basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

NOVEMBER 2022

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A: Kortvrae	(15)
AFDELING B: Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C: Kommunikasie- en Netwerktegnologieë	(25)
AFDELING D: Data- en Inligtingbestuur	(25)
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 vereis word.

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

6. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A: KORTVRAE

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 Proses waar 'n enkele program in veelvuldige dele opgebreek word wat gelyktydig en onafhanklik verwerk kan word:

A Multitaakverwerking
B Multiverwerking
C Multidraadverwerking ('Multithreading')
D Multivloei (1)

1.1.2 Die volgende is 'n tipe vlugtige geheue:

A Vastetoestandskyf ('Solid-state disk')
B Skyfkasgeheue ('Disk cache')
C Geheuestokkie ('Flash disk')
D Blue-ray-skyf (1)

1.1.3 'n … is 'n lêer wat visuele media insluit en beskikbaar gestel word om afgelaai te word.

A Media-bewaarplek ('Media repository')
B RSS-voer ('feed')
C Vodcast
D Uitsending ('Broadcast') (1)

1.1.4 'n Programmeringstaal wat uitsluitlik gebruik word om data in 'n databasis te manipuleer:

A SQL
B AJAX
C DELPHI
D PHP (1)

1.1.5 Gegee die volgende stelling:

```
iAntwoord := 12 + 4/2 * 2/(9 MOD 2);
```

Die waarde van `iAntwoord` sal ... wees.

A 12
B 13
C Fout ('Error')
D 16 (1)

1.2 Kies 'n term uit KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–R) langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.11 S.

KOLOM A		KOLOM B	
1.2.1	Enige aktiwiteit met betrekking tot die skep, redigering of uitvee van data wat deur 'n databasisbestuurstelsel (DBBS/'DBMS') bestuur word	A	kopiereg
		B	gebruikersregte
		C	aanpasbaarheid
1.2.2	'n Datastruktuur wat 'n stel waardes met dieselfde datatipe stoor	D	kunsmatige intelligensie ('artificial intelligence')
1.2.3	'n Metode wat gebruik word om die normale geldigheidsprosedure ('authentication procedure') op 'n netwerk te omseil om ongemagtigde toegang te verkry	E	drywer ('driver')
		F	AGB ('AUP')
		G	uitvissing ('phishing')
1.2.4	'n Programmeringstaal wat gebruik kan word om interaktiwiteit by 'n webtuiste te voeg	H	transaksie
		I	JavaScript
1.2.5	Beskerming vir enige gepubliseerde werk wat help om te verhoed dat daardie werk sonder die outeur se toestemming gebruik word	J	agterdeur ('backdoor')
		K	skikking ('array')
		L	modulator
1.2.6	Die proses waar stelle van dieselfde datalêer op verskillende toestelle outomaties na die jongste kopie opgedateer word	M	string
		N	konvergensie
		O	sinchronisering
1.2.7	'n Program wat die bedryfstelsel in staat stel om 'n toestel te beheer	P	C++
		Q	klas
1.2.8	Gevorderde verstellings vir gedeelde lêers wat deur die bediener-administrateur gebruik word om die tipe toegang tot die lêers te bestuur	R	Python
1.2.9	'n Veld van rekenaarwetenskap wat gewoonlik data-analise, masjienleer en reël-gebaseerde besluitneming behels om die vermoë van geoutomatiseerde besluitneming te skep		
1.2.10	Die vermoë van 'n stelsel om sy hulpbronne te vermeerder of verminder, afhangend van die aantal gebruikers		

(10 x 1) (10)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË

VRAAG 2

2.1 Die plaaslike herwinningsklub bedryf 'n speletjiesentrum om fondse in te samel. Jy is aangesê om rekenaars aan te koop vir die doel om aanlyn speletjies te speel.

2.1.1 Rekenaars word gebou met gleuwe wat die ETG ('RAM') hou.

(a) Gee die afkorting vir die gleuwe wat die ETG hou. (1)

(b) Wat is die basismeeteenheid wat gebruik word om die grootte van die ETG ('RAM') te meet? (1)

2.1.2 Gee TWEE hardeware-spesifikasies wat in ag geneem behoort te word wanneer 'n GVE ('GPU') gekies word. (2)

2.1.3 'n Moederbord huisves en verbind die komponente van 'n rekenaar.

(a) Wat word die komponent op die moederbord wat die SVE ('CPU') huisves, genoem? (1)

(b) Verduidelik waarom 'n punt-tot-punt('point-to-point')-konneksie gebruik word om die SVE aan die ETG te koppel, eerder as 'n bus soos dit vir ander komponente gebruik word. (2)

2.2 'n Spesifieke bedryfstelsel is vir gebruik by die sentrum voorgestel.

2.2.1 Definieer die term *bedryfstelsel*. (1)

2.2.2 Noem enige TWEE funksies van 'n bedryfstelsel. (2)

2.3 Die SVE ('CPU') is van die ETG ('RAM') afhanklik om toepassings te verwerk.

2.3.1 Wat word die geheue genoem wat geskep word wanneer die bedryfstelsel 'n deel van die berging reserveer om as geheue (ETG) gebruik te word? (1)

2.3.2 Verduidelik hoe hierdie proses om die ETG kunsmatig te vergroot, gebruik word om die gladde funksionering van die rekenaarstelsel te verseker. (2)

2.4 'n Sagteware-gogga ('software bug') is gevind terwyl sagteware getoets is.

2.4.1 Wat is 'n *sagteware-gogga*? (1)

2.4.2 Gee 'n praktiese voorbeeld van hoe 'n sagteware-gogga aan die gebruiker blootgelê kan word wanneer die sagteware uitgevoer word. (1)

2.5 Die klub se bestuur het 'n toename in ongemagtigde toegang tot hulle rekenaars en programme opgemerk. Wat kan gedoen word om ongemagtigde toegang tot sagteware by die sentrum te voorkom? (1)

2.6 Mobiele tegnologieë het die rekenaarwêreld gerewolusioneer. Sommige van die sagteware wat by die sentrum gebruik word, is vir gebruik op mobiele toestelle ontwerp.

2.6.1 Gee TWEE beperkings wat met die gebruik van mobiele toestelle verband hou wanneer dit met toestelle soos PR's ('PCs') en skootrekenaars vergelyk word. (2)

2.6.2 Slimfone het die funksies en vermoëns van baie verskillende toestelle in 'n enkele toestel ingebou. Wat is die term wat vir hierdie ontwerpbenadering gebruik word? (1)

2.7 Die programmeerders by die klub moet 'n program ontwikkel om die herwinningsentrum te bestuur. Hulle het besluit om 'n programmeringstaal te gebruik wat 'n interpreteerder eerder as 'n kompileerder gebruik.

2.7.1 Wat is die gemeenskaplike doel van 'n interpreteerder en 'n kompileerder? (1)

2.7.2 Motiveer waarom 'n kompileerder 'n beter keuse as 'n interpreteerder vir programmering in die algemeen sal wees. (2)

2.8 Die implementering van goeie rekenaarbestuurstegnieke is noodsaaklik vir die instandhouding van 'n rekenaar.

2.8.1 Waarom is dit nodig om items op 'n tafelrekenaar ('desktop computer') op te ruim en te rangskik? (1)

2.8.2 Verduidelik waarom 'n bedryfstelsel 'n lêeruitbreiding benodig. (2)

TOTAAL AFDELING B: 25

AFDELING C: KOMMUNIKASIE- EN NETWERKTEGNOLOGIEË

VRAAG 3

Die Smart Energy Company gebruik netwerkkonsultante om hulle oor hulle netwerk raad te gee.

3.1 Die netwerk van die maatskappy moet opgegradeer word.

3.1.1 Noem die mees geskikte medium om die volgende mee te konnekteer:

(a) Dertig rekenaars by die maatskappy se rekenaarsentrum om 'n lokaleareanetwerk te vorm (1)

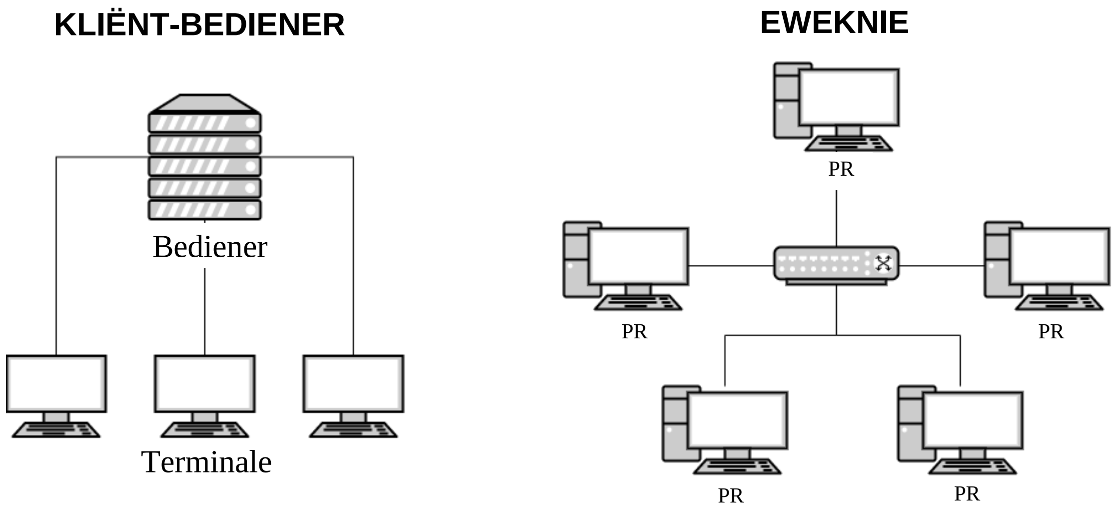
(b) Mobiele toestelle aan die maatskappy se netwerk (1)

3.1.2 Noem TWEE voordele van die installering van 'n kabellose ('wireless') netwerk. (2)

3.1.3 Noem 'n funksie wat die lokale netwerk steeds kan verrig selfs al is daar 'n foutiewe konneksie tussen die internet en die netwerk. (1)

3.2 'n Konsultant het voorgestel dat 'n eweknie('peer-to-peer')netwerk beter as 'n kliënt-bediener('client-server')netwerk sal werk.

Beskou die volgende diagram:



3.2.1 Gee TWEE redes waarom 'n eweknienetwerk minder geskik vir 'n maatskappy met baie gebruikers is. (2)

3.2.2 Noem 'n eweknie-lêeroordragprotokol ('file transfer protocol') wat gebruik word om groot lêers oor die internet te deel. (1)

3.2.3 Noem EEN moontlike rol van 'n bediener in 'n bedienergebaseerde netwerk. (1)

3.2.4 Die eweknienetwerk gebruik 'n skakelaar (gemerk X). Noem EEN nadeel wanneer 'n skakelaar ('switch') in 'n netwerk gebruik word. (1)

3.3 Volgens die konsultant is 'n protokol 'n stel reëls vir die enkodering en dekodering van data vir transmissies oor 'n netwerk.

3.3.1 (a) Noem die doel van die hiperteksoordragprotokol ('hypertext transfer protocol'). (1)

(b) Waarom is HTTP uitgebrei na die HTTPS-protokol? (1)

3.3.2 Verduidelik waarom data geënkodeer moet word voordat dit oor die internet versend word. (2)

3.4 Die maatskappy het hulp nodig om hulleself op die internet te bemark.

3.4.1 Verduidelik die verskil tussen 'n *webtuiste* en 'n *webbladsy*. (1)

3.4.2 Die maatskappy het besluit om soekenjin-optimisering ('search engine optimisation') (SEO) te gebruik om hulle webtuiste te bevorder.

(a) Wat is die doel van SEO? (1)

(b) Noem EEN wyse waarop SEO in die ontwerp van hulle webbladsye toegepas kan word. (1)

3.5 Die konsultant het aanbeveel dat 'n goeie wyse om tyd tydens die ontwerp en opdatering van die webtuiste te bespaar, is om KSV('CSS')-taal te gebruik.

Verduidelik hoe KSV ('CSS') werk. (2)

3.6 'n Persoon kan by sy/haar werkplek toegang tot die netwerk kry deur 'n VPN-diens te gebruik terwyl hy/sy van 'n publieke toegangspunt ('hotspot') af konnekteer.

3.6.1 Noem TWEE sekuriteitsrisiko's wat moontlik teëgekom kan word wanneer 'n publieke toegangspunt gebruik word. (2)

3.6.2 Verduidelik die proses wat 'n VPN-diens volg om toegang tot 'n werkplek-netwerk te gee. (3)

3.7 Die internet het ontwikkel tot waar Web 3.0 (semantiese web/'Semantic Web') toenemend gebruik word.

3.7.1 Verduidelik waarom maatskappye nie totaal van statiese webblaaie vir hulle webtuistes afgesien het nie. (1)

3.7.2 Dinamiese webblaaie word geskep deur sagteware wat op 'n webbediener loop elke keer as toegang tot die bladsy verkry word.

Noem TWEE voordele vir die gebruikers van dinamiese webblaaie in vergelyking met statiese webblaaie. (2)

3.7.3 Die semantiese web gebruik metadata om soektogte uit te voer.

(a) Wat is *metadata*? (1)

(b) Verduidelik hoe 'n semantiese soektog sal plaasvind. (2)

TOTAAL AFDELING C: 30

AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR

VRAAG 4

Die maatskappy met die naam Verminder e-rommel samel data van gebruikers in om ingeligte besigheidsbesluite te neem.

4.1 'n Lojaliteitsprogram by winkels is 'n manier waarop onsigbare datavaslegging ('invisible data capturing') kan plaasvind.

4.1.1 Gee nog 'n voorbeeld van onsigbare data wat oor 'n klant tydens aankope vasgelê word, behalwe hulle persoonlike besonderhede soos naam, van en adres. (1)

4.1.2 Gee EEN rede waarom 'n maatskappy onsigbare data oor die aankope deur kaarthouers gedoen, sal wil vaslê. (1)

4.1.3 Behalwe vir kaartlesers en kredietkaarte, noem TWEE ander meganismes van onsigbare datavaslegging. (2)

4.2 Die maatskappy gebruik 'n databasis om besonderhede van hulle klante te stoor.

4.2.1 Noem TWEE maniere om die geldigheid ('validity') van vasgelegde data te verseker. (2)

4.2.2 Hoe kan twee klante met dieselfde naam en van in die databasis van mekaar onderskei word? (1)

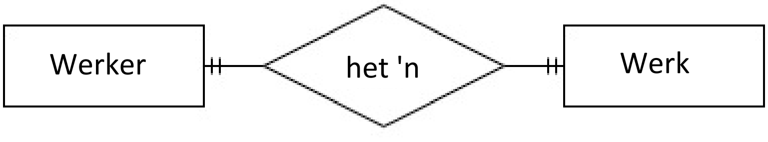
4.3 Die maatskappy het probeer om die ontwerp van hulle databasis te verbeter.

4.3.1 Daar is gevind dat van die data in die databasis herhaal is.

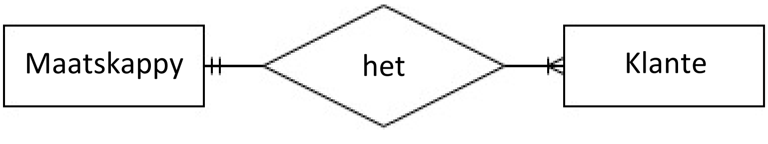
(a) Wat is die term wat gegee word vir die onnodige herhaling van data oor veelvuldige rekords? (1)

(b) 'n Opdateringsonreëlmatigheid ('update anomaly') kan plaasvind wanneer data onnodig herhaal word. Verduidelik hoe 'n opdateringsonreëlmatigheid plaasvind. (2)

4.3.2 'n Verwantskap ('relationship') tussen tabelle kan geskep word eerder as om data in verskillende tabelle te herhaal. Identifiseer die tipe verwantskap wat in ELK van die volgende diagramme aangebied word:

(a)


(1)

(b)


(1)

4.4 Die databasis **InsamelingDB** wat deur die herwinningsmaatskappy gebruik word, bestaan uit twee verwante tabelle, **tblKliente** en **tblInsamelings**. Die besonderhede van insamelings vir herwinning word in die tabel **tblInsamelings** gestoor.

tblInsamelings

Field Name	Data Type	Description (Optional)
KlientID	Short Text	Die ID van die klient wat items vir herwinning aflaai
InsamelDatum	Date/Time	Die datum van die insameling
InsamelTyd	Date/Time	Die tyd van die insameling
InsamelGewig	Number	Die gewig van die insameling

4.4.1 Noem die tipe sleutel wat gevorm word wanneer veelvuldige velde saam as die primêre sleutel gebruik word. (1)

4.4.2 Stel 'n ander sleutelveld voor wat in **tblInsamelings** geskep kan word in plaas daarvan om die drie velde as die primêre sleutel te gebruik. (1)

4.4.3 Die veld **KlientID** dien ook as die vreemde sleutel ('foreign key') in tabel **tblInsamelings**.

Wat sal die datatipe van die primêre sleutelveld in tabel **tblKliente** wees? (1)

4.4.4 Referensiële integriteit ('Referential integrity') word tussen die twee tabelle **tblInsamelings** en **tblKliente** afgedwing. Verduidelik die term *referensiële integriteit*. (1)

4.4.5 Die rekeninge-afdeling gebruik parallelle datastelle om die data waarmee hulle werk, te stoor.

Dui aan of die volgende stellings wat met parallelle datastelle verband hou, WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommers (4.4.5(a) tot 4.4.5(d)) in die ANTWOORDEBOEK neer.

(a) Veelvuldige kopieë van die data word gehou. (1)

(b) Aftyd ('Downtime') word verwag wanneer 'n datastel beskadig word. (1)

(c) Parallelle datastelle gebruik minder stoorruimte as verspreide databasisse ('distributed databases'). (1)

(d) Parallelle datastelle word gebruik wanneer data ontgin word ('mining data'). (1)

TOTAAL AFDELING D: 20

AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING

VRAAG 5

5.1 Prosedures en funksies is koderingstrukture wat dikwels as deel van modulêre programmering gebruik word.

5.1.1 Gee 'n rede vir die gebruik van modulêre programmering. (1)

5.1.2 Noem EEN verskil tussen 'n *prosedure* en 'n *funksie*. (1)

5.2 Noem of elk van die volgende stellings geldig of ongeldig is:

5.2.1 **`X := Y = 2;`**

waar die datatipe van **X** Boolees ('Boolean') en **Y** heelgetal ('integer') is (1)

5.2.2 **`If Naam1 > Naam2 then`**
.....

waar **Naam1** en **Naam2** as string-tipe veranderlikes verklaar is. (1)

5.3 Baie programmeerders gebruik defensiewe programmeringstegnieke in hulle kode.

5.3.1 Verduidelik wat *defensiewe programmering* is. (2)

5.3.2 Terwyl die program uitgevoer word, het 'n fout veroorsaak dat die programuitvoering gestaak is. Die volgende foutboodskap is vertoon:

`'Execution halted – an overflow error occurred'`

(a) Gee 'n moontlike rede vir 'n oorloopfout ('overflow error'). (1)

(b) Noem 'n manier waarop programmeringkode gebruik kan word om 'n looptydfout ('runtime error') te voorkom. (1)

5.4 Die volgende klas is ontwerp deur objek-georiënteerde programmerings(OOP)-beginsels te gebruik. Bestudeer die klasdiagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

	HerwinningsMaatskappy
Attribute	- MaatskappyNom - MaatskappyNaam - Adres + Kontaknommer + GetalWerkers
Metodes	+ Konstruktor(MaatskappyNom, MaatskappyNaam, Adres, Kontaknommer) + getMaatskappyNaam():String + isGeldigKontaknommer():Boolean + toString():String

5.4.1 Noem die doel van 'n konstruktormetode ('constructor method'). (1)

5.4.2 Identifiseer 'n toegangsmetode ('accessor method') uit die klasdiagram. (1)

5.4.3 Wysigingsmetodes ('mutator methods') sal vir die objek benodig word.

(a) Vir watter attribuut sal die gebruik van 'n wysigingsmetode die MINSTE toepaslik wees? (1)

(b) Motiveer jou antwoord op VRAAG 5.4.3(a). (1)

5.4.4 'OOP'-klasse gebruik beide privaat en publieke toegangsaanduiders.

(a) Noem waar in die klasdiagram toegang wat tot metodes/attribute gespesifiseer is, die aanbevole/toegelate toegang tot metodes/attribute oorskry. (1)

(b) Verduidelik waarom die foutiewe toegang tot metodes/attribute wat in VRAAG 5.4.4(a) geïdentifiseer is, 'n probleem kan veroorsaak wanneer met 'n objek van hierdie klas gewerk word. (2)

5.5 'n Maatskappy kies lukraak een van 10 blikke vir papierherwinning, uitsluitend blikke wat reeds vol is. Blikke 5 en 8 is tans reeds vol.

'n Lukrake getal ('random number') moet herhaaldelik genereer word totdat 'n ander bliknommer as 5 of 8 geïdentifiseer is om vir die volgende vrag herwinningspapier te gebruik.

5.5.1 Wanneer sal 'n merker-gekontroleerde/voorwaardelike lus ('sentinel controlled loop') bo ander lusse verkies word? (1)

5.5.2 Die volgende kode is gebruik om 'n lukrake getal in die reeks 1 tot 10 te genereer, met uitsondering van getalle 5 en 8.

```
Repeat
    iGetal := RandomRange(1,11);
Until (iGetal <> 5) AND (iGetal <> 8);
```

Herskryf die kode deur 'n WHILE-lus te gebruik. (4)

TOTAAL AFDELING E: 20

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

VRAAG 6

'n Maatskappy met die naam e-Waste Technologies Africa spesialiseer in die herwinning van elektroniese rommel.

6.1 Herwinning in die 21ste eeu speel 'n kritieke rol om ons planeet te red. Baie maatskappye en huishoudings moet hulle elektroniese rommel bestuur.

6.1.1 Definieer die term *elektroniese rommel*. (1)

6.1.2 Gee EEN rede waarom elektroniese rommel dikwels gevaarlik vir die omgewing is. (1)

6.1.3 Noem TWEE maniere om elektroniese rommel te verminder. (2)

6.1.4 Verduidelik wat met enige elektroniese stoortoestel met betrekking tot 'n gebruiker se privaatheid gedoen behoort te word voordat dit herwin/weggegooi word. (1)

6.2 Groot herwinningsmaatskappye benodig internetkonneksie vir al die personeel wat by die verskillende takke en depots werk.

6.2.1 Die werknemers by 'n tak moet effektief met werknemers by ander takke kan kommunikeer.

(a) Die werknemers gebruik e-pos vir daaglikse kommunikasie.

Onderskei tussen die *POP-protokol* en *IMAP-protokol* wat vir e-pos gebruik word. (2)

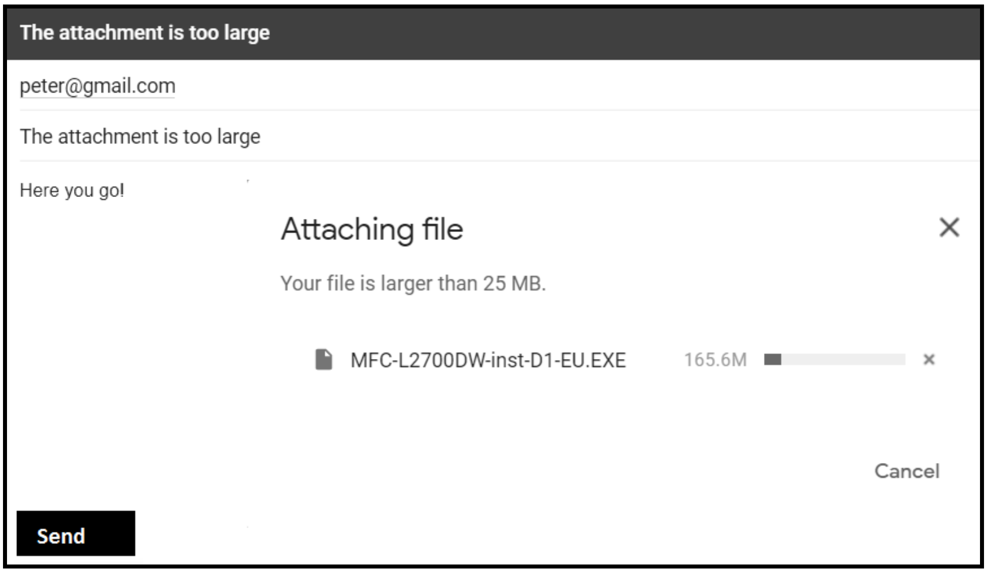
(b) Gemorspos/Spam is 'n probleem vir die werknemers by die maatskappy.

Noem EEN manier waarop gemorspos die maatskappy negatief beïnvloed. (1)

(c) Fopnuus ('Fake news') versprei gewoonlik vinnig oor die internet en het die potensiaal om chaos te veroorsaak.

Stel TWEE moontlike maniere voor waarop fopnuus geïdentifiseer kan word. (2)

6.2.2 'n Werknemer het probeer om 'n e-pos met 'n aanhegsel ('attachment') te stuur, maar die volgende boodskap het verskyn:



(a) Noem 'n ander manier waarop die aanhegsel suksesvol oor die internet gestuur kan word. (1)

(b) Noem EEN risiko van die stuur van die aanhegsel wanneer jy jou voorgestelde metode in VRAAG 6.2.2(a) gebruik. (1)

(c) Verduidelik wat 'n *mediabewaarplek ('media repository')* is. (1)

(d) Definieer die term *alomteenwoordigheid ('ubiquity')* ten opsigte van die manier waarop ons met lêers op die internet werk. (1)

6.3 Dit is belangrik dat personeel wat in die finansiesafdeling werk, op hoogte van huidige bedreigings en skelmstreke ('scams') moet wees.

6.3.1 'n ATT (afstandstoegang-Trojaan) ('RAT/remote access Trojan') is opgespoor op een van die rekenaars wat aan die maatskappy se netwerk konnekteer is.

(a) Verduidelik kortliks wat 'n *ATT ('RAT')* is. (1)

(b) Noem TWEE maniere waarop 'n gebruiker se rekenaar met Trojaanse kwaadwillige sagteware ('Trojan malware') geïnfekteer kan wees. (2)

6.3.2 Gee TWEE redes waarom webtuistes dikwels ingedring word ('hacked'). (2)

6.4 Die maatskappy gebruik 'n verspreide databasis ('distributed database') omdat hulle kliënte oor 'n groot geografiese gebied versprei is.

6.4.1 Verduidelik wat 'n *verspreide databasis* is. (2)

6.4.2 Wat is die grootste verskil tussen die *Dupliseringsmodel* en *Partisioneringsmodel* ten opsigte van die data wat hulle stoor? (2)

6.4.3 Bespreek waarom daar 'n behoefte is om data gereeld te sinchroniseer wanneer 'n verspreide databasismodel gebruik word. (2)

6.5 Die herwinningsmaatskappy is ook aktief betrokke by die vind van oplossings vir die uitdagings wat deur besoedeling gestel word.

6.5.1 Die maatskappy gebruik 'n stelsel wat inligting uit 'n verskeidenheid bronne insamel, dit analiseer en in 'n gestruktureerde formaat aanbied om besluitneming te ondersteun.

Wat word so 'n stelsel genoem? (1)

6.5.2 Verduidelik hoe 'n ekspertstelsel/kennisgebaseerde stelsel ('knowledge-based system') saam met die stelsel in VRAAG 6.5.1 gebruik kan word om vinnige, geoutomatiseerde besluitneming te verseker. (2)

6.6 Die werknemers by die maatskappy is van notaboekrekenaars ('notebook computers') met 'n oopbronbedryfstelsel voorsien om van die huis af te werk.

6.6.1 Waarna verwys *oopbron* ('open-source')? (1)

6.6.2 Die notaboekrekenaars se stoorspasie is gou opgebruik as gevolg van die hoeveelheid data wat werknemers op die hardeskywe stoor. Daar is voorgestel dat die skyfskoonmaak-nutsprogram ('disk clean-up utility') gebruik word om stoorspasie beskikbaar te stel ('free up').

Noem EEN tipe lêer wat die skyfskoonmaak-program tydens die skandering sal identifiseer en verwyder. (1)

6.6.3 Die digitale kloof ('digital divide') lei daartoe dat sommige werknemers nie vanaf die huis kan werk nie.

(a) Definieer die term *digitale kloof*. (1)

(b) Noem TWEE faktore wat tot die digitale kloof bydra. (2)

6.7 Hiper-outomatisering ('Hyper-automation') en robotika-proses-outomatisering (RPO) ('robotics process automation/RPA') is enkele van die nuwe opkomende tegnologieë wat die potensiaal het om maatskappywerksaamhede regoor die wêreld te maksimeer.

6.7.1 Verduidelik die verskil tussen *hiper-outomatisering* en *RPO ('RPA')*. (2)

6.7.2 'n Ontleding van die demografieë van die meeste ontwikkelde lande toon 'n verouderende bevolking.

Bespreek hoe RPO ('RPA') sal help om hierdie probleem op te los om fabrieke in werking te hou. (2)

6.8 Uitgebreide realiteit ('extended reality') is 'n breë term wat virtuele realiteit ('virtual reality'), aangepaste realiteit ('augmented reality') en gemengde realiteit ('mixed reality') insluit.

6.8.1 Onderskei tussen *virtuele realiteit* en *aangepaste realiteit*. (2)

6.8.2 Hoe is gemengde realiteit 'n verdere verbetering op die realiteite wat in VRAAG 6.8.1 genoem is? (1)

TOTAAL AFDELING F: 40
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou