higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BEGINSELS VAN REKENAARPROGRAMMERING

(Eerste vraestel)

NKR VLAK 3

(10041023)

22 November 2023 (X-vraestel)
09:00–11:00

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

246Q1N2322

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
BEGINSELS VAN REKENAARPROGRAMMERING
NKR VLAK 3
TYD: 2 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK.

1.1 Watter van die volgende VB.NET-stellings sal 'n matrys (*array*) wat *intArrResults* genoem word korrek tot 'n bogrens van 20 herskaleer?

A `ReDim Preserve(20)intArrResults()`
B `ReDim Preserve 20 intArrResults()`
C `ReDim Preserve intArrResults(20)`
D `ReDim Preserve intArrResults=20`

1.2 'n ... kan slegs voorkom wanneer die `Option Strict`-skakelaar na `Off` gestel is.

A Implisiete omskakeling
B Eksplisiete omskakeling
C Implisiete verklaring
D Eksplisiete verklaring

1.3 Die ... soektog is 'n soekalgoritme wat in 'n gesorteerde matrys (*sorted array*) gebruik word om 'n element se posisie te bepaal deur die soekinterval herhaaldelik in die helfte te verdeel.

A sorteer-
B snel-
C ewekansige
D binêre

1.4 Watter kombinasie van die volgende stellings (i–iv) oor die Visual Basic-stelling `Dim strArrBuildings(10, 20) As String` is korrek?

i Die stelling is 'n dimensiestelling.
ii Toon 'n voorbeeld van 'n tweedimensionele matrys.
iii Toon 'n voorbeeld van 'n dinamiese matrys.
iv Toon 'n voorbeeld van 'n reghoekige matrys.

A Slegs i, ii
B i, ii, iv
C ii, iii, iv
D Slegs iii, iv

Kopiereg voorbehou

1.5 Watter kombinasie van die volgende opsies is voorbeelde van gebeurtenisprosedures van 'n VB.NET *ComboBox control*?

i Klik
ii Skuif
iii Herskaleer
iv Aktiveer

A i, ii, iii
B ii, iii, iv
C i, iii, iv
D i ii, iv

1.6 Watter EEN van die volgende VB.Net-datatipes gebruik 16 grepe geheue?

A Heelgetal
B Kort
C Desimaal
D Lank

1.7 `Math.Ceiling(24.4)` sal ... as antwoord lewer.

A 24
B 24.5
C 25
D 24.3

1.8 In GNT (*SQL*) word die `GROUP BY`-stelling saam met die … -stelling gebruik om identiese data in groepe te verdeel.

A `UPDATE`
B `INSERT`
C `SELECT`
D `DELETE`

1.9 Die VB.NET-klas, ... word gebruik om data uit 'n stringbuffer te lees.

A `Buffered Stream`
B `File Stream`
C `Binary Reader`
D `String Reader`

Kopiereg voorbehou

1.10 'n … -sleutel, in die konteks van relasionele databasisse, is 'n kolom of 'n groep kolomme in 'n tabel wat aan 'n kolom of groep kolomme in 'n ander tabel koppel.

A Primêre
B Afwisselende
C Kandidaat
D Vreemde

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1 Die default access modifier vir 'n a `Sub`-prodesure is `Public` .

2.2 Die VB.Net String-funksie `Substring()` stuur 'n nuwe string terug waarin alle voorkomste van 'n spesifieke karakter of string in die huidige string vervang word met 'n ander gespesifiseerde karakter of string.

2.3 Die SQL `COUNT()`-funksie stuur die aantal rye terug wat by 'n gespesifiseerde kriterium pas.

2.4 In VB.NET maak die `FileMode.Append` enumerator 'n bestaande lêer oop en plaas die loper aan die einde van die lêer, of skep die lêer indien die lêer nie bestaan nie.

2.5 'n Ringlus word ook 'n oneindige lus genoem.

2.6 'n Geneste lus is waar een lus in 'n ander lus geplaas word.

2.7 'n Toevoermasker (*input mask*) stel 'n mens in staat om die toevoer na 'n databasis te ontsmet.

2.8 Die VB.NET-stelling, `Delete`, sal 'n opstelling skrap.

2.9 Die `Integer.TryParse()`-funksie stuur 'n heelgetalwaarde terug.

2.10 Die VB.NET MOD-operator stuur die res terug wanneer een getal deur 'n ander gedeel word.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3

Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde in te vul. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK.

3.1 ... is die voorkoms van een of ander toestand wat die normale vloei van programuitvoerings verander.

3.2 'n Taal wat spesifiek ontwikkel is vir navraag en manipulering van data in databasisstelsels, word ... genoem.

3.3 ... programmering is 'n benadering waarin kode geskryf is om op gebeure te reageer.

3.4 'n ... -beheer is 'n grafiese beheerelement wat gebruik word om die vordering van 'n uitgebreide rekenaarbewerking soos aflaai, lêeroordrag of installasie te visualiseer.

3.5 Die VB.NET-kompileerder gebruik die ... -stelling om die veranderlike se datatipe en ander inligting te bepaal.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 4

Kies 'n term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–I) langs die vraagnommer (4.1–4.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1	'n VB.NET-program sal nie opstel indien hierdie tipe fout waargeneem word nie	A	looptyd
		B	Luhn
4.2	Die metode vir die bestuur van gelyktydige bewerking in 'n databasis	C	verslag
4.3	'n Voorbeeld van 'n kriptografiese algoritme	D	saamlopendheid
4.4	Kan gebruik word om data in 'n MS Access-databasistabel in te voeg	E	navraag
		F	sintaksis
4.5	Bevat verskillende klasse wat trigonometriese en logaritmiese funksies verskaf	G	`System.Math`
		H	SHA-2
		I	`System.Trig`

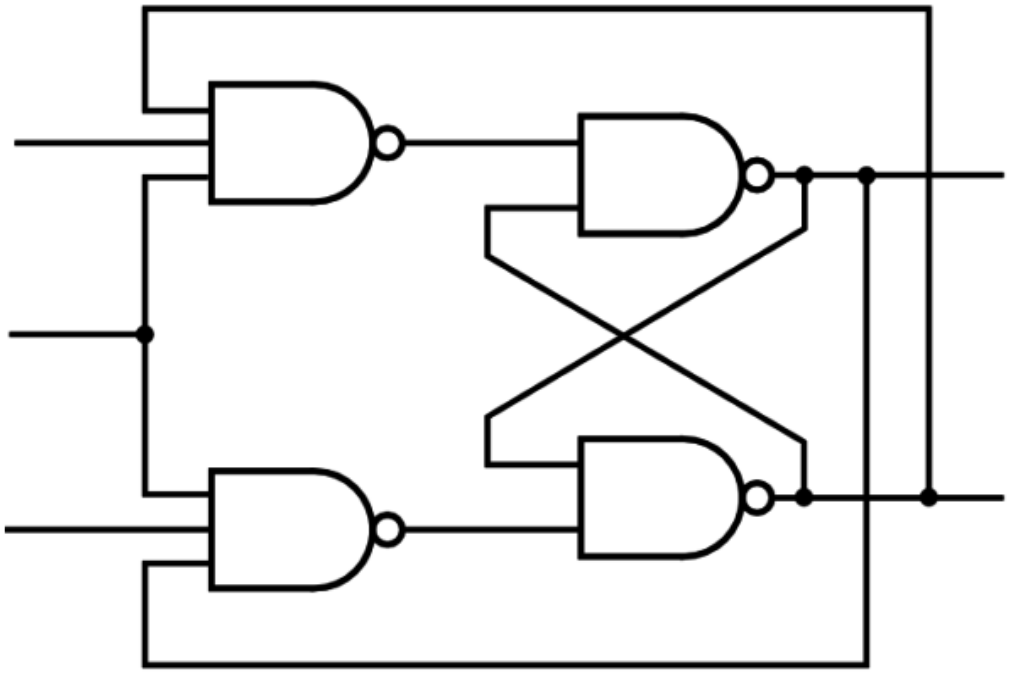
(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 30

AFDELING B

VRAAG 5

5.1 Bestudeer die diagram in FIGUUR 1 hier onder en beantwoord die vrae:

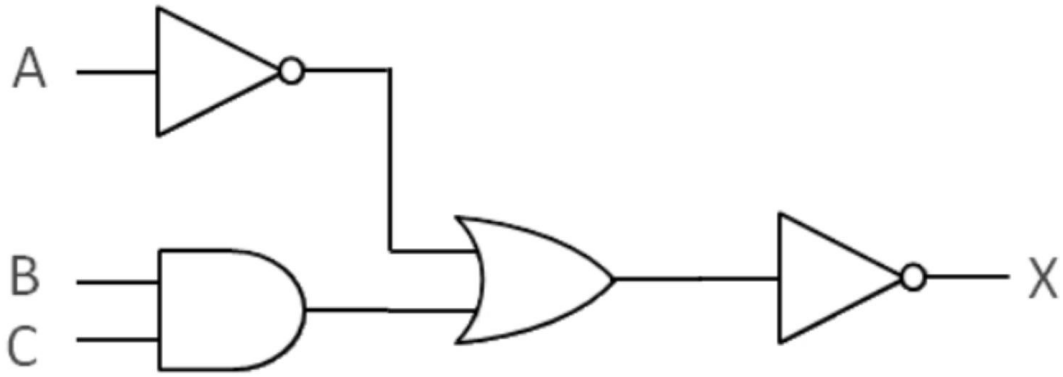


FIGUUR 1
GEÏNTEGREERDE-STROOMBAANSIMBOOL

5.1.1 Gee die TWEE name waaraan die geïntegreerde stroombaan in FIGUUR 1 geken word. (2)

5.1.2 Noem TWEE doeleindes van die stroombaan in FIGUUR 1. (2 × 2) (4)

5.2 Bestudeer die diagram in FIGUUR 2 hier onder en beantwoord die vrae:



FIGUUR 2
LOGIKA-DIAGRAMSIMBOOL

5.2.1 Identifiseer die aantal ingange in die logikahek in FIGUUR 2. (1)

5.2.2 Sit die logikadiagram in FIGUUR 2 na 'n Boole-uitdrukking om. (3)

[10]

VRAAG 6

6.1 Lees die volgende sin en beantwoord die vrae wat volg.

'n Veranderlike is 'n waarde wat kan verander, afhangende van die toestande of inligting wat na 'n program oorgaan.

6.1.1 Verduidelik die term, *konstante*. (2)

6.1.2 Die tabel hier onder toon die naam van die datatipe, veranderlike prefiks en 'n voorbeeld van die data wat met verskeie datatipes in VB.net gestoor kan word.

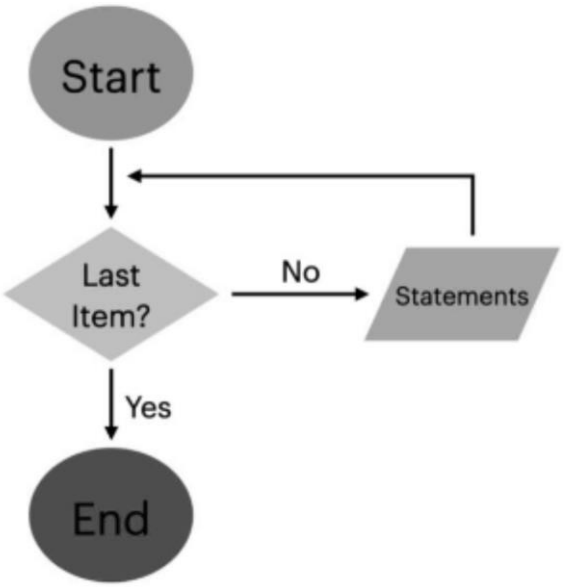
Voltooi die volgende tabel in jou ANTWOORDBOEK deur slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (6.1.2a–6.1.2c) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

Datatipe	Prefiks	Voorbeeld van data
String	6.1.2 (a)	“December”
6.1.2 (b)	Chr	“d”
Boole	Bln	6.1.2 (c)

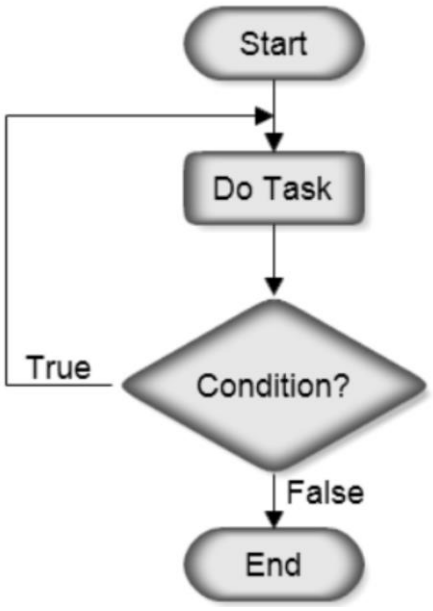
TABEL 1
VB.NET-DATATIPES (3)

6.1.3 Noem VIER verskillende numeriese datatipes wat in VB.Net gebruik word. (4)

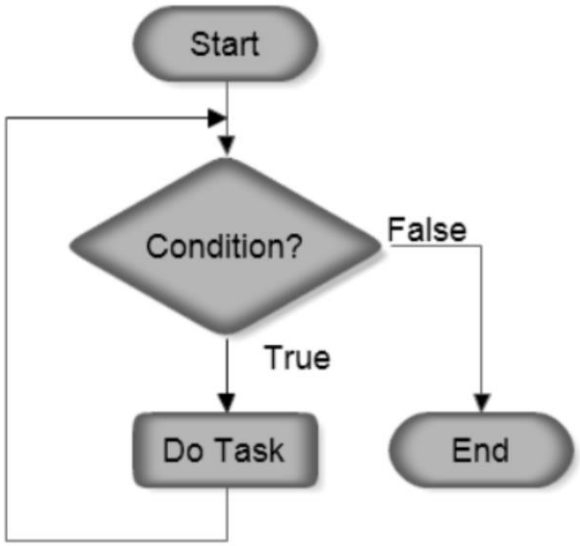
6.2 Bestudeer die diagramme in FIGUUR 3, FIGUUR 4 en FIGUUR 5 hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 3
LUS-VLOEIDIAGRAM 1



FIGUUR 4
LUS-VLOEIDIAGRAM 2



FIGUUR 5
LUS-VLOEIDIAGRAM 3

FIGUUR 3, 4 en 5 verteenwoordig 'n programmeringsbeheerstruktuur wat 'n lus genoem word.

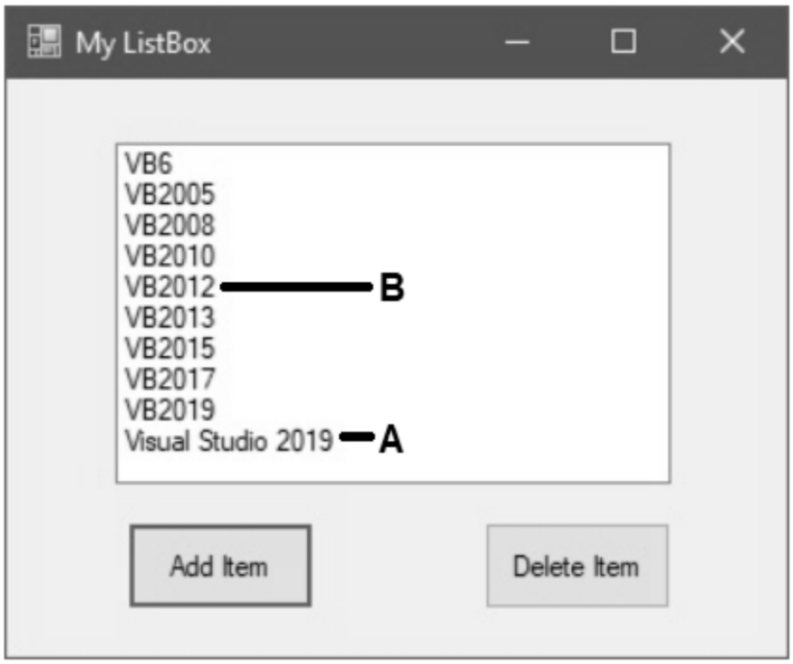
6.2.1 Definieer die term, *lus*. (2)

6.2.2 Identifiseer ELKE tipe lus wat in FIGUUR 3, 4 en 5 onderskeidelik verteenwoordig word. (3)

6.2.3 Identifiseer EEN ander tipe lus wat nie in die diagramme hier bo verteenwoordig word nie. (1)

6.2.4 Onderskei tussen die lus wat onderskeidelik in FIGUUR 4 en FIGUUR 5 verteenwoordig word. (2 × 2) (4)

6.3 Bestudeer die diagram in FIGUUR 6 en beantwoord die vrae.



FIGUUR 6
LKYSHOKKIEBEHEER

LET WEL: Aanvaar dat die naam van die lyshokkiebeheer (*ListBox control*) *MyListBox* is.

6.3.1 Gee die prefiks wat gebruik sal word wanneer 'n lyshokkiebeheer benoem word. (1)

6.3.2 Verskaf die VB.NET-kode wat die teks wat deur A aangedui word, sal INVOEG (insert). (2)

6.3.3 Verskaf die VB.NET-kode wat die teks wat deur B aangedui word, sal VERWYDER (REMOVE). (2)

6.3.4 Noem TWEE verskille tussen 'n kombi-hokkiebeheer en 'n lyshokkiebeheer. (2 × 2) (4)

6.3.5 Identifiseer 'n gebeurtenisprosedure in VB.NET wat gebruik kan word om te bepaal wanneer die gekose item in die lyshokkie verander word. (2)

[30]

VRAAG 7

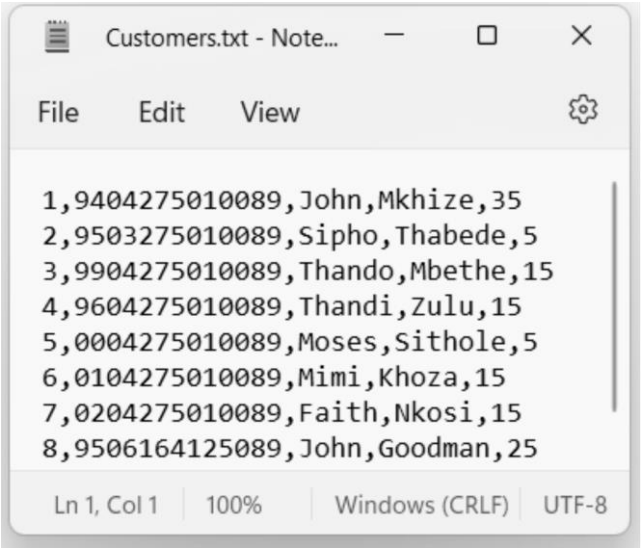
7.1 Bestudeer die scenario hier onder en beantwoord die vrae.

Die lektor vir 'Beginsels van Rekenaarprogrammering' by die Mzansi TBOO-kollege het die volgende VB.Net-program ontwikkel. Die gebruikerkoppelvlak (*UI*) van die program word in FIGUUR 7 getoon.



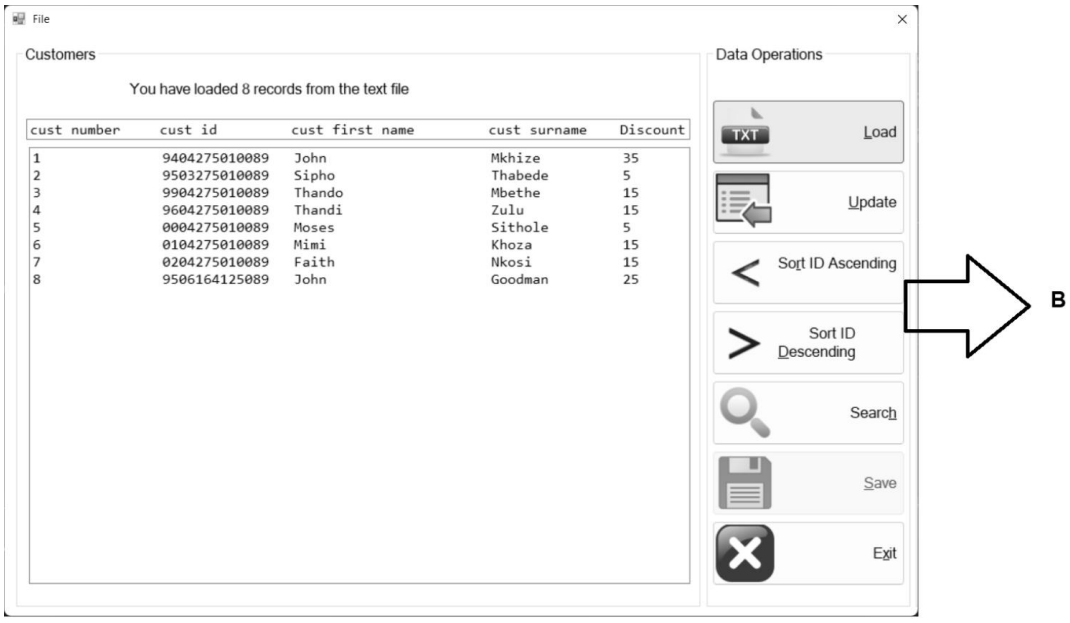
FIGUUR 7
GEBRUIKERKOPPELVLAK

Wanneer die *Load*-knoppie (deur A aangedui) geklik word, word 'n *CSV*-tekslêer gelees. Die inhoud van die tekslêer word in FIGUUR 8 hier onder getoon.



FIGUUR 8
***CSV*-TEKSLÊER**

Nadat die knoppie geklik is, word die tekslêer in die lyshokkiebeheer gelaai soos in FIGUUR 9 hier onder getoon is.



FIGUUR 9

7.1.1 Die gebruikerkoppelvlak (FIGUUR 9) verskaf 'n sorteringsfunksie vir die data wat deur B aangedui word.

Identifiseer enige TWEE sorteeralgoritmes. (2)

7.1.2 Wat is 'n *CSV*-lêer? (2)

7.1.3 Die lektor het aangedui dat daar 'n verwysing na 'n VB.NET *Namespace* nodig is vir die program om te werk.

Identifiseer die *Namespace* wat tipes (*types*) bevat wat gebruik word om na datastrome en lêers te skryf. (2)

7.2 Bestudeer die volgende brokkie kode en beantwoord die vrae.

```
1  Private Sub ReadFile()
2          'Set file reader properties of text file
3          fileReader = New StreamReader("customers.txt")
4
5          Dim LinesInFile As String = ""
6
7          Try
8
9              While Not fileReader.EndOfStream
10
11                 LinesInFile = fileReader.ReadLine
12
13                 Dim parts() As String = LinesInFile.Split(",")
```

7.2.1 Identifiseer die TIPE van 'n enkeldimensionele matrys (*single-dimensional array*) wat in lyn 13 verklaar word. (1)

7.2.2 Verduidelik die doel van die *StreamReader*-sleutelwoord in lyn 3. (2)

7.2.3 Gee die doel van die VB.NET-sleutelwoord in lyn 7. (1)
[10]

VRAAG 8

8.1 Bestudeer die diagram in FIGUUR 10 en beantwoord die vrae.

```
mysql> SELECT * FROM STUDENT;
+-----+-----------+-------+---------+--------+-------+
| RNO | NAME      | CLASS | SECTION | GENDER | MARKS |
+-----+-----------+-------+---------+--------+-------+
|  11 | ATHANG    |    12 | A       | MALE   |    90 |
|  12 | ATHARVA   |    12 | B       | MALE   |    80 |
|  13 | ANJALI    |    12 | C       | FEMALE |    78 |
|  14 | MEENA     |    12 | C       | FEMALE |    48 |
|  15 | MEENAKSHI |    12 | B       | FEMALE |    53 |
|  16 | SUSHIL    |    12 | B       | MALE   |    40 |
|  17 | SUMEDH    |    12 | A       | MALE   |    69 |
|  18 | LUMBINI   |    12 | A       | FEMALE |    77 |
|  19 | LOKESH    |    12 | B       | MALE   |    88 |
|  20 | SUJATA    |    12 | A       | FEMALE |    98 |
+-----+-----------+-------+---------+--------+-------+
10 rows in set (1.04 sec)
```

FIGUUR 10
DATABASISTABEL

8.1.1 Verduidelik die doel van 'n databasistabel. (2)

8.1.2 Gee TWEE redes waarom 'n databasis 'n baie beter bergingstruktuur as 'n tekslêer is. (2 × 2) (4)

8.1.3 Stel 'n veldnaam voor wat as die primêre sleutel van die databasistabel (FIGUUR 10) gebruik kan word. (1)

8.1.4 Identifiseer die naam van die DATATABEL in FIGUUR 10. (1)

8.1.5 Identifiseer die name van ENIGE TWEE eienskappe wat in FIGUUR 10 getoon word. (2)

8.1.6 Watter maksimum perk kan jy as programmeerder vir die grootte van die veldnaam, *Marks*, stel? (1)

8.1.7 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 8.1.6. (1)

8.1.8 Veronderstel dat jy 'n nuwe ry in die databasistabel (FIGUUR 10) wil invoeg.

Verskaf die GNT-stelling (*SQL*) wat die volgende rekord sal byvoeg.

22	THABISO	12	B	MALE	88

(4)

8.2 Oorweeg die volgende stelling:

Een verskaffer kan meer as een produk verskaf, maar een produk kan slegs deur een verskaffer verskaf word.

8.2.1 Watter tipe databasisverwantskap bestaan tussen die verskaffer en die produk?

8.2.2 Verduidelik die doel van databasisverwantskappe.

(2 × 2) (4)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 70
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou