higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BEGINSELS VAN REKENAARPROGRAMMERING

(Eerste vraestel)

NKR VLAK 3

(10041023)

3 Maart 2020 (X-vraestel)
09:00–11:00

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye.

236Q1S2003

Kopiereg voorbehou

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 word.
4. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
6. 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 neer.

1.1 Indien jy 100_{10} (desimaal) na heksadesimaal omsit is die antwoord ...

A AB_{16}
B 19_{16} ⌘
C 37_{16}
D 64_{16}

1.2 'n Omsettingsfout it is 'n tipe ...

A sintaksfout.
B direkte verklaring.
C logiese fout.
D looptydfout.

1.3 Dit is 'n voorbeeld van 'n logiese operator:

A Vlag
B / ⌘
C OF
D X

1.4 Dit is 'n voorbeeld van 'n dubbele presisiegetal:

A 25,9
B 7.2×10^{78} ⌘
C -7
D -29.9

1.5 In VB.NET kan die verklaring,

```
Dim FirstName(10), as string ,
```

… elemente hou.

A 9
B 11 ⌘
C 10
D 0

Kopiereg voorbehou

1.6 Bestudeer die volgende VB.NET-kodebrokkie.

```
1.    Dim iDbl As Double
2.    Dim iInt As Integer
3.    iDbl = 9.123
4.    MsgBox("The value of iDbl is " & iDbl)
5.    iInt = iDbl
6.    MsgBox("The value of iInt is " & iInt)
```

Watter een van die lyne kode (1 tot 6) sal 'n implisiete omskakeling tot gevolg hê?

A 3
B 4
C 5
D 6

1.7 Watter een van die volgende klousules stop die lus wanneer die waarde van die `intPopulation`-veranderlike minder as die getal 5000 is?

A `Do While intPopulation >= 5000`
B `Do Until intPopulation < 5000`
C `Loop While intPopulation >= 5000`
D `Do Until intPopulation >= 5000`

1.8 Microsoft Access is 'n voorbeeld van …

A GNL.
B 'n spreitabel.
C 'n DBBS ('DBMS').
D 'n tekslêer.

1.9 'n Bistabiele multivibrator het ... stabiele toestand/e.

A nul
B een
C twee
D vier

1.10 'n ... soektog is 'n voorbeeld van 'n lineêre algoritme.

A Sekwensiële
B Binêre
C Borrel-
D Databasis-

(10 × 1) **[10]**

Kopiereg voorbehou

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 neer te skryf

2.1 Die volgende twee stellings sal slegs in VB.NET geldig wees indien Option Strict aan is

```
Dim charVar As Char
charVar = "Z"
```

2.2 Monostabiele multivibrators keer altyd tydens werking na een bepaalde toestand terug.

2.3 'n Skikking (*array*) is 'n abstrakte datatipe.

2.4 Die gebruik van 'n Java-metode in VB.Net is 'n logiese fout.

2.5 'n Primêre sleutel in een tabel word 'n saamgestelde sleutel in 'n ander tabel.

2.6 'n Mens kan logiese uitdrukkings deur middel van parameters uitken.

2.7 1000_{10} plus 100_{10} is gelyk aan 1100_2.

2.8 'n Navraag is 'n vraag aan 'n databasis.

2.9 'n Ander naam vir 'n databasistabel is 'n entiteit.

2.10 'n Iterasiestruktuur laat 'n mens toe om te besluit watter kode om in jou program uit te voer.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3

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

3.1 'n ... -fout is wanneer die rekenaar probeer om 'n getal te verwerk en dit nie kan doen nie omdat die getal te groot is.

3.2 'n ... is 'n plekhouer in die geheue vir 'n waarde wat nie verander kan word nie.

3.3 Die ... -stelling word gebruik om data in 'n tabel in GNL ('SQL') op te roep.

3.4 ... is 'n tegniek om 'n negatiewe binêre getal voor te stel.

3.5 'n Ander naam vir 'n lusstruktuur is ...

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 25

AFDELING B

VRAAG 4

4.1 Teken 'n waarheidstabel vir die funksie F(Q,R,S) waar:

F = Q AND (R OR NOT S) ⌘

Gebruik die volgende opskrifte as deel van jou waarheidstabel:

Q	R	S	NOT S	R OR NOT S	F

(5)

4.2 Sit 137_{10} na 'n binêre getal om. Toon al die stappe. (3)

4.3 Definieer die term *skuifregister ('Shift Register')*. (2)

4.4 Teken 'n diagram wat 'n J-K-wipkring voorstel. ⌘ (3)

[13]

VRAAG 5

5.1 Evalueer die volgende uitdrukking:

M > 7 AND D < (S * 2) OR P

waar ⌘

M = 7, D = 8, S = 5, P = FALSE

Toon al die stappe. (4)

5.2 Definieer elk van die volgende databergingsbegrippe:

5.2.1 Betekende getal

5.2.2 Heelgetal

5.2.3 Wisselpuntgetal ⌘

5.2.4 Karakter

5.2.5 Skikking ('array')

(5 × 1) (5)

[9]

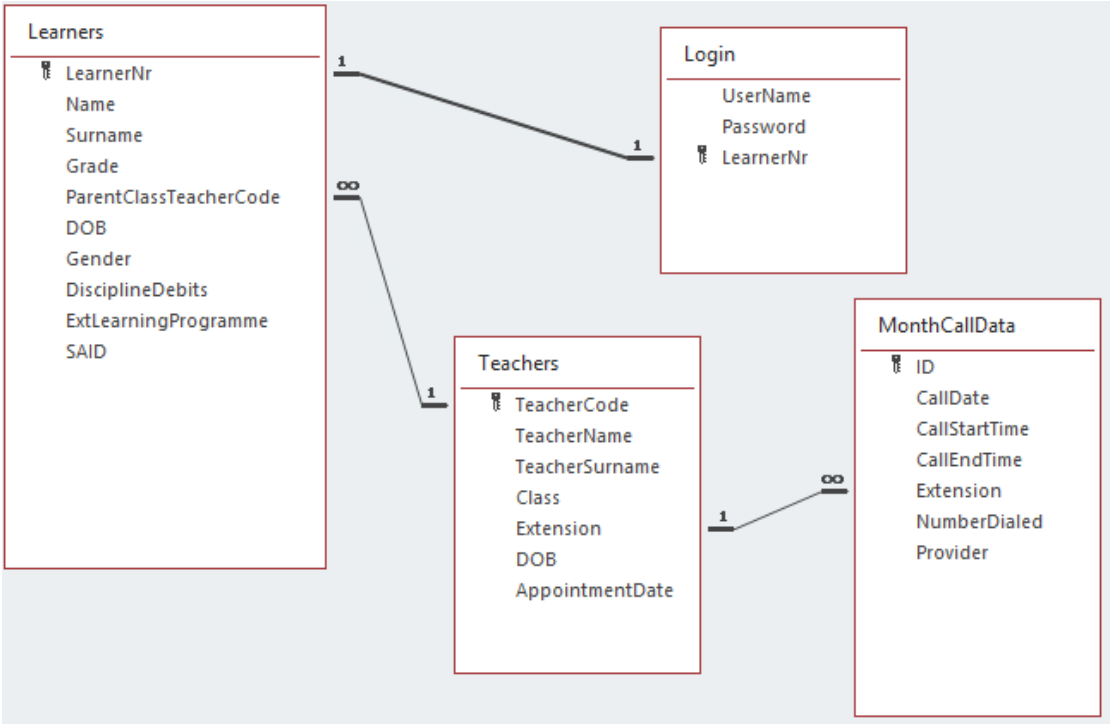
Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Noem VIER voordele daarvan om 'n databasis te gebruik. (4)

6.2 Onderskei tussen 'n *vreemde sleutel* en 'n *alternatiewe sleutel*. (2 × 2) (4)

6.3 Bestudeer die volgende verwantskapsdiagram wat die datastruktuur van die lazy-learner-high-school-databasis voorstel en beantwoord die vrae.



6.3.1 Identifiseer die verwantskapstipe tussen die Learners en die Teachers-tabelle. (1)

6.3.2 Identifiseer die verwantskapstipe tussen die Learners en die Login-tabelle. (1)

6.3.3 Identifiseer die naam van die vreemde-sleutelveld in the Learners-tabel. (1)

6.3.4 Die Learners en die Teachers-tabelle bevat 'n veld wat DOB genoem word.

Dui aan waarvoor die akroniem, DOB, staan wanneer dit in die konteks van 'n databasistabel gebruik word. (1)

[12]

VRAAG 7

7.1 'n Borrelsortering is 'n goeie sorteringsalgoritme, maar daar is situasies waar dit nie die mees geskikte algoritme is om as deel van 'n oplossing geïmplementeer te word nie.

Noem EEN voorbeeld waar 'n borrelsortering nie die beste keuse mag wees nie. (1)

7.2 Verduidelik die stappe wat 'n borrelsortering sal volg om die volgende items in stygende volgorde te sorteer. Gebruik die skikkingsdiagram hier onder om jou antwoord te staaf.

33	50	12	96	27	63	69	7	21	4

(5)

7.3 Kyk na die volgende verklarings en onvoltooide brokkie VB.NET-kode:

```
' Declaration of variables
        Dim a As Integer
        Dim b As Integer
        Dim t As Integer
' Assigning the values of variables
        a = 5
        b = 9
```

Skryf die VB.NET-kode wat die waarde van veranderlike a met dié van b sal omruil. (3)

7.4 Voltooi die sin:

Om die binêre soekmetode te gebruik, moet die toepaslike skikking eers ... . (1)

[10]

VRAAG 8

8.1 Verduidelik wat onderloopfoute veroorsaak. (2)

8.2 Verduidelik waarom 'n ontwikkelaar 'n gemaskeerde tekshokkiebeheer (*masked text box control*) as deel van 'n GGK (*GUI*) sal gebruik. (2)

8.3 Bestudeer die volgende stellings en dui die fout aan wat sal volg:

8.3.1 Die skikking (*array*) is bedoel om SES elemente te bevat, maar die gebruiker probeer om sewe elemente in te voer.

8.3.2 Gebruik van die verkeerde veranderlike om data te stoor

8.3.2 Verkeerde rekordformaat in datalêers (3 × 1) (3)

8.4 Bespreek die begrip: *pariteitsbis* (3)

[10]

VRAAG 9

9.1 Bestudeer die scenario hier onder en beantwoord die vraag:

Jou kollege versoek jou as programmeerder om 'n program te ontwerp wat studente sal help om die volgende wetenskapformule op te los:

Krag = massa × versnelling ⌘

Ontleed die program deur 'n IPU-diagram te ontwikkel. (4)

9.2 Gebruik 'n spoortabel om die waardes en uitvoere van die uitvoering van die volgende kodebrokkie te bepaal. Gebruik die opskrifte, i, j endlstDisplay vir die spoortabel:

```
For i As Integer = 1 To 3
    For j as Integer = 1 To i
       lstDisplay.Items.Add(i * j)
    Next
Next
```

(7)
[11]

VRAAG 10

10.1 Noem DRIE validasietegnieke. ⌘ (3)

10.2 Noem VIER riglyne by die ontwerp van 'n gebruikerkoppelvlak (soos 'n VB.NET-vorm). (4)

10.3 Definieer die begrip *mens/rekenaar-interaksie* (*HCI*). ⌘ (1)

10.4 Verduidelik die beginsel van gebruikergesentreede ontwerp ('UCD'). (2)
[10]

TOTAAL AFDELING B: 75
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou