



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1

NOVEMBER 2018

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye en 2 datablaaie.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel is in DRIE afdelings ingedeel. Kandidate moet AL die vrae in 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 kenmerkend vir die Delphi-programmeringstaal is.
4. Maak seker dat jy die vrae beantwoord volgens die spesifikasies wat in elke vraag gegee word. Punte sal volgens die vasgestelde vereistes toegeken word.
5. Beantwoord slegs wat in elke vraag gevra word. Byvoorbeeld, indien die vraag nie vir 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 verskaf 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 Delphi vir enige van hierdie roetines gebruik NIE.
8. Alle datastrukture moet deur jou, die programmeerder, verklaar word, tensy die datastrukture verskaf 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 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/geheue stokkie of op die skyfspasie wat aan jou toegeken is. Die lêers word in die vorm van wagwoordbeskernde uitvoerbare lêers verskaf.

LET WEL: Kandidate moet die lêer **DataAFRNov2018.exe** gebruik.

Doen die volgende:

- Dubbelklik op die wagwoordbeskernde uitvoerbare lêer.
- Klik op die 'Extract'-knoppie.
- Sleutel die volgende wagwoord in: **Rest2Rant*&**

Nadat dit onttrek is ('extracted'), sal die volgende lys met lêers in die lêergids **DataAFRNov2018** beskikbaar wees:

LÊERS WAT VERSKAF IS:

Vraag1:

Vraag1_P.dpr
Vraag1_P.dproj
Vraag1_P.res
Vraag1_U.dfm
Vraag1_U.pas

Vraag2:

BetalingsDB.mdb
BetalingsDBRugsteun.mdb
ConnectDB_U.pas
Vraag2_P.dpr
Vraag2_P.dproj
Vraag2_P.res
Vraag2_U.dfm
Vraag2_U.pas

Vraag3:

Restaurant_U.pas
Vraag3_P.dpr
Vraag3_P.dproj
Vraag3_P.res
Vraag3_U.dfm
Vraag3_U.pas

Vraag4:

Besoekers.txt
Vraag4_P.dpr
Vraag4_P.dproj
Vraag4_P.res
Vraag4_U.dfm
Vraag4_U.pas

AFDELING A**VRAAG 1: ALGEMENE PROGRAMMERINGSVAARDIGHEDE**

Doen die volgende:

- Maak die onvolledige program in die **Vraag1**-lêergids oop.
- Sleutel jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die **Vraag1_U.pas**-lêer in.
- Kompileer en voer die program uit. Die gebruikerskoppelvlak vertoon VIER oortjieblaaie ('tab sheets') met die byskrifte VRAAG 1.1 tot VRAAG 1.4. Die program het tans geen funksionaliteit nie.
- Volg die instruksies hieronder om die kode vir ELKE afdeling van VRAAG 1 te voltooi, soos in VRAAG 1.1 tot VRAAG 1.4 beskryf is.

1.1 Oortjieblad ('Tab sheet') [Vraag 1.1]**Paneel [1.1 – Vertoon opskrif]**

Skryf kode om die eienskappe van paneel **pnIV1_1** soos volg op te stel:

- Agtergrondkleur op lemmetjiegroen ('lime')
- Fontkleur op rooi ('red')
- Fontgrootte op 20 pt
- Opskrif na 'Inligtingstegnologie Vraestel 1'

Voorbeeld van afvoer:

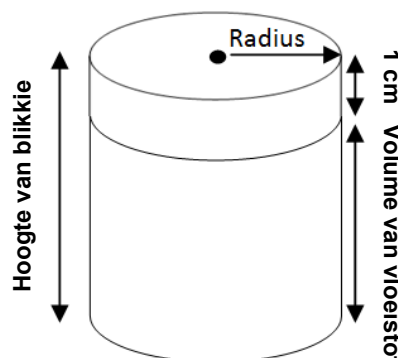
Inligtingstegnologie Vraestel 1

(4)

1.2 Oortjieblad ('Tab sheet') [Vraag 1.2]**Knoppie [1.2 – Volume]**

'n Verskaffer van koeldrankblikkies moet die volume van 'n blikkie bepaal voordat dit met vloeistof gevul word.

Alle blikkies word met vloeistof gevul, wat 'n spasie van **1 cm** vanaf die bokant oop laat.



Skryf kode om die volgende te doen:

- Verklaar veranderlikes vir die hoogte en radius van die blikkie.
- Bereken die volume van die vloeistof wat nodig is (volgens die spesifikasies) om 'n blikkie te vul indien die hoogte en radius van die blikkie as toevoer deur die gebruiker verskaf word.

Die volume van 'n silinder (blikkie) word soos volg bereken:

$$\text{Volume} = \pi \times \text{radius}^2 \times \text{hoogte van silinder}$$

- Gebruik 'n dialoogblokkie om die volume van die vloeistof in die blikkie te vertoon, bereken tot EEN desimale plek.

Voorbeeld van toevoer en afvoer indien die hoogte van die blikkie 5.4 cm en die radius 1.2 cm is:

The image shows a dialog box with two input fields at the top. The first field is labeled 'Sleutel hoogte in' and contains the value '5.4' followed by 'cm'. The second field is labeled 'Sleutel radius in' and contains the value '1.2' followed by 'cm'. Below these fields, the text 'Die volume is 19.9.' is displayed. At the bottom right of the dialog box is an 'OK' button.

(9)

1.3 Oortjieblad ('Tab sheet') [Vraag 1.3]

Knoppie [1.3 – Vertoon faktore en toets of dit 'n priemgetal is]

Skryf kode om die volgende te doen:

- Verklaar geskikte veranderlikes.
- Maak die 'rich edit'-komponent **redV1_3** skoon.
- Genereer 'n ewekansige heelgetal in die reeks 5 tot 50 (inklusief).
- Bepaal en vertoon die faktore van die gegenereerde getal in die 'rich edit'-komponent **redV1_3**.
- Indien die getal wat gegenereer is, 'n priemgetal is, vertoon die getal en 'n boodskap wat aandui dat dit 'n priemgetal is.

LET WEL:

- 'n Faktor is 'n getal wat deur 'n ander getal deelbaar is sonder 'n res.
- 'n Priemgetal het slegs twee faktore, naamlik die waarde van 1 en die getal self.

Voorbeeld van afvoer as die getal wat gegenerer is, 6 is:

```
1
2
3
6
```

Voorbeeld van afvoer as die getal wat gegenerer is, 13 is:

```
1
13
13 is 'n priemgetal.
```

(13)

1.4 Oortjieblad ('Tab sheet') [Vraag 1.4]

Knoppie [1.4 – Sleutel reël met instruksies in en vertoon opdragte]

'n Robot moet 'n reël met instruksies ontvang om uit 'n doolhof te beweeg deur nie meer as 10 stappe (treë) vorentoe te gebruik nie. Die robot reageer op die karakters S, R en L, wat die volgende opdragte verteenwoordig:

- S: Een stap (tree) vorentoe
- R: Draai regs
- L: Draai links

Voorbeeld van 'n reël met instruksies: **SSSRSLSLSSR**

Kode is verskaf wat die volgende doen:

- Skakel die reël met instruksies wat ingelees is, na hoofletters om en ken die reël met instruksies aan die veranderlike **sInstruksies** toe.
- Maak die afvoerarea **redV1_4** skoon.

Skryf kode om die volgende te doen:

- Vertoon die reël met instruksies wat ingelees is in die afvoerarea **redV1_4**, gevolg deur 'n oop reël.
- Dekodeer die reël met instruksies na kort beskrywende opdragte wat die bewegings van die robot aandui.
- Vertoon die beskrywende opdragte in die 'rich edit'-komponent **redV1_4**, soos getoon in die voorbeeld wat volg.
- Sodra die stappe (treë) vorentoe die waarde van 10 oorskry, moet die boodskap 'Getal stappe vorentoe meer as 10' vertoon word en geen van die oorblywende opdragte wat in die reël met instruksies voorkom, moet gedekodeer word nie.

LET WEL: Jou kode moet enige reël met instruksies kan dekodeer en nie slegs die reël met instruksies wat in die voorbeelde wat volg, getoon word nie.

Voorbeeld van afvoer as SSSRSLLLSSR as die reël met instruksies ingesleutel is:

```
SSSRSLLLSSR
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Draai regs
Stap vorentoe
Draai links
Stap vorentoe
Draai links
Draai links
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Draai regs
```

Voorbeeld van afvoer as SSSRSLLLSSRSSSS as die reël met instruksies ingesleutel is:

```
SSSRSLLLSSRSSSS
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Draai regs
Stap vorentoe
Draai links
Stap vorentoe
Draai links
Draai links
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Draai regs
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Stap vorentoe
Getal stappe vorentoe meer as 10.
```

(14)

- Maak seker dat jou eksamenommer as kommentaar in die eerste reël van die programlêer ingesleutel is.
- Stoor jou program.
- Druk die kode indien dit vereis word.

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B**VRAAG 2: DATABASISPROGRAMMERING**

Die databasis **BetalingsDB** bevat die inligting van die personeellede van 'n restaurant. Die databasis bevat twee tabelle, naamlik **tbiWerknemers** en **tbiBetalings**, met data wat spesifiek met die jaar 2017 verband hou.

Die databladsye wat aan die einde van die vraestel aangeheg is, verskaf inligting oor die ontwerp van die databasis en die inhoud daarvan.

Doen die volgende:

- Maak die onvolledige projeklêer met die naam **Vraag2_P.dpr** in die **Vraag2-lêergids** oop.
- Sleutel jou eksamennummer as kommentaar in die eerste reël van die **Vraag2_U.pas**-eenheidlêer in.
- Kompileer en voer die program uit. Die program het tans geen funksionaliteit nie.

Die volgende gebruikerskoppelvlak word vertoon:

tbiWerknemers

WerknemerNommer	Van	Voornaam	IDNommer	Permanent	Kinders
3	van Staden	Johan	8708191623067	True	6
4	Walker	Ann	8708206699090	True	4
5	Cilliers	Lize	8710016190088	False	2
6	Powell	Brian	8710183187027	True	1
7	Nel	Riana	8710243529025	False	4

tbiBetalings

BetaalNommer	WerknemerNommer	BetaalDatum	Bruto Salaris	Aftekings
109	20	2017/12/11	R 3892.00	R 155.68
110	18	2017/05/24	R 4210.00	R 126.30
111	11	2017/04/26	R 3774.00	R 188.70
112	21	2017/04/08	R 5239.00	R 261.95
113	15	2017/05/24	R 5445.00	R 163.35

Vraag 2.1 - SQL Vraag 2.2 - Delphi-kode

Resultate:


2.1.1 - Alfabetiese lys


2.1.4 - Vee betaling uit

2.1.2 - Getal kinders van permanente werknemers

2.1.5 - Totale netto salarisse per maand

2.1.3 - Werknemers betaal op geselekteerde datum

 Herstel databasis

 Verlaat

- Volg die instruksies wat volg om die kode vir elke afdeling, soos in VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2 beskryf word, te voltooi.
- Gebruik SQL-kode om VRAAG 2.1 te beantwoord en Delphi-kode om VRAAG 2.2 te beantwoord.

LET WEL:

- Die [**Herstel databasis**]-knoppie is verskaf om die data wat in die databasis voorkom, na die oorspronklike inhoud te herstel. As jy jou kode op die oorspronklike data moet toets, kan jy op hierdie knoppie klik om die data te herstel.
- Die inhoud van die databasis word met 'n wagwoord beskerm. Jy sal dus nie met Microsoft Access toegang tot die inhoud van die databasis kan kry nie.
- Moet NIE enige van die data wat verskaf is, verander NIE.
- Kode is verskaf om die GGK('GUI')-komponente met die databasis te koppel.
- TWEE veranderlikes is as publieke veranderlikes verklaar, soos in die tabel hieronder beskryf word:

Veranderlike	Datatype	Beskrywing
tblWerknemers	TADOTable	Verwys na die tabel tblWerknemers
tblBetaling	TADOTable	Verwys na die tabel tblBetaling

2.1 Oortjieblad ('Tab sheet') [Vraag 2.1 – SQL]

In hierdie afdeling mag jy SLEGS SQL-stellings gebruik om VRAAG 2.1.1 tot VRAAG 2.1.5 te beantwoord.

Kode om die SQL-stellings uit te voer en die resultate van die navrae te vertoon, word verskaf. Die SQL-stellings is onvolledig.

Die volgende gebruikerskoppelvlak word vertoon:

Vraag 2.1 - SQL Vraag 2.2 - Delphi-kode

Resultate:

2.1.1 - Alfabetiese lys

2.1.2 - Getal kinders van permanente werknemers

2.1.3 - Werknemers betaal op geselekteerde datum

2.1.4 - Vee betaling uit

2.1.5 - Totale netto salarisse per maand

Herstel databasis Close

Doen die volgende om die onvolledige SQL-stellings wat onderskeidelik aan die veranderlikes **sSQL1**, **sSQL2**, **sSQL3**, **sSQL4** en **sSQL5** per vraag toegeken is, te voltooi:

2.1.1 Knoppie [2.1.1 – Alfabetiese lys]

Vertoon AL die besonderhede van werknemers wat alfabeties volgens die van-veld in die **tblWerknemers**-tabel gesorteer is.

Voorbeeld van afvoer van die eerste vier rekords:

WerknemerNommer	Van	Voornaam	IDNommer	Permanent	Kinders
11	Adams	Megan	8804108271062	True	6
18	Ajam	Amy	8808023964093	False	1
22	Barth	Luke	8811045557049	False	5
23	Boreham	Olwethu	8812163974057	False	5

(3)

2.1.2 Knoppie [2.1.2 – Getal kinders van permanente werknemers]

Vertoon die van, voornaam en getal kinders van al die permanente werknemers met meer as drie kinders.

Voorbeeld van afvoer van die eerste vier rekords:

Van	Voornaam	Kinders
van Staden	Johan	6
Walker	Ann	4
Botha	Rina	5
Adams	Megan	6

(5)

2.1.3 Knoppie [2.1.3 – Werknemers betaal op geselekteerde datum]

Vertoon die betaalnommer en ID-nommer van al die werknemers wat op 2017/01/17 betaal is.

Voorbeeld van afvoer:

BetaalNommer	IDNommer
131	8708191623067
149	8804101172067

(6)

2.1.4 Knoppie [2.1.4 – Vee betaling uit]

Vee die rekord met die betaalnommer 110 uit die **tblBetalings**-tabel uit.

Kode is verskaf om 'n boodskap te vertoon wat aandui dat die inhoud van die databasis verander is.

(3)

2.1.5 Knoppie [2.1.5 – Totale netto salarisse per maand]

Die netto salaris van 'n werknemer word bereken deur die aftrekkings van die bruto salaris af te trek.

Bereken en vertoon die totale bedrag wat die restaurant per maand aan netto salarisse betaal het. Vertoon die maand deur die veldnaam **MaandNom** te gebruik en vertoon die berekende bedrag deur die veldnaam **TotaleBedragBetaal** te gebruik. Formateer die bedrag as geldeenheid.

Voorbeeld van afvoer vir die eerste drie maande indien die oorspronklike data gebruik is:

MaandNom	TotaleBedragBetaal
1	R 48 979.69
2	R 45 462.89
3	R 39 069.39

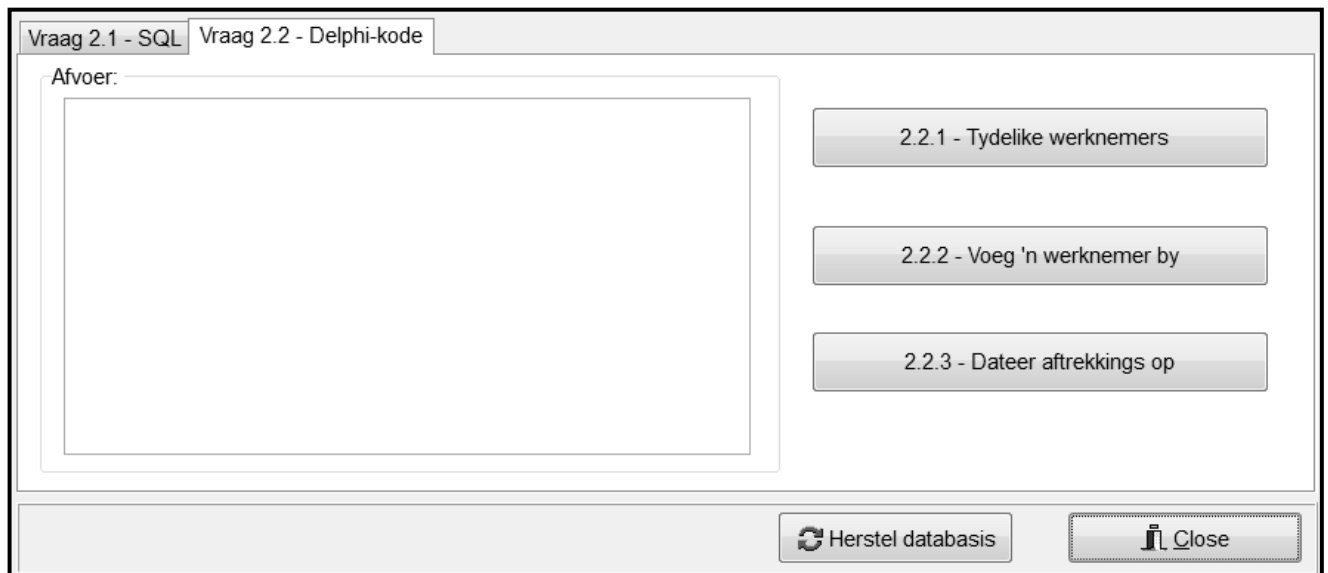
(8)

2.2 Oortjieblad ('Tab sheet') [Vraag 2.2 – Delphi-kode]

In hierdie afdeling mag slegs Delphi-programmeringskode gebruik word om VRAAG 2.2.1 tot VRAAG 2.2.3 te beantwoord.

GEEN punte sal vir SQL-stellings in VRAAG 2.2 toegeken word nie.

Die gebruikerskoppelvlak vir VRAAG 2.2 word hieronder vertoon.



2.2.1 Knoppie [2.2.1 – Tydelike werknemers]

Skryf kode om die van, voornaam en getal kinders van al die tydelike werknemers uit die **tbiWerknemers**-tabel in die 'rich edit'-komponent **redV2** te vertoon.

LET WEL: Kode is vir opskrifte en kolomme verskaf.

Voorbeeld van afvoer vir eerste vier rekords:

Tydelike werknemers		
Van	Voornaam	Kinders
Cilliers	Lize	2
Nel	Riana	4
Magwa	Megan	4
Cerfontein	Lwazi	3

(6)

2.2.2 Knoppie [2.2.2 – Voeg 'n werknemer by]

Skryf kode om 'n rekord by die **tbiWerknemers**-tabel te voeg. Die data van die werknemer wat bygevoeg moet word, word hieronder gegee:

Van: Zwelini
 Voornaam: Lungile
 ID-nommer: 7601050179081
 Permanent: Yes
 Kinders: 3

Voorbeeld van die laaste paar rekords in die **tbiWerknemers**-tabel nadat die rekord vir Lungile bygevoeg is:

WerknemerNommer	Van	Voornaam	IDNommer	Permanent	Kinders
26	Makuleni	Nicola	8906138880020	False	6
27	Crawford	Bulumko	9007082259024	True	2
28	Plaatjies	Bulumko	9007082259029	True	2
29	Bosch	Tegan	9007262590039	True	3
30	Zwelini	Lungile	7601050179081	True	3

(5)

2.2.3 Knoppie [2.2.3 – Dateer aftrekkings op]

Die aftrekkingsbedrag vir 'n spesifieke betaling is verkeerd ingesleutel. Die gebruiker moet 'n rekord uit die DBGrid **dbgBetaling**s selekteer.

Skryf kode om die aftrekkingsveld van die rekord wat geselekteer is, op te dateer deur die aftrekkingsbedrag met 1% van die bruto salaris te verhoog.

Voorbeeld van inhoud van rekord indien betaalnommer 112 geselekteer is:

BetaalNommer	WerknemerNommer	BetaalDatum	BrutoSalaris	Aftrekkings
112	21	2017/04/08	R 5239.00	R 261.95

Voorbeeld van opgedateerde inhoud van rekord met betaalnommer 112:

BetaalNommer	WerknemerNommer	BetaalDatum	BrutoSalaris	Aftrekkings
112	21	2017/04/08	R 5239.00	R 314.34

(4)

- Maak seker dat jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die programlêer ingesleutel is.
- Stoor jou program.
- Druk die kode indien dit vereis word.

AFDELING C**VRAAG 3: OBJEK-GEÏORIENTEERDE PROGRAMMERING**

'n Nuwe restaurant benodig sagteware om 'n identifikasiekode saam te stel en personeelgetalle te bestuur.

Doen die volgende:

- Maak die onvolledige program in die **Vraag3**-lêergids oop.
- Maak die onvolledige objekklas **Restaurant_U.pas** oop.
- Sleutel jou eksamenommer as kommentaar in die eerste reël van beide die **Vraag3_U.pas**- en **Restaurant_U.pas**-lêer in.
- Kompileer en voer die program uit. Die program het tans geen funksionaliteit nie.

Die volgende gebruikerskoppelvlak word vertoon:

- Voltooi die kode soos in VRAAG 3.1 vir die **Restaurant_U**-objekklas gespesifiseer en in VRAAG 3.2 vir die **Vraag3_U**-vormklas.

3.1 Die onvolledige objekklas (**TRestaurant**) wat verskaf is, bevat die volgende:

- Verklarings van drie attribute wat 'n **Restaurant**-objek definieer
- 'n Voltooide **toString**-metode

Die attribute vir die **Restaurant**-objek is soos volg verklaar:

Name van attribute	Beskrywing
fNaam	Naam van die restaurant
fJaarGeopen	Jaar waarin die restaurant oopgemaak het in die formaat JJJJ
fAantWerknemers	Die getal werknemers by die restaurant

- 3.1.1 Skryf kode vir 'n konstruktor-metode wat die naam van die restaurant, die jaar waarin die restaurant oopgemaak het en die getal werknemers as parameterwaardes sal ontvang. Ken hierdie waardes aan die onderskeie attribute toe. (5)
- 3.1.2 Skryf kode vir 'n metode met die naam **getAantWerknemers** wat die getal werknemers sal terugstuur. (2)
- 3.1.3 Skryf kode vir 'n metode met die naam **vermeerderAantWerknemers** om 'n heelgetalwaarde as 'n parameter te ontvang. Die getal werknemers moet met die waarde wat as 'n parameter ontvang is, vermeerder word. (3)
- 3.1.4 Skryf kode vir 'n metode met die naam **skepKode** wat die volle naam van die eienaar as 'n parameter ontvang en 'n identifikasie-kode in die volgende formaat saamstel en terugstuur:

%\$JJJJ

waar:

% die eerste letter van die naam van die restaurant verteenwoordig

\$ die laaste twee letters van die volle naam van die eienaar verteenwoordig

JJJJ die jaar waarin die restaurant oopgemaak het, verteenwoordig

Voorbeeld van 'n identifikasiekode vir die volgende toevoerwaardes:

Restaurant se naam: Simply Fabulous Food

Jaar oopgemaak: 2018

Eienaar se volle naam: Pieter van Wyk

Identifikasiekode: Syk2018

- 3.2 Die onvolledige eenheid **Vraag3_U** wat verskaf is, bevat kode vir die objekklas om toeganklik te wees en 'n objekveranderlike **objRestaurant**.

Volg die instruksies hieronder om die oplossing te kodeer.

3.2.1 **Knoppie [3.2.1 – Instansieer en vertoon objek]**

Die gebruiker moet die naam van die restaurant, die jaar waarin restaurant oopgemaak het en die getal werknemers insleutel deur die komponente wat verskaf is, te gebruik.

Die volgende toevoerdata is verskaf om die program te toets:

Restaurant se naam: Simply Fabulous Food

Jaar oopgemaak: 2018

Getal werknemers: 25

Skryf kode om die volgende te doen:

- Gebruik die data wat ingesleutel is om 'n restaurant-objek te instansieer.
- Gebruik die toString-metode om die besonderhede van die objek in die 'rich edit'-komponent **redV3** te vertoon.

(8)

3.2.2 Knoppie [3.2.2 – Identifikasiekode]

Die gebruiker moet die volle naam van die eienaar in die redigeerblokkie ('edit box') wat vir toevoer verskaf is, insleutel.

Skryf kode om die volgende te doen:

- Roep die **skepKode**-metode deur die eienaar se volle naam as 'n argument te gebruik.
- Vertoon die gekompileerde identifikasiekode in die redigeerblokkie **edtIDKode**.

Voorbeeld van afvoer as die toetsdata, wat as toevoerwaardes in VRAAG 3.2.1 verskaf is, gebruik is en Pieter van Wyk as die volle naam van die eienaar gebruik is:

Syk2018

(3)

3.2.3 Knoppie [3.2.3 – Voeg werknemers by]

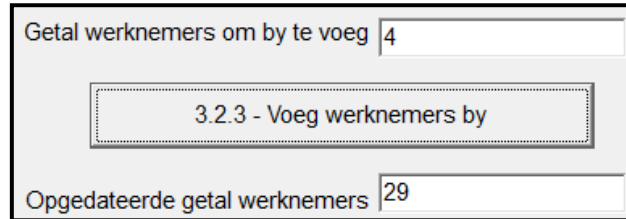
Die gebruiker moet die getal werknemers wat in die **edtVoegby**-redigeerblokkie bygevoeg moet word, insleutel.

Kode is verskaf om 'n konstante veranderlike met die naam **iMaksWerknemers** te verklaar wat die maksimum getal werknemers by die restaurant verteenwoordig en stel die waarde daarvan op 40.

Skryf kode om die volgende te doen:

- Onttrek die getal werknemers wat uit die redigeerblokkie ingevoer is.
- Bepaal of die getal werknemers wat onttrek is, bygetel kan word sonder om die maksimum getal werknemers by die restaurant te oorskry.
- Indien die getal werknemers bygevoeg kan word:
 - Roep die relevante metode om die getal werknemers te vergroot.
 - Vertoon die totale getal werknemers in die **edtOpgedateer**-redigeerblokkie.
- Indien die getal werknemers wat ingesleutel is, nie bygetel kan word nie (oorskry die maksimum getal werknemers), vertoon 'n geskikte boodskap in die **edtOpgedateer**-redigeerblokkie.

Voorbeeld van afvoer vir die toetsdata wat in VRAAG 3.2.1 gebruik is en die waarde 4 word nou ingesleutel vir die werknemers wat bygevoeg moet word:

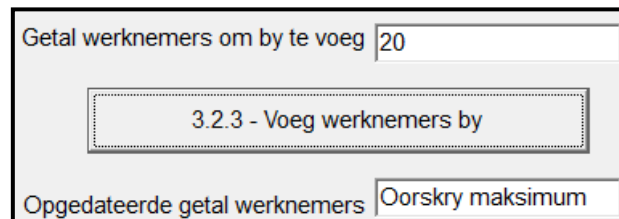


Getal werknemers om by te voeg

3.2.3 - Voeg werknemers by

Opgedateerde getal werknemers

Voorbeeld van afvoer vir die toetsdata wat in VRAAG 3.2.1 gebruik is en die waarde 20 word nou ingesleutel vir die werknemers wat bygevoeg moet word:



Getal werknemers om by te voeg

3.2.3 - Voeg werknemers by

Opgedateerde getal werknemers

(10)

- Maak seker dat jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die objekklas en vormklas ingesleutel is.
- Stoor al die lêers.
- Druk die kode indien dit vereis word.

TOTAAL AFDELING C: 38

AFDELING D**VRAAG 4: PROBLEEMOPLOSSINGPROGRAMMERING****SCENARIO**

'n Plaaslike restaurant het rekord gehou van die getal klante wat per dag gedurende die afgelope jaar die restaurant besoek het.

Doen die volgende:

- Maak die onvolledige program in die **Vraag4**-lêergids oop.
- Sleutel jou eksamennummer as kommentaar in die eerste reël van die **Vraag4_U.pas**-lêer in.
- Kompileer en voer die program uit. Die program het tans geen funksionaliteit nie.

Die volgende gebruikerskoppelvlak word vertoon:

Die program bevat die kode wat hieronder getoon word vir die verklaring van drie skikkinge met die name **arrDae**, **arrTempKlante** en **arrKlante**.

- **arrDae** is 'n konstante skikking wat afkortings vir die sewe dae van die week bevat.
- **arrTempKlante** is 'n konstante skikking wat SLEGS gebruik moet word om VRAAG 4.2 te beantwoord indien jou kode om **arrKlante** te vul in VRAAG 4.1 NIE suksesvol was NIE.
- **arrKlante** is verklaar met 'n maksimum grootte van 31 elemente.

```
const
  arrDae : array[1..7] of String = ('Son', 'Maa', 'Din', 'Woe',
                                   'Don', 'Vry', 'Sat');
  arrTempKlante : array[1..31] of integer = (248, 81, 189, 141,
                                             163, 163,233, 64, 145, 188, 108, 124, 120, 130, 57, 64, 131,
                                             54, 138, 71, 75, 152, 126, 170, 56, 157, 230, 82, 199, 119,
                                             136);
var
  arrKlante : array[1..31] of integer;
```

'n Tekslêer met die naam **Besoekers.txt** is verskaf en bevat 365 reëls met data wat die getal klante verteenwoordig wat die restaurant van 1 Januarie 2017 tot 31 Desember 2017 besoek het. Elke reël data bevat 'n datum (dag-maand), 'n hutskarakter (#) en 'n getal wat die getal klante wat die restaurant op daardie datum besoek het, aandui. Die data word in die volgende formaat gestoor:

```
<datum>#<getal klante>
```

Voorbeeld van reëls data in die tekslêer:

```
1-Jan#177
2-Jan#96
3-Jan#152
:
31-Jan#152
1-Feb#174
:
31-Des#250
```

Verduideliking van die eerste twee reëls data in die **Besoekers.txt**-tekslêer:

Op 1 Januarie het 177 klante die restaurant besoek.

Op 2 Januarie het 96 klante die restaurant besoek.

LET WEL:

- Moet NIE die kode wat verskaf is, verander NIE.
- Pas goeie programmeringstechnieke en modulêre ontwerp in jou oplossing toe.

Voltooi die kode soos in VRAAG 4.1 en VRAAG 4.2 hieronder beskryf word.

4.1 Knoppie [4.1 – Vul klante-skikking]

Die gebruiker moet 'n maand uit die **cmbMaande**-kombinasielys ('combo box') selekteer.

Gebruik die tekslêer **Besoekers.txt** om die **arrKlante**-skikking met die data van die geselekteerde maand te vul.

Voorbeeld van die inhoud van die skikking as Mei geselekteer is:

	arrKlante
1	248
2	81
3	189
:	:
31	136

'n Boodskap moet vertoon word wat aandui dat die skikking suksesvol gevul is.

(14)

4.2 Knoppie [4.2 – Vertoon]

Gebruik die **cmbDae**-kombinasielys ('combo box') om 'n dag van die week as die eerste dag van die maand te selekteer.

Gebruik die geselekteerde dag en die gevulde skikking uit VRAAG 4.1 en skryf kode om 'n kalender te vertoon, soos hieronder getoon.

Die getal klante wat die restaurant elke dag besoek het, moet tussen hakies vertoon word.

Voorbeeld van afvoer as Vrydag as die eerste dag van Mei geselekteer is:

Kalender vir Mei						
Son	Maa	Din	Woe	Don	Vry	Sat
					1 (248)	2 (81)
3 (189)	4 (141)	5 (163)	6 (163)	7 (233)	8 (64)	9 (145)
10 (188)	11 (108)	12 (124)	13 (120)	14 (130)	15 (57)	16 (64)
17 (131)	18 (54)	19 (138)	20 (71)	21 (75)	22 (152)	23 (126)
24 (170)	25 (56)	26 (157)	27 (230)	28 (82)	29 (199)	30 (119)
31 (136)						

LET WEL: Kode om die opskrifte en subopskrifte te vertoon, is verskaf.

Voorbeeld van afvoer as Woensdag as die eerste dag van Februarie geselekteer is:

Kalender vir Feb						
Son	Maa	Din	Woe	Don	Vry	Sat
			1 (174)	2 (115)	3 (68)	4 (217)
5 (187)	6 (202)	7 (201)	8 (98)	9 (240)	10 (162)	11 (105)
12 (220)	13 (194)	14 (248)	15 (149)	16 (237)	17 (116)	18 (78)
19 (140)	20 (92)	21 (226)	22 (75)	23 (124)	24 (121)	25 (58)
26 (97)	27 (115)	28 (202)				

(18)

- Maak seker dat jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die programlêer ingesleutel is.
- Stoor jou program.
- Druk die kode indien dit vereis word.

TOTAAL AFDELING D: 32
GROOTTOTAAL: 150

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**VRAAG 2: DATABASISINLIGTING****ONTWERP VAN DIE DATABASISTABELLE:**Tabel: **tblWerknemers**

Hierdie tabel bevat die persoonlike inligting van die werknemers wat by die restaurant werk.

Field name	Data type	Description
WerknemerNommer	AutoNumber	'n Unieke nommer wat aan elke werknemer toegeken is
Van	Text (20)	Die van van die werknemer
Voornaam	Text (20)	Die voornaam van die werknemer
IDNommer	Text (15)	Die Suid-Afrikaanse ID-nommer van die werknemer
Permanent	Boolean	Boolese veld wat aandui of die werknemer deel van die permanente personeel is of nie
Kinders	Number	Getal kinders wat van die werknemer afhanklik is

Voorbeeld van data van die eerste tien rekords:

WerknemerNommer	Van	Voornaam	IDNommer	Permanent	Kinders
3	van Staden	Johan	8708191623067	<input checked="" type="checkbox"/>	6
4	Walker	Ann	8708206699090	<input checked="" type="checkbox"/>	4
5	Cilliers	Lize	8710016190088	<input type="checkbox"/>	2
6	Powell	Brian	8710183187027	<input checked="" type="checkbox"/>	1
7	Nel	Riana	8710243529025	<input type="checkbox"/>	4
8	Matthews	John	8712018430042	<input checked="" type="checkbox"/>	1
9	Velze	Gerda	8802053234052	<input checked="" type="checkbox"/>	2
10	Botha	Rina	8803267958013	<input checked="" type="checkbox"/>	5
11	Adams	Megan	8804108271062	<input checked="" type="checkbox"/>	6
12	Magwa	Megan	8808028315088	<input type="checkbox"/>	4

Tabel: **tblBetaling**s

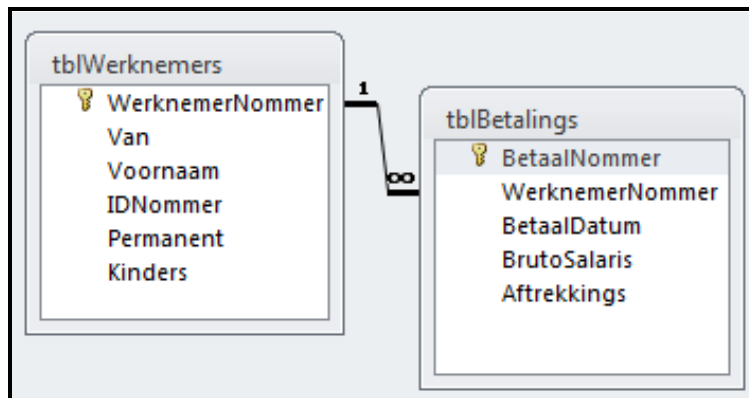
Hierdie tabel bevat die rekords van al die betalings wat gedurende die afgelope jaar (2017) aan die werknemers gemaak is.

Field name	Data type	Description
BetaalNommer	AutoNumber	'n Unieke nommer wat aan 'n betaling wat aan 'n werknemer gemaak is, toegeken is
WerknemerNommer	Number	'n Nommer wat die werknemer wat die betaling ontvang het, identifiseer
BetaalDatum	Date/Time	Die datum waarop die betaling gemaak is
BrutoSalaris	Currency	Die salaris voor aftrekkings
Aftrekkings	Currency	Die totale bedrag wat van die bruto salaris afgetrek gaan word

Voorbeeld van data van die eerste tien rekords:

BetaalNommer	WerknemerNommer	BetaalDatum	BrutoSalaris	Aftekings
109	20	2017/12/11	R 3892.00	R 155.68
110	18	2017/05/24	R 4210.00	R 126.30
111	11	2017/04/26	R 3774.00	R 188.70
112	21	2017/04/08	R 5239.00	R 261.95
113	15	2017/05/24	R 5445.00	R 163.35
114	29	2017/06/23	R 6484.00	R 194.52
115	17	2017/03/28	R 3638.00	R 145.52
116	8	2017/07/05	R 4706.00	R 141.18
117	27	2017/06/25	R 5950.00	R 238.00
118	16	2017/09/25	R 4460.00	R 133.80

Die volgende een-tot-baie-verwantskap met referensiële integriteit bestaan tussen die twee tabelle in die databasis:





basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1

NOVEMBER 2018

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 23 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, C en D** (bladsy 3–9) sluit die nasienrubriek vir elke vraag om te gebruik vir enigeen van die twee programmeringstale in.
- **Bylaag E, F, G en H** (bladsy 10–23) bevat voorbeelde in programmeringskode van oplossings vir **VRAAG 1** tot **VRAAG 4**.
- Kopieë van **Bylaag A, B, C, D** en **die opsomming van leerderpunte** (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
<i>'n Leerder moet slegs eenmaal gepenaliseer word as dieselfde fout herhaal word.</i>			
1.1	Paneel [1.1 – Vertoon opskrif] Stel die paneel se kleur op lemmetjie ('lime') ✓ Stel die fontkleur op rooi ('red') ✓ Stel die fontgrootte op 20 pt ✓ Stel die paneel se opskrif op 'Inligtingstegnologie Vraestel 1' ✓	4	
1.2	Knoppie [1.2 – Volume] Verklaar die veranderlikes radius en hoogte ✓ Onttrek die hoogte en radius uit die redigeerblokkie ✓ Skakel beide om na reële waardes ✓ Bereken volume $\pi * \sqrt{rRadius} * (rHoogte - 1)$ ✓ Vertoon boodskap ✓ en waarde ✓ geformateer tot een desimale plek ✓ NOTA: $\sqrt{rRadius}$; $rRadius * rRadius$; $power(rRadius, 2)$	9	
1.3	Knoppie [1.3 – Vertoon faktore] Verklaring van geskikte veranderlikes vir die oplossing ✓ Maak die rich edit-afvoerarea skoon ✓ Inisialiseer faktor se teller Genereer 'n getal ewekansig ✓ in die reeks van 5 tot 50 ✓ Lus ✓ van 1 tot ewekansige getal ✓ (aanvaar verskillende opsies) Toets of getal modulus lus se veranderlike ✓ 0 is ✓ Vertoon die waarde van die lusveranderlike ✓ Inkrementeer faktor se teller ✓ Toets of getal faktore = 2 ✓ Vertoon die ewekansige getal ✓ en 'n boodskap wat aandui dat die waarde 'n priemgetal is ✓	13	
1.4	Knoppie [1.4 – Tik reël in en vertoon opdragte] Vertoon reël met instruksies ✓ en leë reël Inisialiseer stappe se teller na 0 ✓ While/For lus van 1 ✓ tot lengte van reël ✓ Onttrek karakter uit reël by lusindeks se posisie ✓ Gebruik CASE/meervuldige IF's om te toets vir 3 karakters AS 'S' ✓ Toets of getal stappe = 10 ✓ Stel boodskap op "Getal stappe vorentoe meer as 10" ✓ 'break' as > 10 (alternatief met while loop: AND getal stappe <= 10) ✓ anders ✓ Inkrementeer getal vorentoe stappe met 1 ✓ Stel boodskap op "Stap vorentoe" ✓ AS 'R' stel/vertoon boodskap op "Draai regs" ✓ AS 'L' stel/vertoon boodskap op "Draai links" ✓	14	
TOTAAL AFDELING A		40	

BYLAAG B**AFDELING B****VRAAG 2: NASIENRUBRIEK - DATABASISPROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
2.1.1	Knoppie [2.1.1 – Alfabetiese lys]	3	
	SQL: SELECT * FROM tblWerknemers ORDER BY Van ASC		
	Konsepte: SELECT al die velde ✓ FROM regte tabel ✓ ORDER BY regte veld ✓ (ASC nie verpligtend)		
2.1.2	Knoppie [2.1.2 – Getal kinders van permanente werknemers]	5	
	SQL: SELECT Van, Voornaam, Kinders FROM tblWerknemers WHERE Kinders > 3 AND Permanent = TRUE		
	Konsepte: SELECT al die regte velde ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE Voorwaardes: Kinders > 3 ✓ AND ✓ Permanent = TRUE ✓		
2.1.3	Knoppie [2.1.3 – Werknemers betaal op geselekteerde datum]	6	
	SELECT BetaalNommer, IDNommer FROM tblWerknemers, tblBetalings WHERE tblWerknemers.WerknemerNommer = tblBetalings.WerknemerNommer AND BetaalDatum = #2017/01/17#		
	Konsepte: SELECT regte velde ✓ FROM tblWerknemers ✓, tblBetalings ✓ WHERE klousules om tabelle te koppel ✓ AND ✓ regte voorwaarde ✓ NOTA: BetaalDatum ingesluit in # # BetaalDatum LIKE "2017/01/17" Aanvaar ook: INNERJOIN, LEFTJOIN, aliases		
2.1.4	Knoppie [2.1.4 – Vee betaling uit]	3	
	DELETE FROM tblBetalings WHERE BetaalNommer = 110		
	Konsepte: DELETE ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE regte voorwaarde ✓ NOTA: Accept: *, al die veldname, enkele veldnaam		

VRAAG 2: NASIENRUBRIEK – VERVOLG

2.1.5	Knoppie [2.1.5 – Totale netto salarisse per maand]	8	
	SQL: SELECT Month(BetaalDatum) as MaandNom, FORMAT(SUM(BrutoSalaris-Aftrekkings), "Currency") AS TotaleBedragBetaal FROM tblBetalings GROUP BY Month(BetaalDatum)		
	Konsepte: SELECT regte veld; MONTH-funksie ✓ AS gespesifiseerde veldnaam ✓ (vir enige van die 2 berekenings velde); SUM ✓; berekening ✓; currency formaat ✓; FROM regte tabel ✓ GROUP BY ✓ Month(BetaalDatum) ✓		
	Subtotaal: SQL	[25]	
2.2.1	Knoppie [2.2.1 – Tydelike werknemers] Gaan na eerste rekord van tblWerknemers-tabel ✓ Lus terwyl nie einde van tabel ✓ AS Permanent = false ✓ Vertoon van, voornaam, kinders ✓ met tabs ✓ in <i>richedit</i> Beweeg na volgende rekord ✓ NOTA: Aanvaar ook: If Permanent = 'false'	6	
2.2.2	Knoppie [2.2.2 – Voeg 'n werknemer by] Plaas tabel in INSERT-mode ✓ Ken regte Stringwaardes aan verskillende datavelde toe ✓ Ken regte boolese waarde aan die regte dataveld toe ✓ Ken regte heelgetalwaarde aan die regte dataveld toe ✓ POST die opgedateerde veldwaardes ✓ NOTA: Aanvaar ook: APPEND in plek van INSERT Aanvaar ook: .UPDATERECORD of enige ander navigering	5	
2.2.3	Knoppie [2.2.3 – Dateer aftrekkings op] Plaas tabel in EDIT-mode ✓ Dateer die aftrekkingsveld ✓ met 1% van brutosalaris op ✓ POST die opgedateerde veldwaarde ✓ NOTA: Aanvaar ook: .UPDATERECORD of enige ander navigering	4	
	Subtotaal: Konstruke in kode	[15]	
	TOTAAL AFDELING B	40	

BYLAAG C**AFDELING C****VRAAG 3: NASIENRUBRIEK– OBJEK-GEÖRIENTEERDE PROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
3.1.1	Konstruktor: Verklaar/Opskrif ✓ met drie parameterwaardes ✓ twee String-parameters, ✓ een heelgetal ✓ Ken parameterwaardes toe aan attribute ✓	5	
3.1.2	getAantWerknemers METODE: Funksie-opskrif met regte datatipe ✓ Result-stelling ✓ (result := fAantWerknemers)	2	
3.1.3	vermeerderWerknemers METODE: Prosedure se naam en parameter ✓ fAantWerknemers := ✓ fAantWerknemers + parameterwaarde ✓	3	
3.1.4	skepKode METODE: Funksie-opskrif met String-datatipe/ ✓ Korrekte datatipe vir parameter ✓ Kode ← eerste letter van naam van restaurant ✓ + laaste twee letters ✓ van eienaar se naam ✓ + jaar geopen ✓ Result-stelling ✓ NOTA: Aanvaar ook: Prosedure-opskrif met korrekte parameters ✓ Var parameter ✓ met korrekte datatipe ✓ Kode ← eerste letter van naam van restaurant ✓ + laaste twee letters ✓ van eienaar se naam ✓ + jaar geopen ✓	7	
	Subtotaal: Objekklas	[17]	

VRAAG 3: NASIENRUBRIEK – VERVOLG

VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER - PUNT
3.2.1	<p>Knoppie [3.2.1 – Instansieer en vertoon objek]</p> <p><i>Instansieer objek</i> Objek naam = ✓ klasnaam.Create ✓ met argumente Naam van restaurant, ✓ jaar geopen, ✓ Aantal werknemers ✓</p> <p><i>Vertoon die objek</i> Rich edit-komponent vir vertoon ✓ Objek naam ✓ toString ✓</p> <p>NOTA: Kyk na volgorde en datatipes van argumente Kyk dat constructor naam ooreenkom</p>	8	
3.2.2	<p>Knoppie [3.2.2 – Identifikasiekode]</p> <p>Roep die skepKode-metode met korrekte objeknaam ✓ eienaar se naam as parameter ✓ Vertoon die kode ✓ in redigeerblokkie</p>	3	
3.2.3	<p>Knoppie [3.2.3 – Voeg werknemers by]</p> <p>Onttrek die getal werknemers om by te voeg ✓ Toets of huidige getal werknemers (waarde van getMetode) ✓ + werknemers om by te voeg ✓ ≤ maksimum getal werknemers ✓ Roep die vermeerderWerknemers-metode ✓ met regte parameterwaarde ✓ Vertoon die opgedateerde waarde ✓ van die getal werknemers in die redigeerblokkie ✓ Anders ✓ Vertoon 'n geskikte boodskap ✓ in die redigeerblokkie</p>	10	
	Subtotaal: Form-klas	[21]	
	TOTAAL AFDELING C	38	

BYLAAG D**AFDELING D****VRAAG 4: NASIENRUBRIEK – PROBLEEMOPLOSSING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
4.1	<p>Knoppie [4.1 – Vul klante-skikking op] Lees maand uit kombinasieblokkie ✓ Inisialiseer teller vir dae in maand ✓ Assign✓ en reset lêer ✓ Lus deur die lêer ✓ Lees reël ✓ Toets of reël geselekteerde maand bevat ✓ Inkrementeer teller ✓ Vind die posisie van #✓ Kopieer getal klante ✓ (onttrek aantal klante (2)) Skakel om na heelgetal en ✓stoor aantal klante in arrKlante ✓ deur die dae in maand veranderlike as indeks te gebruik✓ eindig Lus Vertoon boodskap dat skikking suksesvol gevul is ✓ NOTA: Die teller (inialisering, inkrementering) kan vervang word deur gebruik te maak van karakter manipulerings om die indeks te onttrek van die lyn van teks</p>	14	
4.2	<p>Knoppie [4.2 – Vertoon] Konsepte: Verkry dag van die week/kolom (1) <ul style="list-style-type: none"> Lees indeks vanaf die combo box (tel 1 by) ✓ Vul spasies/onvoltooide eerste week (5) <ul style="list-style-type: none"> Inisialiseer afvoer string ✓ Lus van 1 ✓ tot dagVanWeek indeks - 1 ✓ Voeg by die afvoer string ✓ 'n tab (#9) ✓ Lus deur die skikking (2) <ul style="list-style-type: none"> Lus vanaf 1 ✓ tot aantal dae van die geselekteerde maand ✓ Tel die dae (1) <ul style="list-style-type: none"> Inkrementeer die aantal dae van die week ✓ deur gebruik te maak van geneste lus of aparte teller Saamvoeg van lyn wat vertoon moet word (4) <ul style="list-style-type: none"> Voeg by die afvoer string ✓ Die dae van die maand ✓ en Die aantal klante in hakkies ✓ en 'n tab (#9) ✓ Toets of lyn voltooi is en vertoon/einde van die week (4) <ul style="list-style-type: none"> Toets of laaste dag van die week bereik is ✓/of na geneste lus <ul style="list-style-type: none"> o Vertoon die saamgestelde afvoerstring ✓ o Maak die afvoerstring skoon ✓ o Herstel die dag van die week ✓ Vertoon die oorblywende week(1) <ul style="list-style-type: none"> Vertoon die afvoerstring ✓ </p>	18	
TOTAAL AFDELING D		32	

OPSOMMING VAN LEERDER SE PUNTE:

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:			
	AFDELING A	AFDELING B	AFDELING C	AFDELING D	
	VRAAG 1	VRAAG 2	VRAAG 3	VRAAG 4	GROOT-TOTAAL
MAKS. PUNTE	40	40	38	32	150
LEERDER SE PUNTE					

BYLAAG E: OPLOSSING VIR VRAAG 1

```

unit Vraag1_U;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, ComCtrls, ExtCtrls, StdCtrls, Math, Buttons;
type
  TfrmV1 = class(TForm)
    pgcV1: TPageControl;
    tbsVraag1_1: TTabSheet;
    tbsVraag1_2: TTabSheet;
    tbsVraag1_3: TTabSheet;
    pnlV1_1: TPanel;
    btnV1_3: TButton;
    tbsVraag1_4: TTabSheet;
    btnV1_4: TButton;
    redV1_3: TRichEdit;
    pnlKnoppies: TPanel;
    bmbClose: TBitBtn;
    redV1_4: TRichEdit;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    edtHoogte: TEdit;
    edtRadius: TEdit;
    btnV1_2: TButton;
    Label5: TLabel;
    Label6: TLabel;
    procedure pnlV1_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_4Click(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  frmV1: TfrmV1;
implementation
{$R *.dfm}
// =====
// Vraag 1.1 (4 punte)
// =====
procedure TfrmV1.pnlV1_1Click(Sender: TObject);
begin
  pnlV1_1.Color := clLime;
  pnlV1_1.Font.Color := clRed;
  pnlV1_1.Font.Size := 20;
  pnlV1_1.caption := 'Inligtingstegnologie Vraestel 1';
end;
// =====
// Vraag 1.2 (9 punte)
// =====
procedure TfrmV1.btnV1_2Click(Sender: TObject);
var
  rRadius, rHoogte: real;
  rVolVloeistof: real;
begin
  rRadius := StrToFloat(edtRadius.Text);
  rHoogte := StrToFloat(edtHoogte.Text);
  rVolVloeistof := pi * sqr(rRadius) * (rHoogte - 1);

```

```

    ShowMessage('Die volume is ' + FloatToStrF(rVolVloeistof, ffFixed, 5, 1));
end;
// =====
// Vraag 1.3 (13 punte)
// =====
procedure TfrmV1.btnV1_3Click(Sender: TObject);
var
    iGetal, I, iGetalFaktore: integer;
begin
    redV1_3.Clear;
    iGetalFaktore := 0;
    iGetal := Random(50 - 5 + 1) + 5;
    for I := 1 to iGetal do
    begin
        if iGetal mod I = 0 then
        begin
            redV1_3.Lines.Add(IntToStr(I));
            Inc(iGetalFaktore);
        end;
    end;
    if iGetalFaktore = 2 then
        redV1_3.Lines.Add(#13 + IntToStr(iGetal) + ' is ' + #13 + 'priemgetal');
end;
// =====
// Vraag 1.4 (14 punte)
// =====
procedure TfrmV1.btnV1_4Click(Sender: TObject);
var
    sInstruksies, sOpdrag: String;
    sKarakter: char;
    i, iAantStappe: integer;
begin
    // Kode wat voorsien is
    sInstruksies := uppercase(InputBox('Robot se instruksies',
        'Sleutel ' + #13 + 'reel met instruksies in', 'SSSRSLSLSSR'));
    redV1_4.Lines.Clear;
// =====
    redV1_4.Lines.Add(sInstruksies);
    redV1_4.Lines.Add('');
    iAantStappe := 0;
    i := 1;
    while (i <= length(sInstruksies)) AND (iAantStappe <= 10) do
    begin
        sKarakter := sInstruksies[i];

        case sKarakter of
            'S': begin
                Inc(iAantStappe);
                sOpdrag := 'Stap vorentoe';
                if iAantStappe > 10 then
                    sOpdrag := 'Getal stappe vorentoe meer as 10';
            end;
            'L': sOpdrag := 'Draai links';
            'R': sOpdrag := 'Draai regs';
        end;
        redV1_4.Lines.Add(sOpdrag);
        Inc(i);
    end;

    // Alternatiewe oplossing
    { for i := 1 to length(sInstruksies) do

    begin

```

```
sKarakter := sInstruksies[i];
case sKarakter of
  'S': begin
    if iAantStappe = 10 then
    begin
      sOpdrag := 'Stappe vorentoe is oorskry';
      break;
    end
    else
    begin
      Inc(iAantStappe);
      sOpdrag := 'stap vorentoe';
    end;
  'L': sOpdrag := 'Draai links';
  'R': sOpdrag := 'Draai regs';
end;
redQ1_4.Lines.Add(sOpdrag);

if iAantStappe > 10 then
  break;
end;
}
end;

// -----
{$REGION 'Kode wat voorsien is - Moenie verander nie'}
procedure TfrmV1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  pgcV1.ActivePageIndex := 0;
  CurrencyString := 'R';
end;
{$ENDREGION}
end.
```

BYLAAG F: OPLOSSING VIR VRAAG 2

```

unit Vraag2_U;
// --- Delphi- en databasisprogrammering -----
//
// Moontlike oplossing vir Vraag 2.
// -----
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, ConnectDB_U, DB, ADODB, Grids,
  DBGrids, ComCtrls, DateUtils, DBCtrls;
type
  TfrmDBVraag2 = class(TForm)
    pnlBtns: TPanel;
    bmbClose: TBitBtn;
    bmbHerstelDB: TBitBtn;
    grpTblBetaling: TGroupBox;
    grpTblWerknemers: TGroupBox;
    dbgWerknemers: TDBGrid;
    dbgBetaling: TDBGrid;
    tabsV2_2ADO: TTabSheet;
    tabsV2_1SQL: TTabSheet;
    btnV2_2_1: TButton;
    redV2: TRichEdit;
    grpResultate: TGroupBox;
    dbgrdSQL: TDBGrid;
    grpAfvoer: TGroupBox;
    pgcTabs: TPageControl;
    pnlTabelle: TPanel;
    btnV2_1_1: TButton;
    btnV213: TButton;
    btnV212: TButton;
    btnV2_1_4: TButton;
    btnV2_1_5: TButton;
    btnV2_2_3: TButton;
    btnV2_2_2: TButton;
    procedure bmbHerstelDBClick(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    procedure btnV2_1_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV213Click(Sender: TObject);
    procedure btnV212Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_4Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_5Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
  private
  public
  end;

var
  frmDBVraag2: TfrmDBVraag2;
  dbCONN: TConnection;
  // Globale veranderlikes wat voorsien is

  tblWerknemers, tblBetaling : TADOTable;

implementation
{$R *.dfm}
{$R+}
//{{$Region 'Vraag 2.1 - SQL AFDELING'}
```

```

// =====
// Vraag 2.1.1 (3 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_1Click(Sender: TObject);
var
    sSQL1: String;
begin
    sSQL1 := 'SELECT * FROM tblWerknemers ORDER BY Van ASC';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL1);
end;
// =====
// Vraag 2.1.2 (5 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV212Click(Sender: TObject);
var
    sSQL2: String;
begin
    sSQL2 := 'SELECT Van, Voornaam, Kinders FROM tblWerknemers '+
        'WHERE Kinders > 3 AND Permanent = TRUE';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL2);
end;
// =====
// Vraag 2.1.3 (6 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV213Click(Sender: TObject);
var
    sSQL3: String;
begin
    sSQL3 := 'SELECT BetaalNommer, IDNommer FROM tblWerknemers E, tblBetalings P
        '+ 'WHERE E.WerknemerNommer = P.WerknemerNommer AND BetaalDatum =
        #2017/01/17#';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL3);
end;
// =====
// Vraag 2.1.4 (3 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_4Click(Sender: TObject);
var
    sSQL4: String;
begin
    sSQL4 := 'DELETE * FROM tblBetalings WHERE BetaalNommer = 110';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.executeSQL(sSQL4, dbgBetalings);
end;
// =====
// Vraag 2.1.5 (8 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_5Click(Sender: TObject);
var
    sSQL5: String;
begin
    sSQL5 := 'SELECT Month(BetaalDatum) as MaandNom, '+
        'FORMAT(SUM(BrutoSalaris-Aftrekkings), "Currency") AS TotaleBedragBetaal '
        + ' FROM tblBetalings GROUP BY Month(BetaalDatum)';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL5);
end;
//{{$EndRegion}
//{{$Region 'Vraag 2.2 - Delphi afdeling'}

```

```

// =====
// Vraag 2.2.1 (6 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
begin
    // Kode wat voorsien is
    redV2.Clear;
    redV2.Paragraph.TabCount := 2;
    redV2.Paragraph.Tab[0] := 80;
    redV2.Paragraph.Tab[1] := 150;
    redV2.SelAttributes.Style := [fsBold];
    redV2.Lines.Add('Tydelike werknemers');
    redV2n.SelAttributes.Style := [fsBold, fsUnderline];
    redV2.Lines.Add('Van' + #9 + 'Voornaam' + #9 + 'Kinders');

    // Sleutel jou kode hier in
    tblWerknemers.First;
    while not tblWerknemers.Eof do
    begin
        if (tblWerknemers['Permanent'] = False) then
        begin
            redV2.Lines.Add(tblWerknemers['Van'] + #9 +
                tblWerknemers['Voornaam'] + #9 + IntToStr(tblWerknemers['Kinders']));
        end;
        tblWerknemers.Next;
    end;
    // Alternatiewe oplossing
    // tblWerknemers.First;
    // while not tblWerknemers.Eof do
    // begin
    // if (tblWerknemers.FieldName('Permanent').AsBoolean = False) then
    // begin
    // redV2.Lines.Add(tblWerknemers.FieldName('Van').AsString
    // + #9 + tblWerknemers.FieldName('Voornaam').AsString
    // + #9 + tblWerknemers.FieldName('Kinders').AsString);
    // end;
    // tblWerknemers.Next;
    // end;
end;
// =====
// Vraag 2.2.2 (5 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
begin
    tblWerknemers.Insert;
    tblWerknemers['Van'] := 'Zwelini';
    tblWerknemers['Voornaam'] := 'Lungile';
    tblWerknemers['IDNommer'] := '7601050179081';
    tblWerknemers['Permanent'] := True;
    tblWerknemers['Kinders'] := 3;
    tblWerknemers.Post;
    // Alternatiewe oplossing
    // tblWerknemers.Insert;
    // tblWerknemers.FieldName('Van').AsString := 'Zwelini';
    // tblWerknemers.FieldName('Voornaam').AsString := 'Lungile';
    // tblWerknemers.FieldName('IDNommer').AsString := '7601050179081';
    // tblWerknemers.FieldName('Permanent').AsBoolean := True;
    // tblWerknemers.FieldName('Kinders').AsInteger := 3;
    // tblWerknemers.Post;
end;

```

```
// =====  
// Vraag 2.2.3 (4 punte)  
// =====  
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_3Click(Sender: TObject);  
begin  
    // Vraag 2.2.3  
    tblBetalings.Edit;  
    tblBetalings['Aftrekkings'] := tblBetalings['Aftrekkings'] + tblBetalings  
        ['BrutoSalaris'] * 0.01;  
    tblBetalings.Post;  
  
    // Alternatiewe oplossing  
    // tblBetalings.Edit;  
    // tblBetalings.FieldName('Aftrekkings').AsFloat :=  
    //     tblBetalings.FieldName('Aftrekkings').AsFloat +  
    //     (tblBetalings.FieldName('BrutoSalaris').AsFloat * 0.01);  
    // tblBetalings.Post;  
end;  
  
//=====  
//{{$EndRegion}  
  
//{{$REGION 'Stel DB-konneksie op - MOENIE VERANDER NIE!'}  
// =====  
procedure TfrmDBVraag2.bmbHerstelDBClick(Sender: TObject);  
begin  
    dbCONN.RestoreDatabase(dbgWerknemers, dbgBetalings, dbgrdSQL);  
    redV2.Clear;  
    tblWerknemers := dbCONN.tblOne;  
    tblBetalings := dbCONN.tblMany;  
end;  
  
procedure TfrmDBVraag2.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);  
begin  
    dbCONN.dbDisconnect;  
end;  
  
procedure TfrmDBVraag2.FormCreate(Sender: TObject);  
begin  
    CurrencyString := 'R';  
    dbCONN := TConnection.Create;  
    dbCONN.dbConnect;  
    tblWerknemers := dbCONN.tblOne;  
    tblBetalings := dbCONN.tblMany;  
    dbCONN.setupGrids(dbgWerknemers, dbgBetalings, dbgrdSQL);  
    pgcTabs.ActivePageIndex := 0;  
end;  
// =====  
//{{$ENDREGION}  
end.
```

BYLAAG G: OPLOSSING VIR VRAAG 3**OBJEKKLAS:**

```
// Moontlike oplossing vir Vraag 3.1
unit Restaurant_U;
interface
uses
  SysUtils, DateUtils;
type
  TRestaurant = class(TObject)
  private
    { Private declarations }

    fNaam: String;
    fJaarGeopen: String;
    fAantWerknemers: integer;

  public
    { Public declarations }
    constructor Create(sNaam, sJaarGeopen: String; iAantWerknemers: integer);
    function toString: String;
    function getAantWerknemers: integer;
    function skepKode(sEienaar: String): String;
    procedure vermeerderWerknemers(iAantal:integer);
  end;

implementation

{ TRestaurant }

//=====
// Vraag 3.1.1 (5 punte)
//=====
constructor TRestaurant.Create(sNaam, sJaarGeopen: String;
  iAantWerknemers: integer);
begin
  fNaam := sNaam;
  fJaarGeopen := sJaarGeopen;
  fAantWerknemers := iAantWerknemers;
end;

//=====
// Vraag 3.1.2 (2 punte)
//=====
function TRestaurant.getAantWerknemers: integer;
begin
  Result := fAantWerknemers;
end;

//=====
// Vraag 3.1.3 (3 punte)
//=====
procedure TRestaurant.vermeerderWerknemers(iAantal: integer);
begin
  fAantWerknemers := fAantWerknemers + iAantal;
end;
```

```
//=====
// Vraag 3.1.4 (7 punte)
//=====
function TRestaurant.skepKode(sEienaar: String): String;
var
    sKode: String;
begin
    sKode := fNaam[1] + Copy(sEienaar,length(sEienaar)-1) + fJaarGeopen;
    Result := sKode;
end;

//=====
// Kode wat voorsien is - toString
//=====
function TRestaurant.toString: String;
var
    sString: String;
begin
    sString := 'Restaurant se naam: ' + fNaam + #13 + 'Jaar oopgemaak: ' +
        fJaarGeopen + #13 + 'Getal werknemers: ' + intToStr(fAantWerknemers);
    Result := sString;
end;

end.
```

HOOFKLAS (TOEPASSING):

```
// Moontlike oplossing vir Vraag 3.2

unit Vraag3_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
  Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls, Restaurant_U,
  ComCtrls, ExtCtrls, jpeg, Spin;

type
  TfrmV3 = class(TForm)
    GroupBox1: TGroupBox;
    Label1: TLabel;
    Label3: TLabel;
    edtRestNaam: TEdit;
    btnV3_2_1: TButton;
    GroupBox2: TGroupBox;
    btnV3_2_2: TButton;
    Label5: TLabel;
    edtEienaarNaam: TEdit;
    edtIDKode: TEdit;
    edtJaarGeopen: TEdit;
    Label2: TLabel;
    spnAantWerknemers: TSpinEdit;
    GroupBox4: TGroupBox;
    edtVoegby: TEdit;
    Label6: TLabel;
    btnV3_2_3: TButton;
    Label7: TLabel;
    edtOpgedateer: TEdit;
    redV3: TRichEdit;
    procedure btnV3_2_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
    procedure FormShow(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  frmV3: TfrmV3;
  // Kode wat voorsien is
  objRestaurant: TRestaurant;

implementation
{$R *.dfm}
//
// =====
// Vraag 3.2.1 (8 punte)
// =====
procedure TfrmV3.btnV3_2_1Click(Sender: TObject);
begin
  objRestaurant := TRestaurant.Create(edtRestNaam.Text,
    trim(edtJaarGeopen.Text), spnAantWerknemers.value);
  redV3.Lines.Add(objRestaurant.ToString);
end;

//
```

```
=====
// Vraag 3.2.2 (3 punte)
// =====
procedure TfrmV3.btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
begin
  edtIDKode.Text := objRestaurant.skepKode(edtEienaarNaam.Text);
end;
// =====
// Vraag 3.2.3 (10 punte)
// =====
procedure TfrmV3.btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
// Verklaring wat voorsien is
const
  iMaksWerknemers = 40;
var
  iAantWerknByvoeg:integer;
begin
  iAantWerknByvoeg := StrToInt(edtVoegby.Text);
  if objRestaurant.getAantWerknemers + iAantWerknByvoeg <= iMaksWerknemers
  then
    begin
      objRestaurant.vermeerderWerknemers(iAantWerknByvoeg);
      edtOpgedateer.Text := IntToStr(objRestaurant.getAantWerknemers);
    end
    else
    begin
      edtOpgedateer.Text := 'Oorskry maksimum';
    end;
  end;

// Kode wat voorsien is
procedure TfrmV3.FormShow(Sender: TObject);
begin
  btnV3_2_1.SetFocus;
end;
end.
```

BYLAAG H: OPLOSSING VIR VRAAG 4

```

// 'n Moontlike oplossing vir Vraag 4
unit Vraag4_U;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls, Math, Buttons;
type
  TfrmV4 = class(TForm)
    btnV4_1: TButton;
    cmbDae: TComboBox;
    cmbMaande: TComboBox;
    btnV4_2: TButton;
    Panel1: TPanel;
    Label1: TLabel;
    Panel2: TPanel;
    redV4: TRichEdit;
    Label2: TLabel;
    bmbClose: TBitBtn;
    procedure btnV4_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV4_2Click(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
  // Kode wat voorsien is - verklarings
const
  arrDae: array [1 .. 7] of String = ('Son', 'Maa', 'Din', 'Woe', 'Don',
    'Vry', 'Sat');
  arrTempKlante: array [1 .. 31] of integer = (248, 81, 189, 141, 163, 163,
    233, 64, 145, 188, 108, 124, 120, 130, 57, 64, 131, 54, 138, 71, 75, 152,
    126, 170, 56, 157, 230, 82, 199, 119, 136);
var
  frmV4: TfrmV4;
  arrKlante: array [1 .. 31] of integer;

  // Gebruiker se verklarings
  iDaeInMaand: integer = 0;
implementation
{$R *.dfm}
{$R+}
// =====
// Vraag 4.1 (14 punte)
// =====
procedure TfrmV4.btnV4_1Click(Sender: TObject);
var
  tLeer: TextFile;
  sReel, sMaand: String;
  iPos : integer;
begin
  iDaeInMaand := 0;
  sMaand := cmbMaande.Text;
  AssignFile(tLeer, 'Besoeikers.txt');
  Reset(tLeer);
  while NOT EOF(tLeer) do
  begin
    Readln(tLeer, sReel);
    if Pos(sMaand, sReel) > 0 then
      begin

```

```

        inc(iDaeInMaand, 1);
        iPos := pos('#',sReel);
        arrKlante[iDaeInMaand] := StrToInt(copy(sReel, iPos+1, length(sReel)));
    end;
end;
ShowMessage('Skikking is suksesvol opgevol.');
```

```

end;
// =====
// Vraag 4.2 (18 punte)
// =====
procedure TfrmV4.btnV4_2Click(Sender: TObject);
var
    iTel, iDatum: integer;
    sAfvoer: String;
    iRy, iDagVanWeek, iKol, iWeekLus: integer;
    sReel: string;
    iAantRye: integer;
begin
    // Kode wat voorsien is
    redV4.Clear;
    redV4.SelAttributes.Style := [fsBold];
    redV4.Lines.Add('Kalendar vir ' + cmbMaande.Text + #13);
    sAfvoer := '';
    for iTel := 1 to 7 do
    begin
        sAfvoer := sAfvoer + arrDae[iTel] + #9;
    end;
    redV4.SelAttributes.Style := [fsBold];
    redV4.Lines.Add(sAfvoer);

    // Vraag 4.2 - Sleutel jou kode hier in
    iDagVanWeek := cmbDae.ItemIndex;
    iDatum := 1;
    for iKol := 1 to iDagVanWeek do
    begin
        sReel := sReel + ' ' + #9;
    end;
    while (iDatum <= iDaeInMaand) do
    begin
        if (iDatum + 7) <= iDaeInMaand then
            iWeekLus := 7 - iDagVanWeek
        else // 1
            iWeekLus := iDaeInMaand - iDatum + 1;

        for iTel := 1 to iWeekLus do
        begin
            sReel := sReel + IntToStr(iDatum) + ' (' + IntToStr(arrKlante[iDatum])
                + ') ' + #9;
            inc(iDatum);
        end;
        redV4.Lines.Add(sReel);
        sReel := '';
        iDagVanWeek := 0;
    end;

// =====
// Vraag 4.2 - Alternatief 1
// iDagVanWeek := cmbDae.ItemIndex + 1;
// for iKol := 1 to iDagVanWeek - 1 do
//     sReel := sReel + ' ' + #9;

```

```

// for iDatum := 1 to iDaeInMaand do
// begin
//   sReel := sReel + Copy(arrDates[iDagVanWeek],1,2) + '('
//     + IntToStr(arrKlante[iDatum]) + ')' + #9;
//   inc(iDagVanWeek);
//   if iDagVanWeek = 8 then
//     begin
//       redV4.Lines.Add(sReel);
//       sReel := '';
//       iDagVanWeek := 1;
//     end; //if
// end; //for
// redV4.Lines.Add(sReel);

// =====
// Vraag 4.2 - Alternatief 2
// iDagVanWeek := cmbDae.ItemIndex + 1;
// iDatum := 1;
// iAantRye := Ceil((iDaeInMaand + iDagVanWeek) / 7);
// for iRy := 1 to iAantRye do
//   begin
//     sReel := '';
//     for iKol := 1 to 7 do
//       begin
//         if (iRy = 1) AND (iKol < iDagVanWeek) then
//           begin
//             sReel := sReel + ' ' + #9;
//           end
//         else
//           if iDatum <= iDaeInMaand then
//             begin
//               sReel := sReel + IntToStr(iDatum) + ' ('
//                 + IntToStr(arrKlante[iDatum]) + ')' + #9;
//               iDatum := iDatum + 1;
//             end; //if
//           end; //for
//         redV4.Lines.Add(sReel);
//       end;
//     end;

end;

// -----
{$REGION 'KODE WAT VOORSIEN IS - MOENIE VERANDER NIE!'}
procedure TfrmV4.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  redV4.Paragraph.TabCount := 7;
  redV4.Paragraph.Tab[1] := 50;
  redV4.Paragraph.Tab[2] := 100;
  redV4.Paragraph.Tab[3] := 150;
  redV4.Paragraph.Tab[4] := 200;
  redV4.Paragraph.Tab[5] := 250;
  redV4.Paragraph.Tab[6] := 300;
  redV4.Paragraph.Tab[7] := 350;
end;
{$ENDREGION}

end.

```