basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2019

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A: Kortvrae	(15)
AFDELING B: Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C: Kommunikasietegnologie en Netwerktegnologie	(24)
AFDELING D: Data- en Inligtingsbestuur	(26)
AFDELING E: Oplossingsontwikkeling	(24)
AFDELING F: Geïntegreerde Scenario	(36)

2. Lees AL die vrae noukeurig deur.

3. Beantwoord AL die vrae.

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

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.6 D.

1.1.1 'n Dokument wat die regte en verantwoordelikhede van gebruikers in 'n netwerkomgewing uiteensit, word 'n … genoem.

A skansmuur('firewall')-beperkingsdokument
B toegangsbeperkingsdokument
C bedienersagtewarebeleid
D AGB ('AUP') (1)

1.1.2 'n Algemene samepersingstandaard ('compression standard') wat vir webtuistebeelde ('images') gebruik word:

A BMP
B JPEG
C MPEG-4
D MPEG-2 (1)

1.1.3 Die tegniek waartydens identiese kopieë van data op 'n bergingstoestel gehou word:

A Skyfbeelding ('disk imaging')
B Verspreiding ('distributing ')
C Spieëlbeelding ('mirroring')
D Partisionering (1)

1.1.4 Die volgende algoritme vir 'n IF-stelling moet getoets word:

```
IF Getal > 5 AND Getal < 10 Then
    Vertoon Getal
```

Om hierdie algoritme te toets, sal die **beste** stel toetsdata vir die veranderlike **Getal** … wees.

A 2, 6, 10, 14, 15
B 3, 4, 5, 6, 10
C 4, 5, 6, 10, 11
D 3, 4, 5, 10, 11 (2)

1.1.5 Die korrekte Delphi-stelling om te toets of die inhoud van die veranderlike **cChr** in die reeks karakters 'A' tot 'D' (inklusief) is:

A `if (cChr > 'A') AND (cChr < 'D')`
B `if (not (cChr < 'A')) AND (not (cChr > 'D'))`
C `if (cChr >= 'A') OR (cChr <= 'D')`
D
```
if (cChr = 'A') AND (cChr = 'B')
   AND (cChr = 'C') AND (cChr ='D')
```
(2)

1.2 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die optrede waardeur 'n persoon om die bos gelei of mislei word om persoonlike inligting, soos wagwoorde, vrywillig te verskaf (1)

1.2.2 'n Digitale klank- of videolêer of -opname wat van 'n webtuiste na 'n draagbare mediaspeler of rekenaar afgelaai kan word (1)

1.2.3 'n Metode om onwettige toegang tot 'n rekenaarstelsel te verkry deur normale rekenaarverifikasiestelsels te vermy (1)

1.2.4 Rekords wat geskep word om op die spoor te bly van wie veranderinge op 'n databasis aangebring het en wanneer die veranderinge gemaak is (1)

1.2.5 'n Eweknieprotokol wat gebruik word om groot lêers oor 'n netwerk soos die internet te deel (1)

1.2.6 Die weergawe van die web wat verbruikers van inhoud in staat stel om ook skeppers van inhoud te word (1)

1.2.7 'n Elektroniese toestel in 'n rekenaarsisteem wat 'n reëlmatige hoëfrekwensiesein wat al die interne komponente sinkroniseer (1)

1.2.8 Die gebruik van 'n onbeskermde Wi-Fi-konneksie sonder die toestemming en medewete van die eienaar (1)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË

VRAAG 2

2.1 Noem TWEE hooffunksies van 'n moederbord. (2)

2.2 Wat is grootste verskil tussen 'n *bus* en 'n *punt-tot-punt('point-to-point')-konneksie*? (2)

2.3 Uitbreidingsgleuwe ('expansion slots') word gebruik om komponente by 'n rekenaarstelsel te voeg.

2.3.1 Noem EEN tipe beheerkaart wat deur 'n uitbreidingsgleuf verbind kan word. (1)

2.3.2 Noem EEN poort wat algemeen gebruik word om 'n wye verskeidenheid van toestelle aan 'n rekenaarstelsel te koppel. (1)

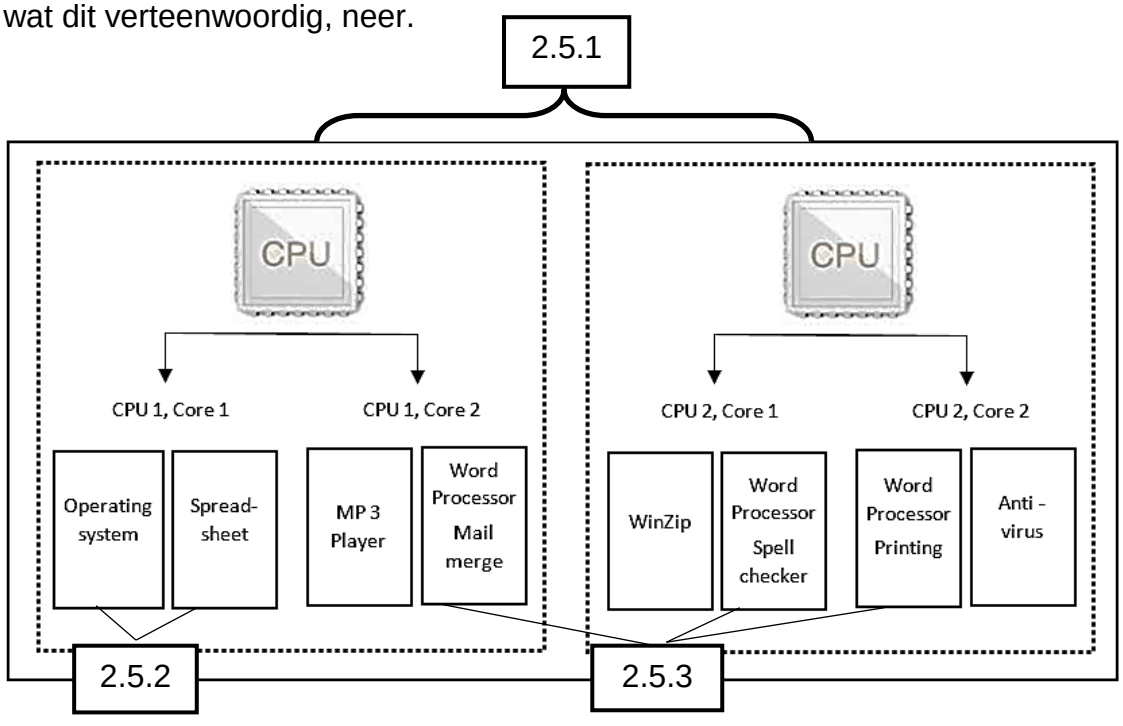
2.4 Die konfigurasieverstellings van die BTAS ('BIOS') kan gedurende die aanskakelproses van 'n rekenaarstelsel verander word.

2.4.1 Waar sal die veranderinge wat aan die konfigurasieverstellings van die BTAS gemaak word, gestoor word? (1)

2.4.2 Waarom gaan die veranderinge wat aan die konfigurasieverstellings gemaak word, nie verlore wanneer die rekenaar afgeskakel en uitgeprop word nie? (1)

2.5 Multitaakverwerking ('multitasking'), multiverwerking ('multiprocessing') en multi-inryging ('multithreading') is verwerkingstegnieke wat deur bedryfstelsels gebruik word.

Identifiseer die verwerkingstegnieke wat in die diagram hieronder as VRAAG 2.5.1, 2.5.2 en 2.5.3 geïllustreer en genommer is. Skryf in ELKE geval die vraagnommer wat op die diagram getoon word en die verwerkingstegniek wat dit verteenwoordig, neer.



(3)

2.6 Definieer die volgende terme:

2.6.1 Kasgeheue ('cache memory') (2)

2.6.2 Hardeware-onderbreking ('hardware interrupt') (1)

2.7 Gebruik 'n voorbeeld en verduidelik waarom inpropsagteware ('plug-in software'), soos Flash of QuickTime, soms deur jou deurblaaier ('browser') benodig word om toegang tot sekere webtuistes te verkry. (2)

2.8 2.8.1 Skryf die akroniem *POS* uit. (1)

2.8.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van strepieskodes met strepieskodeskandeerders in 'n POS-stelsel. (2)

2.9 Aanpasbaarheid ('scalability') is een van die eienskappe van 'n wolkgebaseerde diens wat stabiliteit verseker wanneer 'n diens gelewer word, soos wanneer 'n blog op 'n webtuiste, gehuisves word.

