basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

NOVEMBER 2013

PUNTE: 180

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF afdelings wat soos volg verdeel is:

AFDELING A:	Meervoudigekeuse-vrae	(10)
AFDELING B:	Apparatuur en programmatuur	(49)
AFDELING C:	Toepassings en implikasies	(23)
AFDELING D:	Programmering en programmatuurontwikkeling	(48)
AFDELING E:	Geïntegreerde scenario	(50)

2. Beantwoord AL die vrae.

3. Lees AL die vrae aandagtig deur.

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

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

6. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

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 ANTWOORDEBOEK neer.

1.1 'n ... is die kleinste adresseerbare eenheid spasie op 'n hardeskyf.

A Sektor
B Kluster
C Baan
D Partisie (1)

1.2 Die enkripsieprotokol wat openbaresleutel-enkodering gebruik om data te enkodeer wat oor die Internet gestuur word, staan as … bekend.

A HTML
B FTP
C TCP/IP
D BSL ('SSL') (1)

1.3 Watter EEN van die volgende is NIE deel van die masjiensiklus NIE?

A Gaan haal data.
B Dekodeer instruksie.
C Enkodeer data.
D Voer instruksie uit. (1)

1.4 'n Apparatuuronderbreking …

A is 'n metode wat deur randapparatuur gebruik word om die SVE se aandag te kry as hulle moet kommunikeer.
B word gebruik om 'n drukker te stop wanneer dit aanhou om 'n ongevraagde druktaak te druk.
C word deur die geheue van 'n rekenaar gebruik om 'n randtoestel te onderbreek (of te stop) wanneer dit met die SVE kommunikeer.
D is die proses wat plaasvind wanneer die kragvoorsieningseenheid ingee en die rekenaar ophou werk. (1)

1.5 'Quad pumping' is …

A om vier keer per kloksiklus toegang tot LSG ('RAM') te verkry.
B om die SVE vier keer per kloksiklus te gebruik.
C 'n pyplynverwerkingstegniek.
D 'n alternatief vir hiperryging ('hyperthreading'). (1)

1.6 Watter EEN van die volgende Boolese uitdrukkings is korrek?

	UITDRUKKING	UITSLAG
A	`TRUE AND NOT FALSE`	`FALSE`
B	`FALSE AND (TRUE OR NOT FALSE)`	`TRUE`
C	`TRUE OR NOT (TRUE OR NOT FALSE)`	`TRUE`
D	`TRUE AND NOT (TRUE AND FALSE)`	`FALSE`

(1)

1.7 'n Skimverklikker ('Rootkit') is …

A 'n agterdeurprogram ('backdoor program').
B kwaadwillige programmatuur wat geaktiveer word wanneer 'n rekenaarstelsel selflaai.
C 'n program wat sleuteldrukke aanteken.
D 'n stel programme wat 'n kuberkraker ('hacker') gebruik om rekenaarstelsels in te dring. (1)

1.8 … vind plaas wanneer die adres van die afsender en ander dele van 'n e-posopskrif verander word sodat dit lyk asof die e-pos van 'n ander bron afkomstig is.

A Gekskeerdery ('Hoaxing')
B Strikroof ('Phishing')
C Spoef ('Spoofing')
D Domeinfoppery ('Pharming') (1)

1.9 Watter EEN van die volgende is 'n voorbeeld van 'n URL wat reg saamgestel is vir 'n veilige webtuiste?

A http://www.questionbank.co.za
B https://www.myonlineshop.co.za
C http://www.secure.co.za
D htts://www.secureweb.com (1)

1.10 Die twee lêers hieronder is voorbeelde van musieklêers.

Watter EEN van die volgende lêeruitbreidings sal waarskynlik met hierdie twee lêers geassosieer word?

A wma
B docx
C bmp
D ico (1)

TOTAAL AFDELING A: 10

SCENARIO

'n Landswye kompetisie word gehou in 'n poging om talent in sang, dans en toneelspel onder jongmense te ontdek. 'n Webtuiste is geskep om die kompetisie te bemark. Uitdunrondtes sal elke week by verskillende sentrums regoor die land gehou word. Bestuurders is by die sentrums aangestel om uitslae vas te lê en te stoor, verslae te tik en seker te maak dat video-opnames van elke optrede gemaak word.

AFDELING B: APPARATUUR EN PROGRAMMATUUR

VRAAG 2

2.1 Die bestuurders by die sentrums kon een van die volgende twee toestelle kies om hulle take te verrig:

TOESTEL	SPESIFIKASIES
Skootrekenaar	- Intel Core i7 2.4 GHz SVE ('CPU') - 8 GG LSG ('8 GB RAM') - 1.5 TG HSS ('1.5 TB HDD')
Tablet	- nVidia Tegra 1.2 GHz SVE ('CPU') - 1 GG LSG ('1 GB RAM') - 32 GG STS ('32 GB SSD')

2.1.1 Gee TWEE redes waarom die bestuurders gevra het om eerder die skootrekenaar as die tablet te ontvang. (2)

2.1.2 'n Tablet gebruik 'n STS ('SSD') vir die stoor van data en lêers.

(a) Waarvoor staan die akroniem *STS ('SSD')*? (1)

(b) Noem DRIE vergelykbare verskille tussen die eienskappe en werkverrigting van 'n STS ('SSD') en 'n HSS ('HDD') in **tabelformaat**. (3)

2.1.3 Die tablet het 'n stelselherstelpartisie op sy STS ('SSD').

(a) Verduidelik wat *partisionering ('partitioning')* van 'n skyf beteken. (2)

(b) Verduidelik kortliks waarom daar 'n behoefte aan 'n stelselherstelpartisie is, veral op tablette. (1)

2.1.4 Beide 'n tablet en 'n skootrekenaar gebruik kasgeheue. Verduidelik die doel van kasgeheue in 'n rekenaarstelsel. (3)

2.1.5 DDR LSG ('DDR RAM') verbeter die oordrag van data tussen die LSG ('RAM') en die SVE ('CPU') wanneer dit met SD LSG ('SD RAM') vergelyk word. Verduidelik hoe hierdie verbetering verkry word. (3)

2.1.6 Gee TWEE redes waarom 'n tablet en 'n skootrekenaar nie dieselfde tipe LSG ('RAM') kan gebruik nie. (2)

2.2 Al die skootrekenaars en die tafelrekenaars wat tydens die kompetisie gebruik gaan word, het Intel Core i7-SVE's ('CPUs') terwyl die tablette ARM SVE's ('CPUs') het.

2.2.1 Noem VIER van die basiese komponente wat 'n SVE ('CPU') moet bevat om instruksies te kan uitvoer. (4)

2.2.2 Verskillende SVE's ('CPUs') gebruik verskillende instruksiestelle. Wat is 'n *SVE-instruksiestel*? (2)

2.2.3 Beide tipes SVE ('CPU') ondersteun multi-inryging ('multithreading'). Verduidelik die begrip *multi-inryging*. (2)

2.2.4 Noem TWEE fisiese aspekte van SVE's ('CPUs') wat tydens die vervaardigingsproses ingebou word om die werkverrigting van SVE's te verbeter. (2)

2.3 Die bestuurders is meegedeel dat hulle FireWire 800 of USB 3.0 kan gebruik om videomateriaal van die deelnemers se optredes op die kompetisie se webtuiste te laai.

2.3.1 Noem TWEE voordele van USB bo FireWire. (2)

2.3.2 Sal die programmatuur wat vir die redigering van video's gebruik word as toepassingsprogrammatuur of stelselprogrammatuur beskou word? (1)

2.4 Sellulêre modems word gebruik om met die Internet te koppel en elke week die uitslae van die kompetisies op te laai. Die uitslae word in 'n wolk ('cloud') gestoor.

2.4.1 Noem die tipe verbinding wat die modem met die oplaai van uitslae sal gebruik. (1)

2.4.2 Verduidelik wat met die term *wolk* ('cloud') in hierdie konteks bedoel word. (2)

2.4.3 Is die stoor van uitslae in 'n wolk ('cloud') 'n goeie idee? Motiveer jou antwoord. (2)

2.5 Die uitslae moet elke week gedruk word. Die volume drukwerk is groot as gevolg van die groot getal deelnemers by elke sentrum.

2.5.1 Die bestuurders het besluit om inkspuit ('inkjet')-drukkers te gebruik omdat dit nie so duur is nie. Oorreed hulle om eerder laserdrukkers te gebruik deur TWEE goeie argumente ten gunste van laserdrukkers te gee. (2)

2.5.2 Tussentydse databuffering ('Spooling') is 'n tegniek wat gebruik word om groot volumes drukwerk te akkommodeer. Verduidelik wat *tussentydse databuffering* is. (2)

2.5.3 Die USB-poort wat gebruik word om met die drukker te koppel, gebruik serie-dataoordrag. Verduidelik die verskil tussen *serie-* en *parallel*-dataoordrag. (2)

2.6 Die bestuurders hou elke week 'n groepkonferensie-oproep om uitslae en sommige van die uitstaande optredes te bespreek. Daar word voorgestel dat hulle VoIP gebruik om koste te bespaar.

2.6.1 Verduidelik kortliks die basiese konsep *VoIP*. (2)

2.6.2 Noem 'n VoIP-kliënt wat die bestuurders kan gebruik om die konferensie-oproep te hou. (1)

2.6.3 Noem EEN ander manier (buiten 'n konferensie-oproep) waarop die bestuurders besprekings kan hou en aanlyn kan saamwerk ('collaborate'). (1)

2.7 Die foutboodskap 'Missing DLL files' (DLL-lêers ontbreek) het verskyn toe een van die bestuurders programmatuur wat op sy skootrekenaar geïnstalleer is, wou gebruik.

2.7.1 Gee EEN moontlike rede waarom die *DLL*-lêers nie opgespoor kon word nie. (1)

2.7.2 Wat moet gedoen word sodat die bestuurder weer die programmatuur kan gebruik? (1)

2.7.3 Wanneer nuwe programmatuur op 'n rekenaar wat op 'n Windows-bedryfstelsel loop, geïnstalleer word, word 'n inskrywing in die register ('registry') van die stelsel gemaak. Verduidelik in rekenaarterme wat die *register* (*'registry')* is. (2)

TOTAAL AFDELING B: 49

AFDELING C: TOEPASSINGS EN IMPLIKASIES

VRAAG 3: e-KOMMUNIKASIE

Vriende en familie van die deelnemers het versoek dat video-opnames van die twee beste optredes na afloop van elke rondte aan hulle beskikbaar gestel moet word om weer daarna te kyk.

3.1 Iemand het die bestuurders versoek om die videomateriaal as 'n aanhangsel per e-pos aan hulle stuur. Gee TWEE redes waarom hierdie versoek waarskynlik nie prakties is nie. (2)

3.2 Die organiseerders het die video's as podsendings/potgooie ('podcasts') beskikbaar gestel.

3.2.1 Verduidelik die konsep van *podsending/potgooi ('podcasting')*. (1)

3.2.2 Hoekom sal podsending/potgooi ('podcasting') voordelig wees vir mense wat meer as een keer na die video's wil kyk? (1)

3.2.3 Noem EEN voorbeeld van 'n elektroniese medium wat gebruik kan word om vriende en familie in kennis te stel wanneer daar 'n nuwe podsending/potgooi ('podcasting') beskikbaar is. (1)

3.3 Vriende en familie wat multimedialêers van al die optredes wil aflaai, moet verkieslik 'n breëband ('broadband')-Internetverbinding hê.

3.3.1 Verduidelik die term *breëband*. (2)

3.3.2 ADHL ('ADSL') is 'n voorbeeld van 'n kabelbreëbandverbinding ('cabled broadband connection').

(a) Is ADHL ('ADSL') 'n digitale of analoogverbinding? (1)

(b) Gee EEN voordeel van 'n ADHL ('ADSL')-verbinding. (1)

3.3.3 Gee 'n voorbeeld van 'n ander kabelbreëbandverbinding. (1)
[10]

VRAAG 4: SOSIALE EN ETIESE KWESSIES

Die organiseerders onderhou 'n webtuiste vir die kompetisie waar uitslae en inligting oor die deelnemers gepubliseer word.

4.1 Die deelnemers se ouers is bekommerd oor persoonlike inligting soos kontakbesonderhede wat op die kompetisie se webtuiste gepubliseer word.

4.1.1 Regverdig die ouers se kommer deur TWEE maniere te beskryf waarop persoonlike inligting wat op 'n webtuiste verskaf word, misbruik kan word. (2)

4.1.2 Stel EEN maatreël voor wat 'n deelnemer kan tref om persoonlike inligting wat op die Internet gepubliseer moet word, te beskerm. (1)

4.2 Selfs al kan persoonlike inligting beskerm word, kan 'n aktiwiteit bekend as sosiale ingenieurswese ('social engineering') gebruik word om toegang tot die inligting te verkry.

4.2.1 Verduidelik wat *sosiale ingenieurswese* is. (2)

4.2.2 Beskryf EEN manier waarop sosiale ingenieurswese voorkom kan word. (1)

4.3 Een van die deelnemers is uit die kompetisie verwyder omdat hy beledigende aanmerkings oor 'n ander deelnemer getwiet het.

4.3.1 Wat word met die term *twiet ('tweet')* bedoel? (1)

4.3.2 Watter term word gebruik om te verwys na die praktyk waar beledigende aanmerkings oor mense op 'n aanlyn of openbare forum gepubliseer word? (1)

4.4 Sommige deelnemers wil hê dat die organiseerders 'n blog vir die kompetisie moet skep.

4.4.1 Wat is 'n *blog*? (1)

4.4.2 Hoe sou die deelnemers deur die blog bevoordeel word? (1)

4.5 Inskrywings moet elektronies op die webtuiste gedoen word. Daar is 'n versoek gerig dat daar 'n alternatiewe manier moet wees om inskrywings te hanteer as gevolg van die digitale kloof ('digital divide') in Suid-Afrika. Wat beteken die term *digitale kloof*? (1)

4.6 Lede van die IT-span kan van die huis af aan die stemstelsel werk in plaas van by die hoofkantoor. Bespreek die nadele daarvan om van die huis af te werk uit die IT-spanlede se oogpunt. (2)
[13]

TOTAAL AFDELING C: 23

AFDELING D: PROGRAMMERING EN PROGRAMMATUURONTWIKKELING

VRAAG 5: ALGORITMES EN BEPLANNING

Die organiseerders van die kompetisie moet inligting oor die deelnemers vaslê, stoor en bestuur. 'n IT-span is aangestel om programmatuur te ontwikkel wat die organiseerders sal help om hierdie take uit te voer.

5.1 Voordat die kompetisie begin het, moes die IT-span 'n gebruikersvriendelike koppelvlak vir die organiseerders skep om inligting oor die deelnemers vas te lê. Hulle moes besluit op geskikte kontroles vir die GUI vir die vaslegging van die inligting.

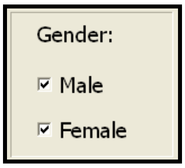
5.1.1 Die kategorie-opsies vir die kompetisie is Dans, Drama en Musiek. Die volgende twee kontroles is voorgestel:

Voorstel A:

Voorstel B:

Gee TWEE redes waarom Voorstel A die beste keuse is. (2)

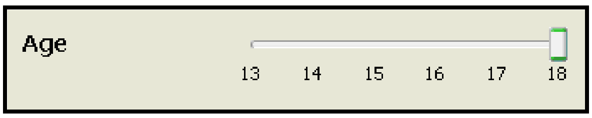
5.1.2 Die toevoerkontrole in die skermkopie hieronder kan veroorsaak dat gebruikers beide opsies selekteer wanneer hulle die geslag van 'n deelnemer vaslê.



Stel voor hoe hierdie situasie voorkom kan word. (1)

5.1.3 Slegs deelnemers tussen die ouderdom van 13 en 18 word toegelaat om aan die kompetisie deel te neem.

Die volgende kontrole word gebruik om die ouderdom van die deelnemers vas te lê:



Verduidelik hoekom data wat met hierdie kontrole vasgelê word, geldig sal wees, maar nie noodwendig korrek nie. Gebruik 'n voorbeeld met werklike waardes as deel van jou verduideliking. (2)

5.2 'n Databasis met twee tabelle (**tblDeelnemers** en **tblSkole**) is geskep wat data oor die deelnemers bevat. Bestudeer die struktuur van die databasistabelle saam met die addisionele inligting hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

Struktuur van databasistabelle:

tblDeelnemers	
Sleutel	**Veldnaam**
🔑	DeelnemerID
	Naam
	Van
	Ouderdom
	Geslag
	LysVanItems
	Skool_ID

tblSkole	
Sleutel	**VeldNaam**
🔑	Skool_ID
	SkoolNaam

Addisionele inligting:

- Deelnemers mag vir tot drie items inskryf.
- Elke item word in 'n spesifieke kategorie gelewer.
- Die **LysVanItems**-veld bevat die lys van items waarvoor die deelnemer ingeskryf het in die volgende formaat:

```
<Kategorie, Beskrywing van die eerste item>;<Kategorie,
Beskrywing van die tweede item >;<Kategorie, Beskrywing van
die derde item>
```

VOORBEELD: Joanne Johnson is geregistreer om 'n monoloog in die dramakategorie en 'n klawerborditem in die musiek-kategorie te lewer. Vir hierdie deelnemer bevat die **LysVanItems**-veld in die **tblDeelnemers**-tabel die volgende inligting:

`Drama,Monoloog;Musiek,Klawerbord`

5.2.1 As die sekretaresse probeer om data van nuutgeregistreerde deelnemers in die **tblDeelnemers**-tabel te voeg, word 'n foutboodskap vertoon as sy 'n waarde in die **Skool_ID**-veld intik.

(a) Kies die tipe fout wat in hierdie geval voorkom uit die lys hieronder. Skryf slegs die letter (A–C) langs die vraagnommer (5.2.1(a)) neer.

A Opdateerteenstrydigheid ('anomaly')
B Invoegteenstrydigheid
C Uitveeteenstrydigheid (1)

(b) Wat moet gedoen word om die nuwe deelnemers wat tans nie geregistreer kan word nie, te kan registreer? (1)

5.2.2 Daar is besluit om eerder 'n databasis as 'n tekslêer te gebruik om data oor die deelnemers te stoor.

(a) Gee TWEE redes waarom 'n databasis 'n beter struktuur as 'n tekslêer is om data oor deelnemers te stoor. (2)

(b) Watter tipe sleutel is die **Skool_ID**-veld in die **tblDeelnemers**-tabel? (1)

(c) Nog 'n tabel moet bygevoeg word om die databasis na eerste normaalvorm om te skakel. Teken die nuwe tabel en dui die naam van die tabel en geskikte velde en sleutels aan.

LET WEL: Teken slegs die nuwe tabel en NIE die twee gegewe tabelle NIE. (5)

(d) Verduidelik die verwantskap tussen die nuutgedefinieerde tabel in VRAAG 5.2.2(c) en die relevante gegewe tabel (**tblDeelnemers** of **tblSkole**) met spesifieke verwysing na die velde wat betrokke is. (2)

5.2.3 Tydens die ontwikkeling van 'n program om die databasis te manipuleer, is daar besluit om met objekte te werk.

(a) Definieer 'n *objek* in rekenaarprogrammeringsterme. (2)

(b) Gee EEN voorbeeld van 'n objek wat vir hierdie program geskep moet word. (1)

(c) 'n Klas vir hierdie program is met publieke attribute gedefinieer. Gee TWEE redes waarom dit NIE goeie programmeringspraktyk is NIE. (2)

5.3 Die naam en punt van elke deelnemer in die Drama-kategorie van die kompetisie is in twee parallelle skikkings genaamd **arrName** en **arrPunte** gestoor. Die punte is waardes in die reeks 0–100 (beide ingesluit).

Die volgende algoritme is ontwikkel om die wenner te bepaal:

```
Rëel
1     hoogste punt ← 100
2     Inisialiseer lusteller
3     Herhaal vir al die elemente van arrPunte
4         as hoogste punt < arrPunte [teller]
5            arrPunte [teller] ← hoogste punt
6         Eindig as
7         Vermeerder lusteller
8     Eindig herhaal
9     Vertoon hoogste punt
```

5.3.1 Die afvoer sal as gevolg van TWEE logikafoute verkeerd wees. Identifiseer die instruksies wat die logikafoute veroorsaak en skryf hulle reëlnommers en die korrekte instruksies neer. (4)

5.3.2 Die **naam** van die deelnemer met die hoogste punt moet ook vertoon word.

Skryf reël(s) pseudokode neer wat by die gegewe algoritme gevoeg moet word om hierdie taak te verrig. Gebruik die reëlnommers om die posisie waar die nuwe reël(s) pseudokode in die gegewe algortime ingevoeg moet word, aan te dui. (4)

5.4 Programmeerders wat die programmatuur geskep het, is versoek om 'n toetsplan te skep, sowel as ander tegniese dokumentasie om te verseker dat die programmatuur op standaard is.

5.4.1 Die stelselontwerpdokument (SOD) is een van die eerste dokumente wat ontwikkel word. Noem DRIE aspekte wat deel vorm van die SOD. (3)

5.4.2 Noem DRIE aspekte wat by die toetsplan ingesluit moet word. (3)

5.4.3 Hoekom is dit belangrik om apparatuur- en programmatuur-vereistes by gebruikersdokumentasie in te sluit? (1)

5.5 'n Tekslêer word gebruik om die datum, tyd en wagwoord van elke gebruiker te stoor wat op die lokale bediener aanteken by elke sentrum waar die uitdunrondtes van die kompetisie plaasvind.

Voorbeeld van die inhoud van die tekslêer:

```
Datum: 15/08/2013
Tyd: 15:00:00
Wagwoord: AB1002
Datum: 15/08/2013
Tyd: 15:30:00
Wagwoord: PS1022
:
```

Aktiwiteite is verdag as enigeen van die volgende van toepassing is:

- 'n Persoon teken voor 07:30 in die oggend of na 16:00 in die middag op die netwerk aan.
- Die wagwoord is nie in die voorgeskrewe formaat nie – twee hoofletters en vier syfers.

'n Algoritme is voorsien wat die data uit die tekslêer behoort te kan lees, te kan toets of die tyd of die wagwoord verdag is (die voorwaardes nakom wat hierbo uiteengesit is) en al die inligting van 'n verdagte aktiwiteit na 'n nuwe tekslêer te kan skryf.

(Die algoritme word op die volgende bladsy gegee.)

```
Reël
1     Maak tekslêer met aantekeninligting oop
2     Maak nuwe lêer vir verdagte-aktiwiteite-lêer oop
3     Herhaal terwyl nie einde van aantekenlêer nie
4        Lees drie reëls uit die aantekenlêer
5        Onttrek die datum, tyd en wagwoord
6          geldigTyd ← roep kode om te toets vir 'n geldige
                      aantekentyd met die uur en minuut waarop die
                      gebruiker aangeteken het as parameters
7          geldigWagw ← roep kode om te toets vir 'n geldige
                      wagwoord met die wagwoord as parameter
8        AS ...
9          Stoor datum, tyd en wagwoord in die verdagte-aktiwiteite-
           lêer
10       Maak aantekenlêer toe
11    Eindig herhaal
12    Maak verdagte-aktiwiteite-lêer toe
```

5.5.1 Die funksie/metode wat in reël 6 geroep word, gebruik die volgende twee parameters:

- Uur
- Minuut

(a) Wat is *parameters* in terme van programmering? (2)

(b) Stel 'n geskikte datatipe vir hierdie parameters voor. Verduidelik jou keuse van datatipe. (2)

5.5.2 Die funksie/metode wat in reël 7 geroep word, sal 'try …'-beskermingsblokke gebruik.

Skryf die algemene struktuur van 'n 'try …'-beskermingsblok neer en verduidelik kortliks die doel van elke gedeelte. (3)

5.5.3 Skryf die logikavoorwaarde neer om die IF-stelling in reël 8 van die gegewe algoritme te voltooi. (2)

5.5.4 As hierdie algoritme reg gekodeer en uitgevoer word, sal dit 'n fout in reël 4 veroorsaak as gevolg van 'n fout wat in reël 10 gemaak is.

(a) Verduidelik die oorsaak van die fout. (1)

(b) Verduidelik kortliks hoe om die fout reg te stel. (1)

TOTAAL AFDELING D: 48

AFDELING E: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

VRAAG 6

Tydens die eindrondte van die kompetisie stem die gehoor in die ouditorium regstreeks vir deelnemers om 'n wenner te bepaal. Die geleentheid word ook regstreeks op televisie uitgesaai. Lede van die televisiegehoor by die huis kan ook deur middel van SMS'e stem.

6.1 Die gehoor in die ouditorium ontvang afstandbeheerde stemtoestelle ('voting controllers') wat hulle in staat stel om 'n knoppie te druk om hulle stem met Bluetooth-tegnologie na 'n lokale bediener by die ouditorium te stuur.

6.1.1 Is Bluetooth 'n geskikte tegnologie om in hierdie scenario te gebruik? Motiveer jou antwoord. (2)

6.1.2 Wat is die transmissietempo van standaard Bluetooth-toestelle (3 Mbps of 3 Gbps)? (1)

6.1.3 'n Lid van die gehoor se stemtoestel koppel nie met die kabellose netwerk nie, hoewel die lid binne trefafstand van die bediener is.

Noem TWEE moontlike foutopsporingstappe wat gevolg kan word om die probleem op te los. Dit is nie 'n opsie om die stemtoestel te vervang nie. (2)

6.2 Al die stemme wat van die gehoor in die ouditorium ontvang word en die SMS'e van die televisiegehoor word in 'n relasionele ('relational') databasis gestoor. Die databasis word deur 'n databasisadministrateur in stand gehou.

6.2.1 Verduidelik wat 'n *relasionele databasis* is. (2)

6.2.2 Gee die naam van EEN bestaande databasisstelsel wat gebruik kan word om hierdie databasis te skep. (1)

6.2.3 Noem TWEE spesifieke verantwoordelikhede van 'n databasis-administrateur. (2)

6.3 Die regstreekse uitsending van die eindrondte van die geleentheid kan gestroom ('stream') word.

6.3.1 Verduidelik wat met *stroom ('stream')* bedoel word. (2)

6.3.2 Noem TWEE komponente wat nodig is om 'n regstreekse geleentheid te kan stroom ('stream'). (2)

6.3.3 'n Enterpreneur is besig om die regstreekse uitsending op sy tuisrekenaar op te neem. Hy beplan om kopieë van die opname te verkoop. Bespreek die etiese aspekte van hierdie aktiwiteite. (2)

6.4 'n Bestaande kabelnetwerk word deur die beoordelaars by die sentrum waar die geleenthede plaasvind, gebruik om hulle punte elektronies na die bediener by die sentrum te stuur. Die organiseerders beplan om in die toekoms 'n kabellose netwerk vir hierdie doel te gebruik.

6.4.1 Noem TWEE voordele van 'n kabellose netwerk bo 'n kabelnetwerk. (2)

6.4.2 Noem TWEE addisionele apparatuurkomponente wat nodig is om die kabellose netwerk te skep. (2)

6.4.3 Watter netwerkprotokol sal geskik wees om vir die kabellose netwerk te gebruik? (1)

6.5 Terwyl uitslae opgelaai word, merk een van die organiseerders verdagte aktiwiteite op sy rekenaar op. Hy vermoed dat ongemagtigde programmatuur op sy rekenaar uitgevoer word om toegang tot die uitslae van die kompetisie te kry.

6.5.1 Noem TWEE tipes programme wat gebruik kan word om data van 'n rekenaar te onttrek sonder die toestemming of wete van die gebruiker. (2)

6.5.2 Verduidelik hoe die organiseerder kan toets of daar enige ongemagtigde programmatuur op sy rekenaar uitgevoer word. (1)

6.5.3 Beskryf TWEE maniere waarop die organiseerders kan voorkom dat ongemagtigde programmatuur toegang tot hulle rekenaars verkry. (2)

6.6 Sommige beoordelaars gebruik Apple Mac-rekenaars, terwyl ander rekenaars gebruik wat op die Microsoft Windows-bedryfstelsel loop. Albei hierdie bedryfstelsels is outeursreg ('proprietary')-programmatuur.

6.6.1 Beskryf DRIE funksies van 'n bedryfstelsel. (3)

6.6.2 Noem TWEE voordele van 'n geslotebronbedryfstelsel bo 'n oopbron ('open-source')-bedryfstelsel. (2)

6.6.3 Verduidelik waarom programmatuur wat vir die Apple Mac ontwerp is, nie op 'n rekenaar wat die Microsoft Windows- bedryfstelsel gebruik, uitgevoer kan word nie. (2)

6.7 Die organiseerders van die kompetisie is aangeraai om wolk ('cloud')-berging vir die videomateriaal te gebruik.

6.7.1 Die wolkbediener gebruik waarskynlik RAID-tegnologie. Verduidelik kortliks wat *RAID* is. (Uitbreiding van die akroniem sal NIE as 'n antwoord aanvaar word NIE.) (2)

6.7.2 Verskeie vlakke van RAID kan geïmplementeer word. Motiveer waarom die wolkbediener waarskynlik RAID 1 eerder as RAID 0 sal gebruik. (2)

6.7.3 Wolkrekenarisering ('Cloud computing') kan voordelig wees vir groen oplossings met betrekking tot apparatuur. Verduidelik hierdie stelling kortliks. (2)

6.8 Projekte soos hierdie skep 'n verskeidenheid IT-verwante werksgeleenthede.

6.8.1 Gee 'n opsomming van die hoofverantwoordelikhede van 'n stelselontleder. (2)

6.8.2 Behalwe 'n databasisadministrateur en 'n stelselontleder, noem TWEE ander tipes IT-spesialiste wat waarskynlik deur die organiseerders van hierdie projek in diens geneem sal word. (2)

6.9 IKT verskaf meer doeltreffende oplossings vir die vaslegging van data en skep van uitslae as 'n papiergebaseerde stemstelsel.

Motiveer waarom die stelling hierbo geldig is deur na TWEE van die volgende aspekte te verwys:

- Vinniger en beter dataverwerking
- Beter stoor van data
- Beter kommunikasie (2)

6.10 Sommige van die ouers wat nie die Internet gereeld gebruik nie, het dikwels basiese inligting oor rondblaai ('browsing') op die Internet nodig.

6.10.1 Gee EEN voorbeeld van 'n bekende Internetsoekenjin. (1)

6.10.2 Gee TWEE wenke om 'n effektiewe Internetsoektog te doen EN gee 'n voorbeeld by elke wenk wat geskik is vir 'n soektog na die webtuiste van hierdie kompetisie. (4)

TOTAAL AFDELING E: 50
GROOTTOTAAL: 180

Kopiereg voorbehou