</p> <p>As Besigheidskartaat afgemerk is ✓, ken dan B aan veranderlike toe ✓</p> <p>Kry eerste 3 syfers uit IDnommer ✓ en voeg by veranderlike se inhoud ✓</p> <p><b>Deel 2:</b></p> <p>Kry laaste syfer uit die IDnommer ✓✓</p> <p>Skakel om na heelgetal ✓</p> <p>Kry karakter by heelgetal-posisie in gegewe string ✓</p> <p>Voeg karakter by syfer ✓</p> <p>Vertoon stringe wat saamgestel is in teksblokkies:</p> <p style="padding-left: 20px;">Deel 1 ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">Deel 2 ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">Deel (AF/LI) ✓</p>	13	
<b>TOTAAL:</b>		<b>48</b>	

**BYLAAG B:****AFDELING B****VRAAG 2: NASIENRUBRIEK - OBJEK-GEÛRIENTEERDE PROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
2.1.1	<b>Konstruktor:</b> Definisie met drie regte parameters ✓ en regte datatipes ✓ Ken parameterwaarde toe aan kaartnommer, seLfoonnommer en lojaliteitspunte ✓ Inisialiseer getal besoeke na 0 ✓ Inisialiseer gesondVlak-attribuut na S ✓	5	
2.1.2	<b>'Mutator' metode:</b> setAantBesoeke-metode met parameter ✓ geen terugstuur ✓	2	
2.1.3	<b>vermeerderLojaliteitsPunte-metode:</b> Metode se definisie ontvang totale bedrag as parameter as reële waarde ✓ Bepaal getal lojaliteitspunte wat verdien is: Verandet nedrag na heelgetal (sonder om af te rond ✓ – volle rande) ✓ Deel deur 4 ✓ Voeg berekende punte by lojaliteitspunte-attribuut ✓	5	
2.1.4	<b>opdateerGesondVlak-metode:</b> Metode definisie ontvang ontvang gesondheidsbedrag en totale bedrag as parameters ✓ Bereken persentasie ✓ As persentasie minder is as 10 ✓ Ken 'S' toe aan gesondVlak-attribuut ✓ As persentasies 10 of meer en minder as 40 is ✓ Ken 'G' toe aan gesondVlak-attribuut ✓ As persentasie 40 of meer is Ken 'P' toe aan gesondVlak-attribuut ✓	7	

2.1.5	<p><b>isReg-metode: (Metode se definisie was voorsien)</b></p> <p>Lus deur die syfers van die IDnommer ✓          Verwyder die 0-syfers ✓ uit die string          Inisialiseer veranderlike vir som ✓          As ewe getal syfers oor is in string ✓          Lus regte aantal keer ✓          Tel tweesyferwaardes by som-veranderlike van linkerkant van string af ✓          As onewe getal syfers oor is in string ✓          Voeg eerste syfer van linkerkant af in string as eensyferwaarde by som ✓          Lus regte aantal keer ✓          Tel tweesyferwaardes by som-veranderlike ✓          As som gelyk is aan toegangskode-parameter ✓          stuur 'true' terug ✓          anders          stuur false terug ✓</p>	13	
2.1.6	<p><b>identifieerSterKoper-metode:</b></p> <p>Lee stringveranderlike – as nie Ster-koper nie ✓          As (lojaliteitspunte &gt; 2000 ✓ EN getal besoeke &gt; 10) ✓ OF ✓          (gesondVlak is 'P') ✓          Stel stringveranderlike op 'STER-koper' ✓          Stuur stringveranderlike terug</p>	6	

**VRAAG 2: NASIENRUBRIEK – vervolg**

2.2.1	<p><b>Knoppie – [2.2.1 – Kontroleer toegangskode]</b>  Kry kaartnommer uit kombinasieblokkie ✓  Kry selfoonnommer uit byskrif ('label') ✓  Kry toegangskode uit teksblokkie ✓  Kry lojaliteitspunte uit byskrif en skakel om na heelgetal ✓  Instansieer objek ✓  deur regte argumente in regte volgorde te stuur ✓ (6)</p> <p><b>As toegangskode reg is</b>  Toets of toegangskode reg is ✓ deur van isReg-metode gebruik te maak ✓  Vertoon boodskap dat toegangskode reg is</p> <p><b>Lees tekslêer en verwerk data</b>  {Delphi: AssignFile, Reset en CloseFile  Java: Skep objek uit uit leer te lees} ✓  Inisialiseer veranderlikes vir tellers en som ✓  Lus deur lêer ✓  Lees kaartnommer ✓  Lees totale bedrag wat spandeer is en skakel om na 'double' datatipe ✓  Lees gesondheidsbedrag en skakel om na 'double' datatipe ✓  Toets of regte kaartnommer ✓  Tel totale bedrag by somTotaal ✓  Tel gesondheidsbedrag by somGesond ✓  Inkrementeer Teller ✓  Roep setAantBesoeke-metode ✓  Roep vermeerderLojaliteitsPunte-metode – stuur sumTotaal as argument ✓  Roep opdateerGesondVlak-metode – stuur somTotaal en somgesond as argumente ✓</p> <p>eindig lus  Maak knoppie vir V2.2.2 aktief ✓</p> <p><b>As toegangskode NIE reg is NIE</b>  Vertoon boodskap dat toegangskode nie reg is nie ✓  Maak die teksblokkie vir toegangskode skoon ✓ (18)</p>	24	
2.2.2	<p><b>Knoppii – [2.2.2 – Vertoon kaarthouer se besonderhede]</b>  Vertoon objek se besonderhede in die afvoerarea ✓ deur van toString ✓ gebruik te maak  Vertoon koper se status deur van die identifiseerSterKoper-metode gebruik te maak ✓</p>	3	
<b>TOTAAL:</b>		<b>65</b>	

**BYLAAG C:****AFDELING C****VRAAG 3: NASIENRUBRIEK - PROBLEEMOPLOSSING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
3.1	<b>Knoppie [3.1 – Vertoon uitleg]</b> Buitenste lus vir rye ✓ Binneste lus vir kolomme ✓ Vertoon simbool uit tweedimensionele skikking ✓ In ry ✓ en kolom ✓	5	
3.2	<b>Kombinasieblokkie - Restaurante</b> Kry winkel as karakter uit kombinasieblokkie ✓ Inisialiseer veranderlikes vir posisie (ry en kolom ✓) Lus deur die rye ✓ As die winkel een van karakters A-E is (links) ✓ Stel kolom vir winkel op 0 (eerste kolom) ✓ Stel kolom van vriend op 1 (tweede kolom) ✓ As die winkel een van karakters F-J is (regs) ✓ Stel winkel kolom op laaste kolom van arrSentrum ✓ Stel vriend kolom op een minder as winkel kolom ✓ Toets of karakter by huidige posisie in skikking ✓ gelyk is aan die karakter wat geselekteer is ✓ Vervang X met # ✓ Dateer vertoon op ✓ Eindig lus	13	
3.3	<b>Knoppie [3.3 – Spoor vriend(e) en naaste vriende op]</b> Inisialiseer naaste afstand na groot waarde ✓ Buitenste lus vir rye ✓ Binneste lus vir kolomme/as regterkant ✓ As karakter by posisie # is ✓ Bepaal verskil in ry-posisies ✓ -positiewe getal ✓ Bepaal verskil in kolom-posisies ✓ -positiewe getal ✓ Bereken nuweAfstand ✓ As vriend in A-E is ✓ vertoon winkelnaam ✓ As vriend in F-J is ✓ vertoon winkelnaam ✓ If nuweAfstand <= naaste afstand ✓ Voeg winkelnaam by afvoerboodskap ✓ Vervang naaste met nuweAfstand ✓ Vertoon winkelnaam ✓ en afstand * 4.5 ✓ Vertoon afvoerboodskap wat naaste vriende aandui ✓	19	
<b>TOTAAL:</b>		<b>37</b>	

**OPSOMMING VAN LEERDERPUNTE:**

<b>SENTRUMNOMMER:</b>		<b>EKSAMENNOMMER:</b>		
	<b>AFDELING A</b>	<b>AFDELING B</b>	<b>AFDELING C</b>	
	<b>VRAAG 1</b>	<b>VRAAG 2</b>	<b>VRAAG 3</b>	<b>GROOTTOTAAL</b>
<b>MAKS.PUNTE</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>37</b>	<b>150</b>
<b>LEERDERPUNTE</b>				

**BYLAAG D: OPLOSSING VIR VRAAG 1: JAVA**

```
// Kode wat voorsien is
    String tipeKaart = "";
    String karakString = "!@#$%]&*^~";

//*****
// Vraag 1.1
// *****
private void btnVraag1_1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    String naamVan = txfNaamVan.getText();
    String idNommer = txfIDNommer.getText();
    boolean geenSpasie = naamVan.contains(" ");
    boolean geenId = idNommer.length() == 0;
    boolean idLen = idNommer.length() != 13;
    if (!geenSpasie) {
        JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, "Die naam-en-van-veld bevat
            nie 'n spasie nie.");
    }
    if (geenId) {
        JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, "'n ID-nommer moet
            ingesleutel word.");
    } else if (idLen) {
        JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, "Die ID-nommer bestaan nie
            uit 13 syfers nie.");
    }
    if (geenSpasie && !idLen && !geenId) {
        lblWelkomBoodskap.setVisible(true);
    }
}
// *****
// Vraag 1.2
// *****
private void btn1_2AfslagActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    tipeKaart = "AF";
    lblAfslag.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 12));
    lblDonasie.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12));
}

private void btn1_2DonasieActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent
evt)
{
    tipeKaart = "LI";
    lblDonasie.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 12));
    lblAfslag.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12));
}
}
```

```
// *****
// Vraag 1.3
// *****
private void btnVraag1_3ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    double bedrag = Double.parseDouble(txfBedrag.getText());
    String boodskap = "";
    switch (tipeKaart) {
        case "AF":
            double afslag = bedrag * 0.015;
            boodskap = "1.5% afslag op jou aankoopbedrag is " +
                String.format("R %.2f", afslag) + ".";
            break;
        case "LI":
            double bydrae = Math.ceil(bedrag / 100.0) * 3;
            boodskap = "\n Bedrag van " + String.format("R %.2f",
                bydrae) + " sal aan liefdadigheid geskenk word.";
            break;
    }
    txfBoodskap.setText(boodskap);
}

// *****
// Vraag 1.4
// *****
private void btnVraag1_4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    String bKaart = "P";
    if (chkBesigheid.isSelected()) {
        bKaart = "B";
    }
    String deel1 = bKaart + txfIDNommer.getText().substring(0, 3);
    char syfer = txfIDNommer.getText().charAt(12);
    int pos = Integer.parseInt(syfer + "");
    String deel2 = syfer + "" + karakString.charAt(pos) + "";

    txfDeel1.setText(deel1 + "");
    txfDeel2.setText(deel2 + "");
    txfDeel3.setText(tipeKaart);
}
```

**BYLAAG E: OPLOSSING VIR VRAAG 2: JAVA****OPLOSSING VIR VRAAG 2: OBJEKKLAS**

```
package Vraag2Package;

public class KaartHouer {

    //Kode wat voorsien is
    private String kaartNommer;
    private String selNommer;
    private int aantbesoeke;
    private int lojaliteitsPunte;
    private char gesondVlak;

    //*****
    // Vraag 2.1.1
    //*****
    public KaartHouer(String kaartNommer, String selNommer,
        int lojaliteitsPunte) {
        this.kaartNommer = kaartNommer;
        this.selNommer = selNommer;
        this.lojaliteitsPunte = lojaliteitsPunte;
        this.aantbesoeke = 0;
        this.gesondVlak = 'S';
    }
    //*****
    // Vraag 2.1.2
    //*****
    public void setAantBesoeke(int aantbesoeke) {
        this.aantbesoeke = aantbesoeke;
    }
    //*****
    // Vraag 2.1.3
    //*****
    public void vermeerderLojaliteitsPunte(double totaal) {
        lojaliteitsPunte = lojaliteitsPunte + (int) totaal / 4;
    }
    //*****
    // Vraag 2.1.4
    //*****
    public void opdateerGesondVlak(double totaalGesond, double totaalBedrag)
    {
        double persent = totaalGesond / totaalBedrag * 100;
        gesondVlak = 'S';

        if (persent >= 10 && persent < 40) {
            gesondVlak = 'G';
        }
        if (persent >= 40) {
            gesondVlak = 'P';
        }
    }
}
```

```

//*****
// Vraag 2.1.5
//*****
public boolean isReg(int toegangNom) { //Gegee
    String cNommer = "";
    for (int tel = 0; tel < selNommer.length(); tel++) {
        if (selNommer.charAt(tel) != '0')
        {
            cNommer = cNommer + selNommer.charAt(tel);
        }
    }
    int som = 0;
    if (cNommer.length() % 2 == 0) {
        for (int tel = 0; tel < cNommer.length(); tel = tel + 2) {
            som = som + Integer.parseInt(cNommer.substring(tel, tel+2));
        }
    } else {
        som = Integer.parseInt(cNommer.substring(0, 1));
        for (int tel = 1; tel < cNommer.length(); tel = tel + 2) {
            som = som + Integer.parseInt(cNommer.substring(tel, tel +2));
        }
    }
    if (som == toegangNom) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

//*****
// Vraag 2.1.6
//*****
public String identifiseerSterKoper() {
    String ster = "";
    if ((lojaliteitsPunte > 2000 && aantbesoeke > 10) || (gesondVlak ==
        'P')) {
        ster = "STER-koper";
    }
    return ster;
}

//*****
// Kode wat voorsien is
//*****
//
public String toString() {
    return kaartNommer + "\nKontaknommer: " + selNommer +
        "\n\nOpgedateerde getal lojaliteitspunte: " + lojaliteitsPunte +
        "\nGetal besoeke: " + aantbesoeke +
        "\nGesondheidsevalueringstatus: " + gezondVlak;
}
}

```

**GGK-KLAS: VRAAG2\_OPLOSSING**

```

//*****
// Kode wat voorsien is
//*****

    KaartHouer objKaartHouer = null;

    public Vraag2_Memo() {
        initComponents();
        setLocationRelativeTo(this);
        btnVraag222.setEnabled(false);
    }

//*****
// Vraag 2.2.1
//*****
private void btnVraag221ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    String kaartNom = "" + cmbKaartNommers.getSelectedItem();
    String selNom = lblSelNommer.getText();
    String toegangNommer = txfKode.getText();
    int toegangNom = Integer.parseInt(txfKode.getText());
    int huidigePunte = Integer.parseInt(lblLojaliteitsPunte.getText());
    objKaartHouer = new KaartHouer(kaartNom, selNom, huidigePunte);
    if (objKaartHouer.isReg(toegangNom)) {
        JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, "Die toegangskode is reg.");
        try {
            Scanner scLeer = new Scanner(new
                FileReader("DataJanuarie2017.txt"));
            double totaalBedrag = 0;
            double totaalGesond = 0;
            int teller = 0;
            while (scLeer.hasNext()) {
                String kaart = scLeer.nextLine();
                double bedrag = Double.parseDouble(scLeer.nextLine());
                double gesondBedrag = Double.parseDouble(scLeer.nextLine());
                if (kaart.equalsIgnoreCase(kaartNom)) {
                    totaalBedrag = totaalBedrag + bedrag;
                    totaalGesond = totaalGesond + gesondBedrag;
                    teller++;
                } // if
            } // while
            objKaartHouer.setAantBesoeke(teller);
            objKaartHouer.vermeerderLojaliteitsPunte(totaalBedrag);
            objKaartHouer.opdateerGesondVlak(totaalGesond, totaalBedrag);
        } catch (FileNotFoundException e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, e);
        } // try
        btnVraag222.setEnabled(true);
    } else {
        JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, "Verkeerde
            toegangskode.");

    txfKode.setText("");
    }
}

```

```
//*****  
// Vraag 2.2.2  
//*****  
private void btnVraag222ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)  
{  
    txaAfvoer.setText(objKaartHouer.toString());  
    txaAfvoer.append("\n" + objKaartHouer.identifiseerSterKoper());  
}  
//*****  
// Kode wat voorsien is  
//*****  
public void opdateerVanPunte() {  
    if (cmbKaartNommers.getSelectedIndex() == 0) {  
        lblLojaliteitsPunte.setText("2130");  
        lblSelNommer.setText("0812345678");  
    }  
    if (cmbKaartNommers.getSelectedIndex() == 1) {  
        lblLojaliteitsPunte.setText("5723");  
        lblSelNommer.setText("0822001100");  
    }  
    if (cmbKaartNommers.getSelectedIndex() == 2) {  
        lblLojaliteitsPunte.setText("12908");  
        lblSelNommer.setText("0740998877");  
    }  
    if (cmbKaartNommers.getSelectedIndex() == 3) {  
        lblLojaliteitsPunte.setText("500");  
        lblSelNommer.setText("0720951083");  
    }  
    txaAfvoer.setText("");  
    txfkode.setText("");  
    btnVraag222.setEnabled(false);  
}
```

**BYLAAG F: OPLOSSING VIR VRAAG 3: JAVA**

```
//*****
// Kode wat voorsien is
//*****
char[][] arrSentrum = {{'A', 'X', 'O', '*', 'O', 'X', 'J'}, {'B', 'X',
'O', 'O', 'O', 'X', 'I'}, {'C', 'X', 'O', 'O', 'O', 'X', 'H'}, {'D',
'X', 'O', 'O', 'O', 'X', 'G'}, {'E', 'X', 'O', 'O', 'O', 'X', 'F'}};
//*****
// Vraag 3.1
//*****
private void btnVertoonActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{
    txaVraag31.setText("\n");
    for (int ry = 0; ry < arrSentrum.length; ry++) {
        for (int kolom = 0; kolom < arrSentrum[0].length; kolom++) {
            txaVraag31.append(String.format("%5s",
                arrSentrum[ry][kolom]));
        }
        txaVraag31.append("\n");
    }
}

//*****
// Vraag 3.2
//*****
private void cmbWinkelsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    char winkel = ((String) cmbWinkels.getSelectedItem()).charAt(0);
    int kolWinkel = 0;
    int kolVriend = 0;
    for (int ry = 0; ry < arrSentrum.length; ry++) {
        if (winkel >= 'A' && winkel <= 'E') {
            kolWinkel = 0;
            kolVriend = 1;
        } else {
            kolWinkel = arrSentrum[0].length - 1;
            kolVriend = kolWinkel - 1;
        }
        if (arrSentrum[ry][kolWinkel] == winkel) {
            arrSentrum[ry][kolVriend] = '#';
        }
    }
    btnVertoon.doClick();
}
```

```
//*****  
// Vraag 3.3  
//*****  
  
private void btnOpspoorActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    int afstand = 0;  
    int nuweAfstand = 100;  
    String boodskap = "Jou naaste vriend(e) is by: ";  
    String boodsk = "";  
    char winkel = ' ';  
    txaVraag33.setText("");  
    for (int ry = 0; ry < arrSentrum.length; ry++) {  
        for (int kol = 0; kol < arrSentrum[0].length; kol++) {  
            if (arrSentrum[ry][kol] == '#') {  
                int verskilRy = Math.abs(ry - rJouRy);  
                int verskilKol = Math.abs(kol - cJouKolom);  
                afstand = verskilRy + verskilKol + 1;  
                if (kol == 5) {  
                    winkel = arrSentrum[ry][kol + 1];  
                } else { //1 rest name  
                    winkel = arrSentrum[ry][kol - 1];  
                }  
                txaVraag33.append("Restaurant " + winkel + " - naastenby " +  
                    (afstand * 4.5) + " meter\n");  
                if (afstand <= nuweAfstand) {  
                    nuweAfstand = afstand;  
                    boodsk = boodsk + " " + winkel;  
                }  
            }  
        }  
    }  
    txaVraag33.append("\n" + boodskap + boodsk);  
}
```

**BYLAAG G: OPLOSSING VIR VRAAG 1: DELPHI**

```
unit Vraag1_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls, pngimage, Math;

type
  TfrmVraag1 = class(TForm)
    pnlOpskrif: TPanel;
    gpbVraag11: TGroupBox;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    edtNaam: TEdit;
    edtIDNommer: TEdit;
    Label3: TLabel;
    btnVraag11: TButton;
    gpbVraag12: TGroupBox;
    Label4: TLabel;
    lblAfslag: TLabel;
    lblDonasie: TLabel;
    imgAfslag: TImage;
    imgDonasie: TImage;
    gpbVraag13: TGroupBox;
    Label7: TLabel;
    edtBedrag: TEdit;
    edtVertoon: TEdit;
    btnVraag13: TButton;
    gpbVraag14: TGroupBox;
    ckbBesigheid: TCheckBox;
    Label9: TLabel;
    edtDeel1: TEdit;
    Label10: TLabel;
    edtDeel2: TEdit;
    Label11: TLabel;
    edtDeel3: TEdit;
    btnVraag14: TButton;
    lblWelkomboodskap: TLabel;
    Label5: TLabel;
    procedure btnVraag11Click(Sender: TObject);
    procedure imgAfslagClick(Sender: TObject);
    procedure imgDonasieClick(Sender: TObject);
    procedure btnVraag13Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag14Click(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
```

```

var
  sNaam, sIDNommer: string;

//*****
// Kode wat voorsien is
//*****
  frmVraag1 : TfrmVraag1;
  tipeKaart : string; // voorsien
  karakString: string = '!@#$$%]&*^~'; // voorsien

implementation

{$R *.dfm}

//*****
// Vraag 1.1
//*****
procedure TfrmVraag1.btnVraag1Click(Sender: TObject);
var
  bGeenSpasie, bGeenID, bIDLen: boolean;
begin
  // Vraag 1.1
  sNaam := edtNaam.Text;
  bGeenSpasie := pos(' ', sNaam) = 0;
  if bGeenSpasie then
    showMessage('Die naam-en-van-veld bevat nie 'n spasie nie.');
```

```

  sIDNommer := edtIDNommer.Text;
  bGeenID := length(sIDNommer) = 0;
  bIDLen := length(sIDNommer) <> 13;
  if bGeenID then
    showMessage(''n ID-nommer moet ingesleutel word.')
```

```

  else
    if bIDLen then
      showMessage('Die ID-nommer bestaan nie uit 13 syfers nie.');
```

```

  if (bGeenSpasie = false) AND (bGeenID = false) AND (bIDLen = false)
then
  lblWelkomBoodskap.visible := true;
end;

//*****
// Vraag 1.2
//*****
procedure TfrmVraag1.imgDonasieClick(Sender: TObject);
begin
  // Vraag 1.2
  lblDonasie.Font.Style := [fsBold];
  lblAfslag.Font.Style := [];
  tipeKaart := 'LI';
end;

procedure TfrmVraag1.imgAfslagClick(Sender: TObject);
begin
  // Vraag 1.2
  lblAfslag.Font.Style := [fsBold];
  lblDonasie.Font.Style := [];
  tipeKaart := 'AF'
end;

```

```
//*****
// Vraag 1.3
//*****
procedure TfrmVraag1.btnVraag13Click(Sender: TObject);
var
  rAfslag, rDonasie: real;
begin
  // Vraag 1.3
  if tipeKaart = 'AF' then
  begin
    rAfslag := 1.5 / 100 * StrToFloat(edtBedrag.Text);
    edtVertoon.Text := '1.5% afslag op jou aankoopbedrag is ' +
      FloatToStrF(rAfslag, ffCurrency, 6, 2) + '.';
  end
  else
  begin
    rDonasie := Math.Ceil(StrToFloat(edtBedrag.Text) / 100) * 3;
    edtVertoon.Text := ''n Bedrag van ' + FloatToStrF(rDonasie,
      ffCurrency, 6,2) + ' sal aan liefdadigheid geskenk word.';
  end
end;
//*****
// Vraag 1.4
//*****
procedure TfrmVraag1.btnVraag14Click(Sender: TObject);
var
  sSimbool: string;
  iPosisie: integer;
  bKaart : char;
begin
  // Vraag 1.4
  if ckbBesigheid.Checked then
    bKaart := 'B'
  else
    bKaart := 'P';
  iPosisie := StrToInt(sIDNommer[length(sIDNommer)]);
  sSimbool := karakString[iPosisie + 1];
  edtDeel1.Text := bKaart + copy(sIDNommer, 1, 3);
  edtDeel2.Text := IntToStr(iPosisie) + sSimbool;
  edtDeel3.Text := tipeKaart;
end;

//*****
// Kode wat voorsien is
//*****
procedure TfrmVraag1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  CurrencyString := 'R';
end;

end.
```

**BYLAAG H: OPLOSSING VIR VRAAG 2: DELPHI****OBJEKKLAS:**

```

unit KaartHouer_U;

interface
  uses SysUtils, Math;
type
  TKaartHouer = class(TObject)
  private
    fKaartNommer: string;
    fSelNommer: string;
    fAantBesoeke: integer;
    fLojaliteitsPunte: integer;
    fGesondVlak: char;
  public
    constructor create(sKaartNommer, sSelNommer: string; iLojaliteitsPunte:
integer);
    procedure setAantbesoeke(iAantBesoeke: integer);
    Procedure vermeerderLojaliteitsPunte(rTotaal: real);
    procedure opdateerGesondVlak(rGesond, rTotaal: real);
    function isReg(sToegangsKode:string): boolean;
    function identifiseerSterKoper: string;
    function toString: string;
  end;

implementation

{ TKaartHouer }

// *****
// Vraag 2.1.1
// *****
constructor TKaartHouer.create(sKaartNommer, sSelNommer: string;
      iLojaliteitsPunte: integer);
begin
  fKaartNommer := sKaartNommer;
  fSelNommer := sSelNommer;
  fLojaliteitsPunte := iLojaliteitsPunte;
  fAantBesoeke := 0;
  fGesondVlak := 'S';
end;

// *****
// Question 2.1.2
// *****
procedure TKaartHouer.setAantbesoeke(iAantBesoeke: integer);
begin
  fAantBesoeke := iAantBesoeke;
end;

```

```

// *****
// Question 2.1.3
// *****
procedure TKaartHouer.vermeerderLojaliteitsPunte(rTotaal: real);
var
  iLojaliteitsPunte: integer;
begin
  fLojaliteitsPunte := fLojaliteitsPunte + trunc(rTotaal) div 4;
end;

// *****
// Question 2.1.4
// *****
procedure TKaartHouer.opdateerGesondVlak(rGesond, rTotaal: real);
var
  rPersent: real;
begin
  rPersent := rGesond/rTotaal * 100;
  if rPersent < 10 then
    fGesondVlak:='S'
  else
    if rPersent >= 40 then
      fGesondVlak := 'P'
    else
      fGesondVlak := 'G'
  end;
end;

// *****
// Question 2.1.5
// *****
// Definisie is voorsien

function TKaartHouer.isReg(sToegangsKode: string): boolean;
var
  a: integer;
  b,iSom: integer;
  sSelNommer : string;
begin
  iSom := 0;
  sSelNommer := fSelNommer;
  for a := length(sSelNommer) downto 1 do
    if sSelNommer[a] = '0' then
      delete(sSelNommer,a,1);
  if length(sSelNommer) mod 2 = 0 then
    for b := 1 to (length(sSelNommer) div 2) do
      iSom := iSom + StrToInt(copy(sSelNommer,2*b-1,2));
  if length(sSelNommer) mod 2 <> 0 then
    begin
      iSom := StrToInt(sSelNommer[1]);
      for b := 1 to (length(sSelNommer) div 2) do
        iSom := iSom + StrToInt(copy(sSelNommer,2*b,2));
    end;
  if StrToInt(sToegangsKode) = iSom then
    result := true
  else
    result := false;
end;

```

```
// *****  
// Question 2.1.6  
// *****  
function TKaartHouer.identifiseerSterKoper: string;  
begin  
    result := '';  
    if ((fLojaliteitsPunte > 2000) AND ( fAantBesoeke > 10)) OR (  
fGesondVlak = 'P') then  
        result := 'STER-koper'  
end;  
  
// *****  
// Kode wat voorsien is  
// *****  
function TKaartHouer.toString: string;  
begin  
    result:= fKaartNommer + #13 + 'Kontaknommer: ' + fSelNommer + #13 + #13  
        + 'Opgedateerde getal lojaliteitspunte: ' +  
        IntToStr(fLojaliteitsPunte)+#13+'Getal besoeke: '  
        +IntToStr(fAantBesoeke)+#13+'Gesondheidsevalueringstatus: ' +  
        fGesondVlak;  
end;  
  
end.
```

**HOOFVORMEENHEID: VRAAG2\_U.PAS**

```
unit Vraag2_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls, ComCtrls, KaartHouer_U;

type
  TfrmVraag2 = class(TForm)
    Panel1: TPanel;
    gbpVraag2_1: TGroupBox;
    gpbVraag2_2: TGroupBox;
    Label1: TLabel;
    lblKaartNommer: TLabel;
    cmbKaartnommers: TComboBox;
    Panel2: TPanel;
    Label2: TLabel;
    lblLojaliteitsPunte: TLabel;
    lblSelNommer: TLabel;
    Panel3: TPanel;
    Label3: TLabel;
    edtKode: TEdit;
    btnVraag221: TButton;
    redAfvoer: TRichEdit;
    btnVraag222: TButton;
    procedure cmbKaartnommersChange(Sender: TObject);
    procedure btnVraag221Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag222Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  frmVraag2: TfrmVraag2;
  objKaartHouer: TKaartHouer; // Voorsien
  myLeer: Textfile;

implementation

{$R *.dfm}

// *****
// Vraag 2.2.1
// *****

procedure TfrmVraag2.btnVraag221Click(Sender: TObject);
var
  sKaartHouer: string;
  sSelNommer: string;
  sLojaliteitsPunte: string;
  sToegang: string;
```

```
sReelEen, sReelTwee, sReelDrie: string;

rTotaalSpandeer, rTotaalGesond: real;
iBesoeke: integer;
begin
  sKaartHouer := cmbKaartNommers.items[cmbKaartNommers.ItemIndex];
  sSelNommer := lblSelNommer.Caption;
  sLojaliteitsPunte := lblLojaliteitsPunte.Caption;

  objKaartHouer := TKaartHouer.create(sKaartHouer, sSelNommer,
    StrToInt(sLojaliteitsPunte));
  sToegang := edtKode.Text;
  if objKaartHouer.isReg(sToegang) then
  begin
    showMessage('Die toegangskode is reg. ');
    rTotaalSpandeer := 0;
    rTotaalGesond := 0;
    iBesoeke := 0;
    assignFile(myLeer, 'DataJanuarie2017.txt');
    reset(myLeer);
    while not eof(myLeer) do
    begin
      readln(myLeer, sReelEen);
      readln(myLeer, sReelTwee);
      readln(myLeer, sReelDrie);
      if sReelEen = sKaartHouer then
      begin
        rTotaalSpandeer := rTotaalSpandeer + StrToFloat(sReelTwee);
        rTotaalGesond := rTotaalGesond + StrToFloat(sReelDrie);
        inc(iBesoeke);
      end; // end if
    end; // end while
    closeFile(myLeer);

    objKaartHouer.vermeerderLojaliteitsPunte(rTotaalSpandeer);
    objKaartHouer.setAantBesoeke(iBesoeke);
    objKaartHouer.opdateerGesondVlak(rTotaalGesond, rTotaalSpandeer);
    btnVraag222.Enabled := true;
  end // end isReg
  else
  begin
    showMessage('Verkeerde toegangskode. ');
    edtKode.Clear;
  end;
end;

// *****
// Vraag 2.2.2
// *****

procedure TfrmVraag2.btnVraag222Click(Sender: TObject);
begin
  redAfvoer.Clear;
  redAfvoer.Lines.Add(objKaartHouer.toString);
  redAfvoer.Lines.Add(objKaartHouer.identifiseerSterKoper);
end;
```

```
// *****  
// Kode wat voorsien is  
// *****  
  
procedure TfrmVraag2.cmbKaartnommersChange(Sender: TObject);  
begin  
    edtKode.Clear;  
    redAfvoer.Clear;  
    btnVraag222.Enabled := false;  
    case cmbKaartNommers.ItemIndex of  
        0:  
            begin  
                lblLojaliteitsPunte.Caption := '2130';  
                lblSelNommer.Caption := '0812345678';  
            end;  
  
        1:  
            begin  
                lblLojaliteitsPunte.Caption := '5723';  
                lblSelNommer.Caption := '0822001100';  
            end;  
  
        2:  
            begin  
                lblLojaliteitsPunte.Caption := '12908';  
                lblSelNommer.Caption := '0740998877';  
            end;  
  
        3:  
            begin  
                lblLojaliteitsPunte.Caption := '500';  
                lblSelNommer.Caption := '0720951083';  
            end;  
    end;  
  
end;  
  
end.
```

**BYLAAG I: OPLOSSING VIR VRAAG 3: DELPHI**

```
unit Vraag3_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls, Grids;

type
  TfrmVraag3 = class(TForm)
    GroupBox1: TGroupBox;
    Panell1: TPanel;
    btnVraag31: TButton;
    btnVraag33: TButton;
    cmbPlekke: TComboBox;
    GroupBox2: TGroupBox;
    redAfvoer: TRichEdit;
    Labell1: TLabel;
    redGrid: TRichEdit;
    procedure btnVraag31Click(Sender: TObject);
    procedure cmbPlekkeChange(Sender: TObject);
    procedure btnVraag33Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  frmVraag3: TfrmVraag3;

//*****
// Kode wat voorsien is
//*****

  arrSentrum:array[1..5,1..7] of string
= (('A','X','O','*','O','X','J'), ('B','X','O','O','O','X','I'), ('C','X','O',
'O','O','X','H'), ('D','X','O','O','O','X','G'), ('E','X','O','O','O','X',
'F'));

  arrPlek:array[1..10] of string;
implementation
{$R *.dfm}
```

```
// *****
// Vraag 3.1
// *****
procedure TfrmVraag3.btnVraag31Click(Sender: TObject);
var
  iRy, iKolom: integer;
  sRy      : string;
begin
  redGrid.Lines.clear;
  redGrid.Lines.add(' ');

  for iRy := 1 to 5 do
  begin
    sRy := '  ';
    for iKolom := 1 to 7 do
      sRy := sRy + arrSentrum[iRy,iKolom] + #9;
    redGrid.Lines.add(sRy);
    redGrid.Lines.add(' ');
  end;
end;

// *****
// Vraag 3.2
// *****
procedure TfrmVraag3.cmbPlekkeChange(Sender: TObject);
var
  iRyChange:integer;
begin
  if cmbPlekke.Items[cmbPlekke.ItemIndex][1] in ['A'..'E'] then
  begin
    iRyChange:=cmbPlekke.ItemIndex + 1;
    arrSentrum[iRychange,2] := '#';
  end
  else
  begin
    iRyChange:=10-cmbPlekke.ItemIndex ;
    arrSentrum[iRychange,6] := '#';
  end;
  btnVraag31.Click;
end;
```

```
// *****  
// Vraag 3.3  
// *****  
procedure TfrmVraag3.btnVraag33Click(Sender: TObject);  
var  
    iRy,a : integer;  
    iKolom,iTeller: integer;  
    rAfstand,rKleinste: real;  
    sPlek:string;  
begin  
    redAfvoer.Clear;  
    rKleinste := 100;  
    iTeller := 1;  
    sPlek := '';  
    for iRy := 1 to 5 do  
        begin  
            if arrSentrum[iRy,2] = '#' then  
                begin  
                    rAfstand := 4.5*(iRy+1)+4.5;  
                    if rAfstand <= rKleinste then  
                        begin  
                            inc(iTeller);  
                            rKleinste:=rAfstand;  
                            arrPlek[iTeller]:=arrSentrum[iRy,1];  
                        end;  
                    redAfvoer.Lines.Add('Restaurant '+ arrSentrum[iRy,1]+' -  
                        ongeveer '+FloatToStrF(rAfstand,ffFixed,4,1)+ ' meter');  
                end;  
            if arrSentrum[iRy,6] = '#' then  
                begin  
                    rAfstand := 4.5*(iRy+1)+4.5;  
                    if rAfstand <= rKleinste then  
                        begin  
                            inc(iTeller);  
                            rKleinste := rAfstand;  
                            arrPlek[iTeller]:=arrSentrum[iRy,7];  
                        end;  
                    redAfvoer.Lines.Add('Restaurant '+ arrSentrum[iRy,7]+' -  
                        ongeveer '+FloatToStrF(rAfstand,ffFixed,4,1)+ ' meter');  
                end;  
        end;  
    for a := 1 to iTeller do  
        sPlek := sPlek + ' ' +arrPlek[a];  
  
    redAfvoer.Lines.Add(' ');  
    redAfvoer.Lines.Add('Jou naaste vriend(e) is by: '+ sPlek);  
end;  
  
end.
```