Definieer die term *aanpasbaarheid* in 'n wolkgebaseerde rekenaar-verwerkingsomgewing. (2)

2.10 2.10.1 Gee TWEE redes waarom sagteware gereeld opgedateer moet word. (2)

2.10.2 Noem TWEE voordele van sagteware-opdaterings wat deur 'n diensverskaffer bestuur word vir 'n maatskappy wat wolk-gebaseerde rekenaarverwerkingsdienste gebruik. (2)

TOTAAL AFDELING B: 25

AFDELING C: KOMMUNIKASIETEGNOLOGIE EN NETWERKTEGNOLOGIE

VRAAG 3

3.1 Verduidelik die funksie van 'n netwerkskakelaar ('network switch'). (2)

3.2 Noem die algemene gebruik/doel van ELK van die volgende tegnologieë:

3.2.1 Wi-Fi (1)

3.2.2 Bluetooth (1)

3.2.3 3G (1)

3.3 'n Ethernet-netwerk is met stertopologie opgestel om vier rekenaars te verbind.

3.3.1 Noem TWEE tipes kabels wat algemeen in 'n Ethernet-netwerk gebruik word. (2)

3.3.2 Teken 'n diagram om die uitleg van 'n stertopologienetwerk vir die vier rekenaars te illustreer. Gebruik byskrifte om die komponente te toon waaruit die netwerk sal bestaan. (3)

3.4 Noem TWEE nadele van die gebruik van 'n eweknienetwerk. (2)

3.5 3.5.1 Verduidelik wat met die term *enkripsie* bedoel word. (2)

3.5.2 Gee EEN rede waarom dienste, soos Skype, enkripsieprosesse gebruik. (1)

3.5.3 Enkripsiesagteware word dikwels gebruik om toegang tot medialêers te beheer om ongemagtigde kopiëring van digitale boeke of flieks te voorkom.

Wat word hierdie kategorie enkripsiesagteware genoem? (1)

3.6 Die twee hoofkomponente van 'n ekspertstelsel is die kennisbasis en die inferensie-/besluitnemingsmasjien ('inference/decision engine').

3.6.1 Beskryf kortliks hoe die inferensie-/besluitnemingsmasjien werk. (3)

3.6.2 Waarna verwys die term *wasige logika ('fuzzy logic')*? (1)

3.7 Wat word met die term *verspreide rekenaarverwerking ('distributed computing')* bedoel? (2)

3.8 Waarvoor word die JavaScript-programmeringstaal gebruik? (2)

TOTAAL AFDELING C: 24

AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR

VRAAG 4

Die inligting vir 'n groot internasionale maatskappy word in 'n databasis gestoor.

4.1 'n Datavaslegger ('data capturer') lê alle organisasiedata vas.

4.1.1 Verduidelik wat die *GIGO-beginsel* is. (2)

4.1.2 Noem TWEE tipes kontroles om te verseker dat die data wat vasgelê word, geldig is. (2)

4.1.3 Waarna verwys die konsep *logiese integriteit van data* in die algemeen? (1)

4.2 Die maatskappy laat 'n DBBS (databasisbestuurstelsel) op hulle bediener uitvoer.

4.2.1 Verduidelik hoe SQL-inspuiting ('SQL injection') in 'n swak ontwerpte DBBS gebruik kan word om ongemagtigde toegang tot data te verkry. (2)

4.2.2 Wat is *rekordsluiting' ('record locking')* in die konteks van 'n DBBS? (2)

4.3 'n Verspreide databasisbediener word by die maatskappy gebruik.

4.3.1 Verduidelik wat 'n *verspreide databasisstelsel* is. (2)

4.3.2 Noem TWEE situasies waar 'n enkelbediener-databasis nie doeltreffend sal kan funksioneer nie en die gebruik van 'n verspreide databasis nodig word. (2)

4.4 Kliënte moet bespreek om die maatskappy se eetgeriewe te gebruik.

'n Databasis met die tabel **tblBesprekings** word gebruik om inligting te stoor oor kliënte wat daagliks 'n restaurant besoek.

Field Name	Data Type
BesprekingID	AutoNumber
Naam	Text
Van	Text
KontakNommer	Number
BesprekingDatum	Date/Time
BesprekingTyd	Date/Time
GetalGaste	Number

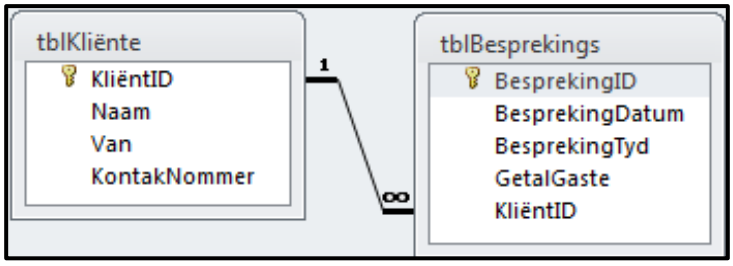
4.4.1 Onderskei tussen die ***Number***- en ***AutoNumber***-datatipes. (2)

4.4.2 Die datatipe van een van die velde in die diagram hierbo is nie geskik vir sy doel nie.

Noem die veld en motiveer 'n meer geskikte alternatiewe datatipe. (3)

4.4.3 Gee EEN rede waarom dit goeie praktyk is om die lengte van 'n teksveld ('text field') te beperk. (1)

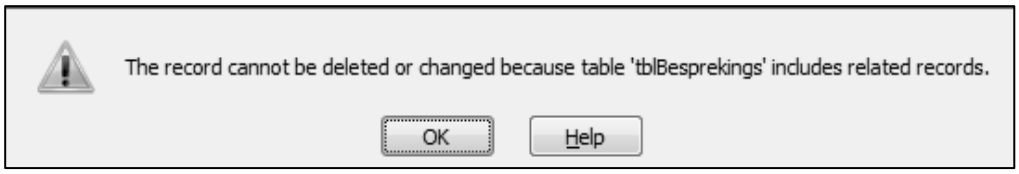
4.5 'n Poging is aangewend om die tabel **tblBesprekings** te normaliseer deur die volgende tabelstruktuur te gebruik:



4.5.1 Verduidelik die term *normalisering*. (2)

4.5.2 Noem die tipe verwantskap ('relationship') wat bestaan tussen die **KliëntID**-velde in die **tblKliënte**-tabel en die **tblBesprekings**-tabel. (1)

4.5.3 Die volgende boodskap word vertoon wanneer probeer word om 'n rekord in die **tblKliënte**-tabel uit te vee.



(a) Verduidelik hoe die reël wat met referensiële integriteit ('referential integrity') verband hou, oortree is. (2)

(b) Wat moet gedoen word voordat die rekord in die **tblKliënte**-tabel suksesvol uitgevee kan word? (1)

4.5.4 Indien die **BesprekingID**-veld uit die **tblBesprekings**-tabel verwyder word, kan 'n kombinasie van die **KliëntID**-, **BesprekingDatum**- en **BesprekingTyd**-velde gebruik word om 'n unieke sleutel te vorm.

Wat word hierdie tipe sleutel genoem? (1)

TOTAAL AFDELING D: 26

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING

VRAAG 5

5.1 Sagteware wat ontwerp word, gaan deur verskeie ontwikkelingsfases.

5.1.1 Voltooi die stelling:

Sagteware-ontwikkeling behels die prosesse van analise, ontwerp, ontwikkeling, implementering en … (1)

5.1.2 Noem EEN visuele instrument (diagram) wat vir ontwerpdoeleindes gebruik kan word. (1)

5.1.3 Beide die *Repeat...until* en *While...do*-lusse is voorwaardelike lusse.

Skryf neer watter lusstruktuur (Repeat...until/While...do) meer geskik vir ELK van die volgende doeleindes sal wees:

(a) 'n Lus wat ten minste een maal uitgevoer moet word (1)

(b) 'n Lus wat voor uitvoering 'n voorwaarde moet toets (1)

5.1.4 Watter tipe fout (sintaks, logies of looptyd) het plaasgevind indien die volgende resultaat verkry word wanneer die kode gekompileer of uitgevoer word?

(a) Deling deur nul (1)

(b) Wanneer die afvoer van 'n berekende waarde foutief is (1)

5.2 Die vorm hieronder is ontwerp om vir aanlyn registrasie op 'n webtuiste gebruik te word.



5.2.1 Lewer kommentaar op die uitleg van die GGK ('GUI') deur die plasing van enige TWEE komponente op die vorm te analiseer. (2)

5.2.2 Identifiseer EEN komponent op die vorm wat vervang moet word met 'n komponent wat meer vir die doel daarvan geskik is. Beveel 'n meer geskikte komponent aan wat in plaas daarvan gebruik moet word. (2)

5.3 'n Objek-georiënteerde sagtewareprogram is ontwikkel om besprekings by die maatskappyrestaurant te bestuur. Die **TBespreking**-klas is ontwerp, soos hieronder getoon:

TBespreking
Attribute
-BesprekingNommer -KliëntID -BesprekingDatum -BesprekingTyd -GetalGaste -BedragSpandeer
Metodes
+Create() +setBedragSpandeer(bedrag) +getKliëntID() +getBesprekingNommer() +getBedragSpandeer()

5.3.1 Noem TWEE tipes metodes wat gebruik kan word om die **waarde** van 'n privaat attribuut van 'n objek **te verander**. (2)

5.3.2 Die **Create**-metode sal gebruik word om die **Bespreking**-objek te instansieer.

Wat is die algemene term wat in OOP gebruik word om te verwys na 'n metode wat 'n objek instansieer? (1)

5.3.3 Noem die standaardmetode wat in OOP gebruik word om 'n beskrywing van die attribute van 'n objek as 'n string terug te stuur. (1)

5.3.4 Al die attribute in die **TBespreking**-klas is as privaat verklaar.

(a) Verduidelik hoe privaat attribute ander klasse beïnvloed wat die **TBespreking**-klas gebruik. (1)

(b) Skryf die term neer wat in OOP gebruik word om die konsep van toepassing van privaat toegang tot die attribute te beskryf. (1)

5.4 Die kleinste gemene veelvoud (KGV) van enige twee getalle is die kleinste getal waarin albei die getalle sonder 'n res kan deel.

5.4.1 Die volgende algoritme bepaal die KGV van die getal 3 en die getal 4:

Reëlnommer	**Stelling**
1	Grootste ← 4
2	Kleinste ← 3
3	Teller ← 0
4	Herhaal
5	Vermeerder Teller
6	Veelvoud ← Kleinste x Teller
7	Totdat res van (Grootste / Teller) = 0
8	Vertoon Veelvoud

Teken die naspeurtabel wat hieronder verskaf word, in jou ANTWOORDEBOEK oor en voltooi die tabel deur die gegewe algoritme na te speur.

LET WEL: Voeg meer reëls by die tabel soos benodig.

Reëlnom.	**Grootste**	**Kleinste**	**Teller**	**Veelvoud**	**Res van Grootste / Teller = 0?**	**Afvoer**
1,2,3	4	3	0			
5			1			

(6)

5.4.2 (a) Die algoritme kan verbeter word deur EEN van die stellings te verander, wat sal veroorsaak dat die lus een keer minder uitgevoer word sonder om die resultaat te beïnvloed.

Identifiseer en skryf die verbeterde stelling neer. (1)

(b) Verduidelik waarom jou voorstel in VRAAG 5.4.2(a) sal lei tot een minder herhaling van die lus sonder om die resultaat te beïnvloed. (1)

TOTAAL AFDELING E: 24

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

VRAAG 6

Die skool se tegnologiesentrum is opgegradeer en sluit nou 'n LAN en 'n warmkol ('hotspot') in. Gebruikers van die tegnologiesentrum sal toegang tot die internet hê en in staat wees om dokumente te druk oor navorsing wat gedoen is. Die tegnologiesentrum gebruik 'n elektroniese databasis om voorraad aan te teken en uit te reik, bv. skryfbehoeftes, inkkassette en papier.

6.1 'n Biometriese toegangstelsel is vir toegangsbeheer by die tegnologiesentrum geïnstalleer.

6.1.1 Definieer die term *biometries*. (2)

6.1.2 Noem TWEE moontlike biometriese eienskappe wat vir toegangsbeheer by die sentrum gebruik kan word. (2)

6.2 Baie leerders bring hulle mobiele toestelle skool toe om die warmkol by die skool te gebruik.

6.2.1 Noem EEN nadeel van die gebruik van 'n warmkol. (1)

6.2.2 Gee TWEE redes waarom baie bekende webtuistes toeps ('apps') het wat spesifiek ontwikkel is om op mobiele toestelle te gebruik. (2)

6.2.3 Noem TWEE voordele daarvan om die gebruik van mobiele toestelle by die skool ten opsigte van onderrig en leer toe te laat. (2)

6.2.4 Leerders gebruik dikwels die warmkol om na musiek te luister.

Gee TWEE redes waarom leerders sal verkies om eerder musiek te stroom ('stream') as om dit af te laai ('download'). (2)

6.2.5 Leerders word aangemoedig om 'n mediabewaarplek ('media repository') te gebruik.

Verduidelik wat 'n *mediabewaarplek* is. (2)

6.3 Die DVD's wat die leerders by die tegnologiesentrum kan leen, is met RFID-etikette ('tags') toegerus.

6.3.1 Skryf die akroniem *RFID* uit. (1)

6.3.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van RFID-etikette op items in die tegnologiesentrum. (2)

6.4 Die skool se webtuiste het 'n skakel na 'n blog vir die gemeenskapsprojek. Die blog word deur die voorsitter van die projek in stand gehou en staan bekend as 'Community service – 67 minutes for Mandela Day'.

6.4.1 Wat is 'n *blog*? (2)

6.4.2 Noem EEN voordeel vir die projekspan, wat verkry kan word deur gebruikers wat tot die blog bydra. (1)

6.5 Die netwerking van rekenaars kan in sekere gevalle 'n negatiewe uitwerking op ons lewens hê.

6.5.1 'n Kuberkraker het 'n groot bedrag geld uit die bankrekening van een van die onderwysers gesteel.

Noem EEN algemene voorsorgmaatreël wat beide die onderwyser en die bank kon getref het om die risiko van blootstelling aan kraking tot 'n minimum te beperk. (2)

6.5.2 Sommige skole blok leerders se toegang tot Facebook en ander sosiale webtuistes op die skool se netwerk.

Gee EEN rede waarom jy met hierdie praktyk saamstem, of nie. (1)

6.6 Transaksieverwerking word in die tegnologiesentrum vir die uitreik van voorraad gebruik.

Verduidelik kortliks hoe transaksieverwerking verseker dat data-integriteit behou word. (3)

6.7 Noem TWEE voordele vir leerders wat aanlyn bergingsdienste, soos Dropbox, gebruik. (2)

6.8 Noem EEN voordeel van die gebruik van afstand-tafelrekenaarsagteware ('remote desktop software'). (1)

6.9 Noem EEN taak wat deur ELK van die volgende rolspelers verrig word wat met die opgradering van die LAN in die tegnologiesentrum gehelp het:

6.9.1 PR-tegnikus ('PC technician') (1)

6.9.2 Netwerkadministrateur (1)

6.10 Hulle oorweeg die gebruik van 'n robot vir die skoonmaak van die tegnologiesentrum.

Buiten wiele, 'n SVE en sagteware, noem EEN komponent wat noodsaaklik sal wees sodat 'n robot **kan navigeer** soos wat dit die vloer skoonmaak. (1)

6.11 Leerders voer dikwels soektogte op die internet uit as deel van navorsing vir skoolprojekte.

6.11.1 Noem EEN kenmerkende eienskap van ELK van die volgende tipes soekprosesse:

(a) Bemiddelde soektog ('mediated search') (1)

(b) Semantiese soektog ('semantic search') (1)

6.11.2 Wat is 'n *geborgde skakel ('sponsored link')*? (1)

6.11.3 Verduidelik kortliks wat *klikplase ('click farms')* is en hoe dit die gehalte van resultate wat deur soekenjins gelewer word, negatief kan beïnvloed. (2)

TOTAAL AFDELING F: 36
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou