basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2023

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A: Kortvrae	(15)
AFDELING B: Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C: Kommunikasie- en Netwerktegnologieë	(30)
AFDELING D: Data- en Inligtingbestuur	(20)
AFDELING E: Oplossingontwikkeling	(20)
AFDELING F: Geïntegreerde Scenario	(40)

2. Lees AL die vrae sorgvuldig deur.

3. Beantwoord AL die vrae.

4. Die puntetoekenning gee oor die algemeen 'n aanduiding van die getal feite/redes wat verlang word.

5. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.

6. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A: KORTVRAE

VRAAG 1

1.1 Kies 'n term uit KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–Q) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 R.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1.1	'n Stel data wat ander data beskryf en inligting daaroor verskaf	A	WWW
		B	ontfouting ('debugging')
1.1.2	'n Versameling velde wat data oor 'n spesifieke entiteit bevat	C	mp3
1.1.3	'n Meeteenheid vir netwerk-bandwydte en deurvoer	D	defragmentering
1.1.4	Tegniek wat gebruik word om te verhoed dat programme tydens die uitvoer daarvan ineenstort ('crash')	E	metadata
		F	inprop ('plug-in')
1.1.5	'n Netwerk van aanlyn inhoud wat ineengeskakel ('interlinked') is en waartoe toegang oor die internet verkry kan word	G	argument
		H	Mgps ('Mbps')
1.1.6	Onwelkome, ongevraagde digitale kommunikasie wat in massa uitgestuur word	I	bemiddelde soektog ('mediated search')
		J	strikroof ('phishing')
1.1.7	'n Sagtewarekomponent wat 'n spesifieke eienskap by 'n bestaande rekenaarprogram voeg	K	rekord
		L	semantiese soektog
1.1.8	'n Veranderlike in die opskrif ('header') van 'n subroetine wat as toevoer na die subroetine gebruik word	M	JPG
		N	hantering van uitsonderings ('exception handling')
1.1.9	'n Formaat van datasamepersing vir die enkodering van digitale oudio, meestal musiek	O	spam
1.1.10	'n Data-soektogtegniek waar die doel van 'n soektog-navraag nie net is om sleutelwoorde op te spoor nie, maar ook om die bedoeling en kontekstuele betekenis van die sleutelwoorde te bepaal	P	GHz
		Q	parameter

(10)

1.2 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.6 D.

1.2.1 Watter EEN van die volgende is 'n protokol wat privaatheid bied aan gebruikers wat op 'n publieke netwerk soos die internet werk?

A HTML
B VoIP
C VPN
D FTP (1)

1.2.2 'n Groep rekenaars wat deur dieselfde kwaadwillige sagteware ('malware') geïnfekteer is en saam werk om kuberaanvalle uit te voer, staan as … bekend.

A kuberbendes ('cyber gangs')
B skimverklikkers ('rootkits')
C botnets
D kuberkrakers ('hackers') (1)

1.2.3 … is die proses om groot volumes data te analiseer om patrone en neigings ('trends') te vind.

A Datavalidering
B Datapakhuising ('Data warehousing')
C Data-enkripsie
D Data-ontginning (1)

1.2.4 Wat sal die waarde van `K` wees nadat die programsegment hieronder uitgevoer is?

```
sWoord ← 'abcde'
K ← 0
while (length(sWoord) <= 20)
 begin
    sWoord := sWoord + sWoord
    K ← K + 1
 end while
```

A 3
B 4
C 5
D 6 (2)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË

VRAAG 2

'n IKT('ICT')-stelsel moet geïmplementeer word vir 'n nasionale televisiestasie wat 'n talentvertoning aanbied. Elke beoordelaar sal van 'n skootrekenaar met die volgende spesifikasies voorsien word:

Spesifikasies:
- Intel N4020-verwerker
- 11.6" HD Touch
- MediaTek-grafikaverwerker
- 4 GB ('GG') LPDDR4
- 16 GB ('GG') eMMC VTA ('SSD')
- Gigabit Wi-Fi 5
- Bluetooth 5.0
- Google Chrome
- Office 365

2.1 Elke skootrekenaar het twee verwerkers, 'n Intel N4020-verwerker (SVE/'CPU') en 'n MediaTek-grafikaverwerker (GVE/'GPU').

2.1.1 Noem die doel van 'n sentrale verwerkingseenheid (SVE). (1)

2.1.1 Die meeste moderne verwerkers is multikern('multicore')-verwerkers wat multikern-tegnologie gebruik.

(a) Verduidelik waarna die term *multikern* verwys ten opsigte van SVE-ontwerp. (2)

(b) Noem EEN verwerkingstegniek wat sal toelaat dat die volle voordeel van multikern-tegnologie benut kan word. (1)

(c) Verduidelik waarom multikern-tegnologie in staat is om die werkverrigting van 'n verwerker te verbeter. (2)

2.1.3 Motiveer waarom die insluiting van 'n grafika-verwerker 'n positiewe impak op die werkverrigting van die skootrekenaar sal hê. (2)

2.2 Die 11.6' HD Touch-spesifikasie verwys na die skootrekenaar se skerm.

2.2.1 Verduidelik hoe die grootte van 'n skerm gemeet word. (1)

2.2.2 Sommige toestelle het beide 'n VGA- en HDMI-konnekteerder om met eksterne vertoontoestelle te kan koppel.

Dui aan watter EEN van hierdie konnekteerders die voorkeur-konnekteerder in moderne toestelle is. Motiveer jou keuse. (2)

2.3 Elke beoordelaar se skootrekenaar is met 'n 16GG('GB')-VTA ('SSD') toegerus.

Motiveer die gebruik van geheue('flash')-tegnologie in VTA('SSD')-toestelle deur TWEE positiewe eienskappe van geheuestokkie('flash disk')-tegnologie te noem. (2)

2.4 Die skootrekenaars word tydens die talentvertoning sonder kabels in 'n netwerk gekoppel.

Verduidelik hoekom Wi-Fi meer geskik as Bluetooth sal wees om aan 'n kabellose netwerk ('wireless network') te koppel. (2)

2.5 Windows 11 is as bedryfstelsel op elke skootrekenaar geïnstalleer.

2.5.1 Definieer die term *bedryfstelsel*. (2)

2.5.2 Alhoewel Windows 11 'n bekende voorbeeld van outeursreg-sagteware ('proprietary software') is, word oopbronsagteware ('open source software') ook algemeen gebruik.

Watter EEN van hierdie tipes sagteware, outeursreg of oopbron, sou jy aanbeveel?

Motiveer jou aanbeveling deur die meriete van die gebruik van die spesifieke sagteware te bespreek. (3)

2.6 Die Microsoft Office 365 wat op elke skootrekenaar geïnstalleer is, is slegs as 'n SaaS-model beskikbaar.

2.6.1 Wat behels die *SaaS-model*? (1)

2.6.2 Regverdig hoekom die gebruik van die SaaS-model die voorkeurbemarkingsmodel van baie sagtewaremaatskappye, soos Microsoft, is. (2)

2.7 Nadat antivirussagteware geïnstalleer is, het die werkverrigting van die skootrekenaars afgeneem.

Verduidelik hoe die funksionering van die antivirussagteware tot die afname in die algehele werkverrigting van 'n rekenaar kan bydra. (2)

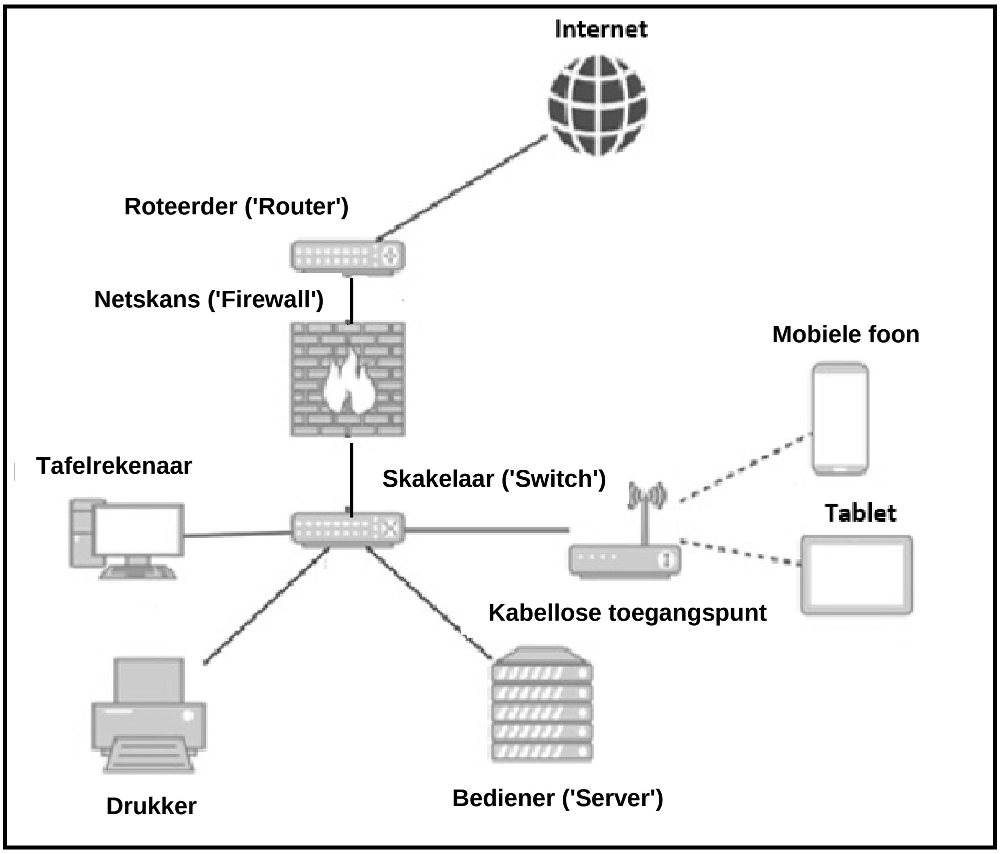
TOTAAL AFDELING B: 25

AFDELING C: KOMMUNIKASIE- EN NETWERKTEGNOLOGIEË

VRAAG 3

Tegnologie in die vermaaklikheidsbedryf het die afgelope paar jaar uitgebrei. Hierdie bedryf het kommunikasie- en netwerktegnologie aangeneem om toegang tot vermaaklikheidsinhoud te verbeter.

3.1 Bestudeer die netwerkdiagram (FIGUUR 1) hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 1

3.1.1 Noem die funksie van ELK van die volgende komponente in 'n netwerk:

(a) Skakelaar ('Switch') (1)

(b) Kabellose toegangspunt ('Wireless access point') (2)

(c) Roeteerder ('Router') (1)

(d) Bediener ('Server') (1)

3.1.2 'n Netskans ('firewall') is belangrik in 'n netwerk om teen veiligheidsbreuke beveilig te wees.

Noem TWEE ander tipes veiligheidsmaatreëls wat gebruik kan word om jou data op 'n netwerk te beveilig. (2)

3.1.3 Jy het agtergekom dat die Wi-Fi-sein se sterkte afneem as dit deur fisiese objekte moet gaan, wat veroorsaak dat die versendingstempo van die netwerk afneem.

Noem TWEE ander moontlike oorsake van die afname in versendingstempo wat dikwels op Wi-Fi-netwerke ondervind word. (2)

3.1.4 'n Vriend het die gebruik van BitTorrent voorgestel om medialêers af te laai.

Verduidelik die proses van die *oorstroming ('torrenting')* van lêers vanaf die internet. (3)

3.1.5 'n Stertopologie word vir die uitleg van die netwerk gebruik.

(a) Noem die komponent in FIGUUR 1 wat die uitleg van netwerk as 'n stertopologie identifiseer. (1)

(b) Buiten koste, noem die enkele grootste nadeel van die gebruik van 'n stertopologie. (1)

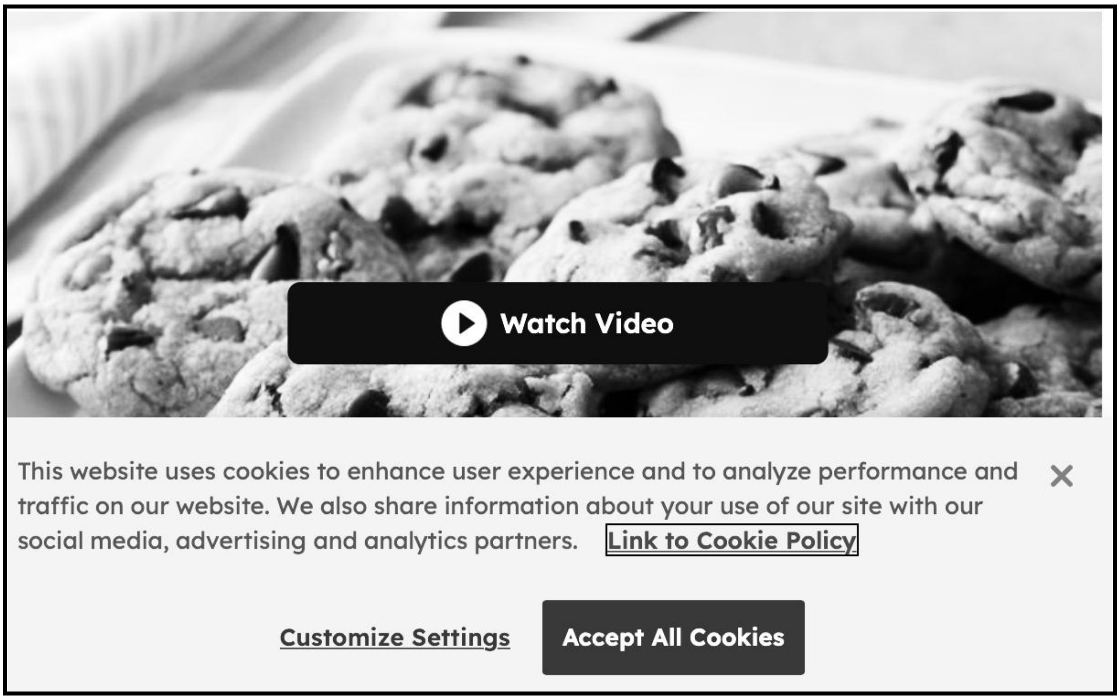
3.2 Jy het 'n wolkdiens ('cloud service') gebruik om jou medialêers te rugsteun.

3.2.1 Verduidelik die verskil tussen 'n *lêersinchroniseringsdiens* en 'n *rugsteundiens*. (2)

3.2.2 Noem TWEE nadele van die gebruik van wolkberging ('cloud storage'). (2)

3.2.3 Motiveer hoekom optiese vesel die aanbevole keuse van 'n kommunikasiemedium is om groot hoeveelhede data na die wolk ('cloud') op te laai. (2)

3.3 Jou gunstelingwebtuiste toon 'n lokboodskap vir jou om na 'n video oor koekies ('cookies') te kyk.



3.3.1 Dui aan of 'n koekie *lokaal* of *aanlyn* gestoor word. (1)

3.3.2 Gee 'n voorbeeld van data wat deur 'n koekie gestoor word. (1)

3.3.3 Jy het agtergekom dat die webtuiste 'n toegewyde toep ('app') in die toepwinkel ('app store') het.

Motiveer waarom 'n toep soms eerder as 'n webblaaier ('browser') verkies word om 'n webtuiste te besoek. (2)

3.4 Web 2.0 het daartoe gelei dat gebruikers deur sosialemedia-tuistes blaai en toegang tot webtuistes kry waar interaksie tussen vriende en virtuele gemeenskappe plaasvind.

3.4.1 (a) Waarna verwys 'n *virtuele gemeenskap* in hierdie konteks? (1)

(b) Noem EEN vooruitgang van Web 1.0 na Web 2.0 wat hierdie tipe sosiale interaksie moontlik gemaak het. (1)

3.4.2 Die internet het ook na die Internet van Dinge (IvD) ('Internet of Things/(IoT)') uitgebrei.

(a) Wat is die *IvD ('IoT')*? (2)

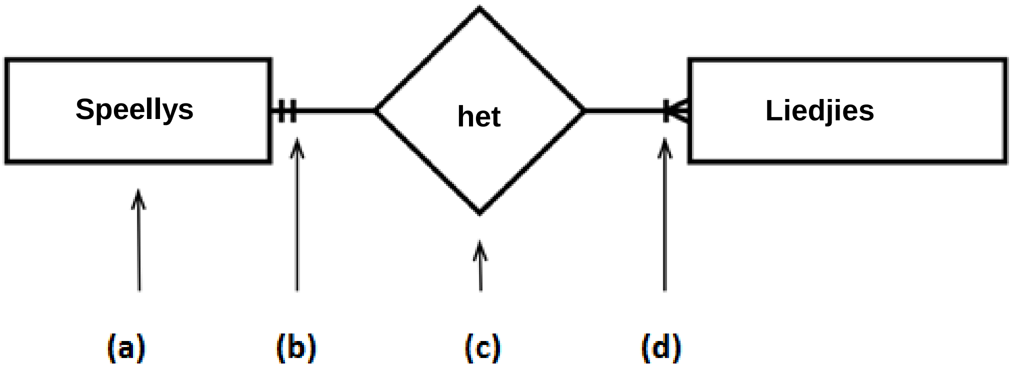
(b) Verduidelik deur middel van 'n voorbeeld hoe die IvD in 'n slim ('smart') huis gebruik kan word. (2)

TOTAAL AFDELING C: 30

AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR

VRAAG 4

4.1 Beskou die entiteit-verwantskap-diagram (EVD) ('entity relationship diagram/ ERD') hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



4.1.1 Wat is die doel van 'n EVD ('ERD')? (2)

4.1.2 Kies die mees geskikte term uit die lys hieronder vir die deel van die EVD ('ERD') hierbo wat deur **(a)** tot **(d)** aangedui word.

LET WEL: Jy word toegelaat om 'n opsie SLEGS EEN keer uit die lys te kies.

Skryf die letter (**(a)** tot **(d)**) uit die diagram, sowel as die geselekteerde term uit die lys hieronder langs die vraagnommer (4.1.2) neer.

- Entiteit
- Verwantskap
- Attribuut
- Baie
- Een
- Verpligtend
- Opsioneel (4)

4.1.3 'n Primêre sleutel moet uniek wees wanneer dit in 'n genormaliseerde databasis gebruik word.

Noem EEN ander vereiste van 'n primêre sleutel. (1)

4.1.4 Die ontwerp van die **tblSpeellys**-tabel hieronder is 'n poging om 'n lys met liedjies vir die verskillende genres saam te stel, met voorbeelddata.

Genre	Getal liedjies	Liedjie 1	Liedjie 2	Liedjie 3	Liedjie 4
Pop	3	Go West	Shaggy	DoBeDo	
R and B	1	Move on			
Country	3	Let's Dance	Jolene	Hey Jude	
Klassiek	2	Sunset	Phantom		

(a) Analiseer die ontwerp van die **tblSpeelys**-tabel krities deur te verduidelik hoekom die tabel nie aan die reëls van normalisering voldoen nie. (2)

(b) Gee 'n rede waarom dit meer geskik is om die speellys se inligting in 'n databasis eerder as in 'n tekslêer te stoor. (1)

4.2 Jou onderwyser moet jou IT-punte vir die graad 12-eksamen insleutel. Jou totale punt uit 150 moet as 'n heelgetal ingesleutel word.

'n Unieke kode moet vir elke leerder saamgestel word deur die leerder se ID-nommer te gebruik.

Gebruik inligting hierbo en gee 'n voorbeeld van hoe die volgende data-valideringstegnieke toegepas kan word:

4.2.1 Datatipe-toets ('data type check') (1)

4.2.2 Reikwydte-toets ('range check') (1)

4.2.3 Teenwoordigheidstoets ('presence check') (1)

4.3 Data-onafhanklikheid word op verskeie vlakke in moderne databasis-bestuursagteware verkry.

Onderskei tussen die implikasie van *fisiese* en *logiese* data-onafhanklikheid tydens die ontwikkeling van 'n toepassing wat data, wat in 'n databasis gestoor is, gebruik. (2)

4.4 'n Geleentheidsagentskap bestuur die inkomste en uitgawes vir vermaaklikheidsgeleenthede. 'n Databasis sal as 'n transaksie-verwerkingstelsel vir die bespreek van plekke en die verkoop van kaartjies gebruik word.

4.4.1 Verduidelik hoekom verwante transaksies tydens die verwerking van transaksies saam gegroepeer word. (1)

4.4.2 Tydens die verwerking van 'n transaksie om 'n geleentheid te bespreek, word die bestuurder daarvan in kennis gestel dat die plek reeds bespreek is.

Wat word die proses genoem wat die databasis na sy vorige toestand terugneem? (1)

4.4.3 Gelyktydige toegang tot die plekbesprekingstabel in die databasis kan tot dubbele besprekings lei.

Wat word die konsep genoem wat toegepas word om gelyktydige toegang tot 'n databasistabel te voorkom? (1)

4.4.4 Die bestuurder by die geleentheidsagentskap gebruik 'n ouditspoor ('audit trail').

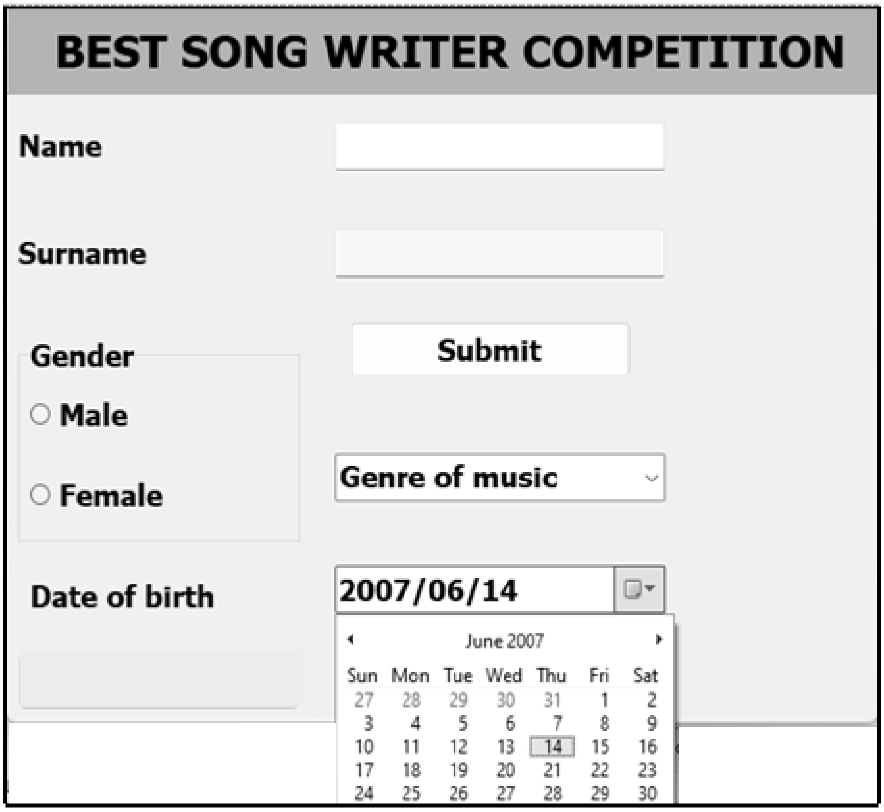
Motiveer die nodigheid om 'n ouditspoor by die agentskap te gebruik. (2)

TOTAAL AFDELING D: 20

AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING

VRAAG 5

5.1 Die aansoekvorm hieronder is deur 'n talentsoek-organisasie gebruik sodat kandidate vir 'n liedjieskryfkompetisie kan inskryf.



5.1.1 Drie seleksiekomponente is in die toepassing gebruik.

Motiveer die gebruik van seleksiekomponente eerder as insleutel-velde om inligting van gebruikers te bekom. (1)

5.1.2 Die inligting wat in die toepassing hierbo ingesleutel word, sal in 'n tekslêer gestoor word.

Noem die voordeel daarvan om die aansoekers se besonderhede in 'n tekslêer te stoor eerder as om slegs 'n skikking te gebruik. (1)

5.1.3 Die vorm het 'n knoppie ('button') nodig om die toepassing toe te maak ('Close').

Hoekom sal die gebruik van 'n bis-knoppie ('bit button') meer geskik wees as 'n standaardknoppie? (1)

5.2 Die volgende segment van 'n kode is as 'n deel van 'n speletjie-kompetisie gebruik. 'n Getal van 1 tot 6 moet lukraak gegenereer word. As die getal ewe is, moet die vierkantswortel van die getal bereken word, anders moet die vierkant van die getal bereken word.

```
1   procedure TfrmV5.btnVraag5_2Click(Sender: TObject);
2   var
3     iGetal, iVierkantswortel, iVierkant:Integer;
4     rDeler:Real;
5   begin
6     iGetal := RandomRange(1,7);
7     if iGetal mod 2 = 0 then
8       begin
9          iVierkantswortel := SQRT(iGetal);
10      end
11    else
12      begin
13         iVierkant := iGetal * 2;
14      end;
15    rDeler := iGetal / 0;
16    ShowMessage(FloatToStr(rDeler));
17  end;
```

Daar is baie foute in die segment van die kode hierbo.

Gee die reëlnommer in die kode waar ELK van die volgende foute voorkom en verduidelik die rede vir die fout:

5.2.1 Sintaksfout (2)

5.2.2 Logiese fout (2)

5.2.3 Looptydfout ('Runtime error') (2)

5.3 'n Veranderlike **bVlag** is as 'n Boolese datatipe verklaar.

Dui aan of die volgende stellings REG of VERKEERD is:

5.3.1 Die volgende twee reëls kode sal dieselfde antwoord tot gevolg hê:

Reël 1: `if bVlag then`

Reël 2: `if bVlag = True then` (1)

5.3.2 Die stelling **NOT bVlag** sal altyd 'false' as die resultaat lewer. (1)

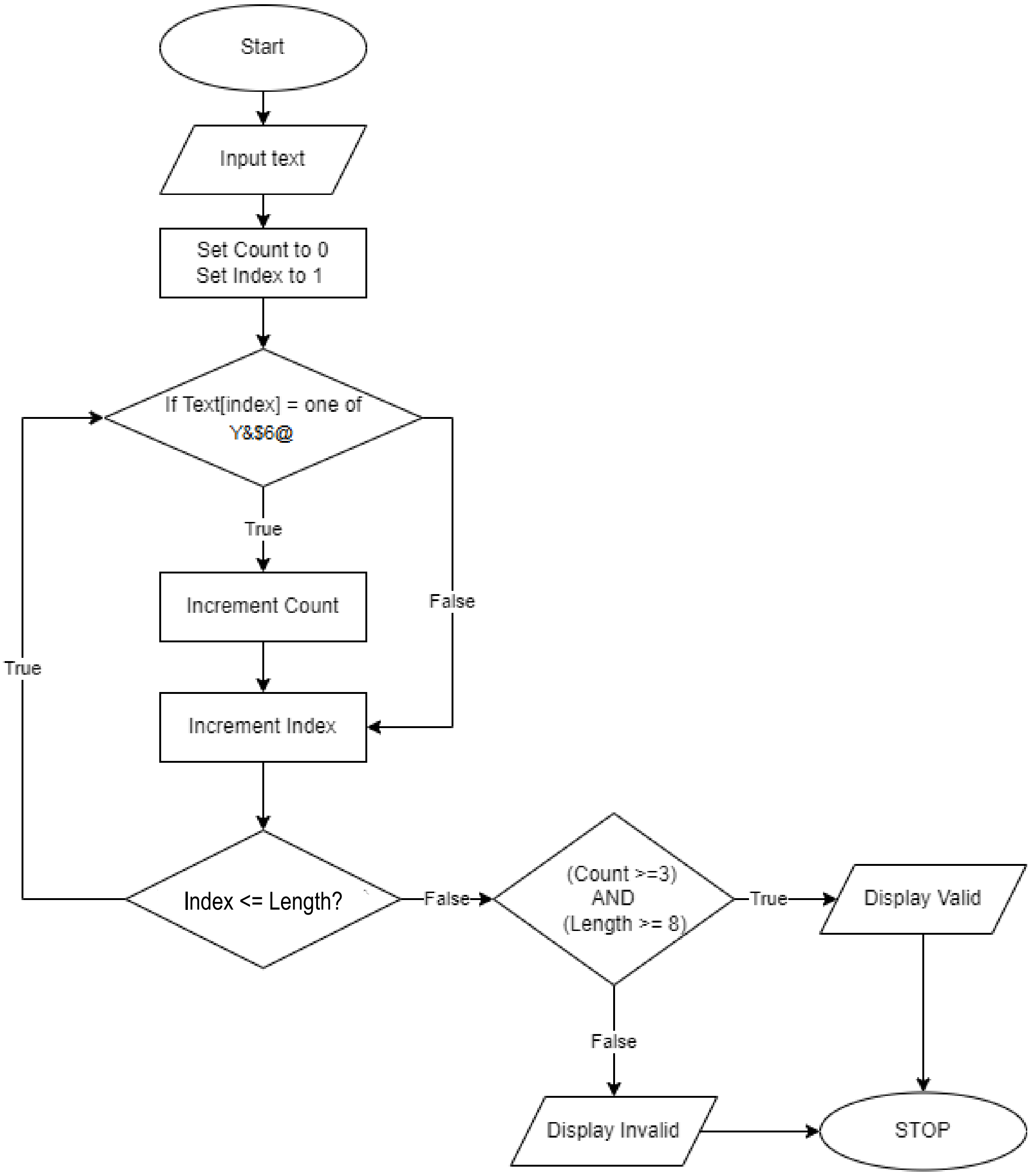
5.4 Klasse en objekte is sleutelaspekte in objek-georiënteerde programmering.

5.4.1 'n Toegangsbepaler ('access modifier') bepaal die toeganklikheid van die veranderlikes en metodes van 'n klas.

Gee die status van die verstek('default')toegangsbepaler van 'n attribuut van 'n klas. (1)

5.4.2 Hoekom sal 'n metode soos 'n toString-metode as publiek ('public') verklaar word? (2)

5.5 Die persoon wat vir die IT-afdeling by die kompetisie verantwoordelik is, het die taak gekry om die afvoer vir 'n programsegment, wat deur die vloeidiagram hieronder voorgestel word, te bepaal.



LET WEL: 'Length' in die vloeidiagram verwys na die lengte van die toevoerteks ('input text').

Die naspeurtabel hieronder is saamgestel om te bepaal wat die afvoer van hierdie programsegment sal wees as die teks **Y&$6@** as toevoer ingesleutel word.

Kopieer die naspeurtabel in jou ANTWOORDEBOEK en voltooi dit.

Text	Count	Index	Text [Index] = one of Y&$6@?	Index <= Length?	Count >=3 AND Length> =8?	Display
Y&$6@						

(6)

TOTAAL AFDELING E: 20

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

VRAAG 6

WatchMore Inc. is 'n internasionale vermaaklikheidsmaatskappy wat in die stroming van televisievertonings en flieks spesialiseer.

6.1 WatchMore Inc. verskaf 'n video-op-versoek('VOV')('video on demand/VOD')-diens wat lisensies aan gebruikers bied. Hierdie lisensies laat toe dat vyf toestelle toegang tot een enkele subskripsie kan kry.

6.1.1 Definieer die term *VOV-diens*. (2)

6.1.2 Elke gebruiker moet 'n eindgebruiker-lisensieooreenkoms (EGLO/ 'EULA') aanvaar as hulle 'n VOV-diens gebruik.

Noem TWEE aspekte wat deur 'n EGLO aangespreek sal word. (2)

6.1.3 Sommige dienste onderskei tussen die inhoud waartoe gebruikers toegang kan kry op grond van die spesifieke land waarin hulle woon.

Verduidelik hoe geo-blokkering werk om gebruikers toegang tot sekere inhoud van 'n VOV-diens te weier. (2)

6.2 Werknemers by die maatskappy kan gesondheidsprobleme ontwikkel as gevolg van lang ure van redigering van flieks en vertonings.

Gee TWEE ergonomiese riglyne om potensiële gesondheidsprobleme te voorkom. (2)

6.3 Die voorsiening van 'n VOV-diens hang af van die vermoë om inhoud doeltreffend te stroom.

6.3.1 Verduidelik hoekom VOV-inhoud gestroom en nie afgelaai sal word nie. (2)

6.3.2 Verskillende tipes samepersing ('compression') sal gebruik word om inhoud oor netwerke te stroom om die stromingsproses vinniger te maak.

(a) Watter tipe samepersing sal gebruik word vir die tipe inhoud wat op VOV-dienste aangebied word? (1)

(b) Verduidelik hoekom die antwoord op VRAAG 6.3.2(a) hierbo die geskikste vir hierdie tipe inhoud is. (2)

6.4 Die VOV-diens laat kliënte toe om elektroniese aanlyn betalings op hulle rekeninge te doen deur hulle beveiligde betalingsplatform te gebruik.

6.4.1 Noem EEN manier waarop die gebruiker kan bepaal of die tuiste ('site') wat die betalingsplatform verskaf, 'n veilige konneksie gebruik. (1)

6.4.2 Alle aanlyn transaksies is geënkripteer deur 'n beveiligde soklaag (BSL/'SSL') te gebruik.

(a) Motiveer die behoefte aan enkripsie wanneer aanlyn betalings gedoen word. (2)

(b) Verduidelik kortliks die DRIE basiese stappe van BSL-enkripsie. (3)

6.4.3 Verduidelik EEN tegniek wat deur kubermisdadigers gebruik word om internetgebruikers se bankinligting te verkry. (2)

6.5 Die VOV-diens sal 'n groot getal gebruikers wat van die diens gebruik maak, moet kan akkommodeer.

6.5.1 Om te verseker dat hulle groot getalle gebruikers kan hanteer, maak hulle hulle dienste aanpasbaar ('scalable').

(a) Verduidelik die konsep *aanpasbaarheid* in hierdie konteks. (1)

(b) Beskryf TWEE verskillende maniere waarop virtualisering gebruik kan word om hulle diens aanpasbaar te maak. (2)

6.5.2 Om die beskikbaarheid te verseker van die databasis wat die gebruikersrekeninge bevat, gaan hulle 'n verspreidedatabasis-model ('distributed database model') gebruik.

(a) In 'n verspreidedatabasis-model kan die data gerepliseer/gedupliseer of gesegmenteer ('partitioned') wees. Motiveer watter EEN van hierdie twee benaderings jy op grond van die gegewe scenario sal aanbeveel. (2)

(b) Hoe kan jy seker maak dat databasisse wat deel van 'n verspreidedatabasis-model vorm by 'n maatskappy met verloop van tyd dieselfde inligting sal bevat soos wat veranderinge aangebring word? (1)

6.6 Die produksiemaatskappy het besluit om 'n kletsbot ('chatbot') te gebruik om navrae van kliënte te hanteer en om met kliënte in die kletsfunksie op hulle webtuiste te kommunikeer.

6.6.1 'n Kletsbot is 'n vorm van kunsmatige intelligensie (KI/'AI').

Definieer *KI*. (2)

6.6.2 Noem EEN voordeel van die gebruik van 'n kletsbot om gebruikersnavrae in hierdie scenario te hanteer. (1)

6.6.3 Gee TWEE redes waarom dit meer gepas sal wees om 'n werklike persoon eerder as 'n kletsbot te gebruik om gebruikerskletse te hanteer. (2)

6.7 'n VOV-diens kan miljoene intekenaars hê. Om die gewildheid van VOV-dienste vas te stel, stoor diensverskaffers die keuses van inhoud van al die gebruikers.

6.7.1 Die scenario hierbo beskryf die eerste stap in die proses van data-ontleding, naamlik die versameling van data.

Bespreek enige TWEE ander stappe met betrekking tot die scenario deur 'n praktiese voorbeeld uit die scenario te gee. (4)

6.7.2 Data-ontleding het in die era van groot data ('big data') baie uitdagend geword.

Bespreek TWEE spesifieke uitdagings wanneer daar met groot data gewerk word. (2)

6.7.3 Die diensverskaffers gebruik die inligting wat hulle verkry uit die prosesse of stappe wat hulle tydens data-ontleding volg om inhoud wat met hulle spesifieke kyk-geskiedenis ooreenstem, aan gebruikers te verskaf.

Evalueer hierdie praktyk krities ten opsigte van moontlike negatiewe gevolge/invloede op gebruikers. (2)

TOTAAL AFDELING F: 40
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou