



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

FEBRUARIE/MAART 2014

MEMORANDUM

PUNTE: 180

Hierdie memorandum bestaan uit 19 bladsye.

AFDELING A: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE**VRAAG 1**

1.1	C ✓	(1)
1.2	A ✓	(1)
1.3	D ✓	(1)
1.4	C ✓	(1)
1.5	B ✓	(1)
1.6	C ✓	(1)
1.7	D ✓	(1)
1.8	D ✓	(1)
1.9	C ✓	(1)
1.10	D ✓	(1)

TOTAAL AFDELING A: 10

AFDELING B: APPARATUUR EN PROGRAMMATUUR**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 'n *Register* tree op as tydelike stoor✓ om data en instruksies te hou wat deur die SVE uitgevoer moet word✓. (2)
- 2.1.2 *Enige TWEE redes waarom instruksies in kasgeheue vinniger as instruksies in geheue verwerk word ✓✓:*
- Kasgeheue is beter kwaliteit/vinniger tipe geheue/kasgeheue is statiese RAM in vergelyking met dinamiese RAM
 - Kasgeheue word op die SVE geplaas/kasgeheue is nader aan die SVE en dus vinniger om instruksies te gaan haal
 - Data in RAM moet d.m.v. busse na die SVE vervoer word voordat dit verwerk kan word/Haal van instruksies uit kasgeheue word nie beperk deur die stadige spoed van die moederbord nie
- Aanvaar ook enige ander korrekte rede* (2)
- 2.1.3 *Dekodeerfase:*
- Die instruksiekode word geskei✓ van die adres van die geheue, dit is waar die data wat verlang word vandaan gehaal/gestoor moet word✓
- OF
- Die instruksie word opgedeel in twee dele – die instruksiekode en die adres
- Aanvaar ook enige soortgelyke verduideliking* (2)
- 2.1.4 *Enige EEN van ✓:*
- Stelselbus (System bus)
 - Interne bus (Internal bus)
 - FSB (front-side-bus)
- (1)
- 2.1.5 (a) Om 3D grafikakaarte in te prop ✓ (1)
- (b) Noordbrug ✓ (1)
- (c) (i) Die apparatuur is fisies deel van die moederbord ✓ (1)
- (ii) Die rekenaar moet afgeskakel en oopgemaak word om toestelle te kan konnekteer✓. (1)
- Aanvaar ook enige ander korrekte verduideliking.* (1)

- 2.1.6 (a) *Enige TWEE verskille tussen ETG (RAM) en LAG (ROM) ✓✓:*
- LAG het 'n kleiner kapasiteit as ETG
 - LAG neem fisies minder spasie op as ETG
 - LAG is stadiger as ETG/stadiger tipe geheue
 - LAG se inhoud is stabiel selfs as die rekenaar afgeskakel word – ETG verloor sy inhoud (volatiele)
 - LAG is lees-alleen – ETG lees- en skryftoegang is moontlik
 - LAG is op die moederbord gemonteer – ETG is gemonteer op modules wat in gleuwe op die moederbord voorkom
- (2)
- (b) *Doel van LAG (ROM) (Enige EEN van ✓):*
- LAG bevat instruksies wat uitgevoer moet word wanneer die rekenaar aangeskakel word
 - Programmatuur wat toestelle wat nie rekenaars is nie, soos bv. mikrogolfoonde ens. beheer, word op LAG-skyfies (ROM-chips) gestoor.

Aanvaar ook enige korrekte alternatiewe verduideliking (1)

2.2 2.2.1 SATA ✓ (1)

- 2.2.2
- *Latensie (Latency)* is die tyd waartydens die lees-/skryfkop van die hardeskyf ledig is terwyl die skyfplate roteer tot by die korrekte sektor. ✓
 - *Soektyd (Seek time)* is die tyd wat die lees-/skryfkop neem om die korrekte baan te kry ✓
- (2)

2.2.3 *'Disk caching'* is wanneer 'n gedeelte van die ETG (RAM) ✓ gebruik word om gedeeltes van die toepassing wat eintlik op die hardeskyf gestoor moet word ✓ te stoor om vinniger toegang tot die programmatuur te verseker. (2)

- 2.2.4 (a) *Sparteling (Thrashing):*
- Kom voor wanneer die bedryfstelsel soveel tyd spandeer aan die uitruil van bladsye ✓ tussen die ETG (RAM) en die hardeskyf (virtuele geheue) ✓ dat dit voorkom asof daar geen tyd is om enige ander take te verwerk nie
- OF
- Wanneer die hoeveelheid virtuele geheue te klein is vir die hoeveelheid data wat gestoor moet word wil dit voorkom asof die hardeskyf liggie bly flikker, terwyl die uitruil van bladsye plaasvind tussen die ETG (RAM) en die kleiner hoeveelheid virtuele geheue

Aanvaar ook soortgelyke verduideliking. (2)

- (b) *Voorkom sparteling (thrashing) (Enige EEN van ✓):*
- Installeer meer ETG (RAM)
 - Maak ongebruikte programme/dokumente toe om meer ETG (RAM) beskikbaar te stel
 - Ken meer hardeskyfspasie toe vir virtuele geheue
- (1)

2.3 2.3.1 *Enige DRIE aspekte vergelyk ✓✓✓*
Een punt vir elke korrekte vergelyking

	Oopbronprogrammatuur (OSS)	Gratis programmatuur
<i>Wat is ingesluit?</i>	Bronkode van programmatuur is verskaf.	Slegs uitvoerbare program word beskikbaar gestel.
<i>Metode van verspreiding</i>	Gratis om af te laai vanaf die Internet. Toestemming is verleen om programmatuur te verander, aan te pas en te herversprei.	Enigeen kan 'n kopie maak en die kopie gratis versprei/mag nie die programmatuur herverkoop nie.
<i>Ondersteuning</i>	Slegs as jy betaal vir ondersteuning Aanlyngemeenskappe	Geen
<i>Beskikbaarheid van opgraderings</i>	Program is ontwikkel deur die gemeenskap en enigeen kan bydra tot die program	Slegs beskikbaar van ontwikkelaar wanneer 'n nuwe weergawe vrygestel word.

(3)

2.3.2 Met deelprogrammatuur moet jy 'n lisensie koop na 'n sekere tydperk (evalueringstyd)✓ terwyl die programmatuur met gratis programmatuur gratis beskikbaar is om te gebruik sonder enige lisensie.✓

Aanvaar ook enige soortgelyke verduideliking

(2)

2.4 2.4.1 *Enige EEN slimfoonbedryfstelsel ✓*

- Symbian
- Android
- Windows 8 Phone
- Apple iPhone/iOS 6/iOS 7
- Blackberry OS

(1)

2.4.2 *Geheuebestuur: Enige DRIE feite ✓✓✓*

Die bedryfstelsel moet verseker dat:

- Elke proses in die ETG (RAM) genoeg geheuespasie het
- Geen proses probeer om geheuespasie te gebruik wat aan 'n ander proses toegeken is nie
- Al die verskillende tipes geheue in die rekenaar effektief gebruik word
- Gebruikte geheue beskikbaar gestel word wanneer dit nie meer gebruik word nie.
- Alle programme wat uitvoer in ETG (RAM) is, sodat die SVE die instruksies kan gaan haal en uitvoer

(3)

- 2.4.3 *Enige TWEE redes vir verlore inhoud van die webblad op die slimfoon✓✓:*
- Slimfone het 'n baie laer skermresolusie in vergelyking met 'n standaardrekenaar
 - Sommige webtuistes het nie mobiele-blaaiër-spesifieke weergawes van die webtuistes beskikbaar nie
 - Afhangende van die webbladinhoud, kan dit aansienlik langer neem om die blad op die mobiele blaaiër te laai – en dit kan dan voorkom asof die prente verlore gegaan het
- (2)
- 2.5 2.5.1 Maak gebruik van 'n UPS om krag aan die PR ✓ vir 'n beperkte tydperk te verskaf sodat die gebruiker die data kan stoor/rugsteun en veilig afskakel✓.
- (2)
- 2.5.2 *Enige TWEE redes vir dataverlies en die korrekte maatreëls vir voorkoming: ✓✓✓✓*
(1 punt – rede vir verlies/skade, 1 punt vir voorkoming)
- beskadigde toerusting/rekenaarfaling – onderhou rekenaar-toerusting; hou rekenaars stofvry
 - kraking/krapping ('hacking'/'cracking') – installeer netskans ('firewalls')
 - diefstal – beskerm data d.m.v. wagwoorde en beperkte toegang
 - uitvee van data deur gebruiker – beskerm data d.m.v. wagwoorde en beperkte toegang/stel gebruikersregte om verandering van dokumente te verhoed
 - uitvee van data deur virusse – beskik oor opgedateerde anti-virus programmatuur
- Aanvaar ook ander alternatiewe korrekte antwoorde*
- (4)
- 2.5.3 *Enige TWEE redes hoekom die lokale hardeskyf nie geskik is vir rugsteun nie✓✓:*
- Moeilik om te verwyder en op 'n veilig plek êrens anders te bêre
 - Spasie kan 'n probleem wees vir die rugsteun van groot volumes data
 - Baie kopieë op verskillende lokale hardeskywe kan 'n probleem word om te bestuur
 - Lokale hardeskyf mag onderhewig wees aan virusaanvalle – vernietiging van lêers
 - Rekenaarfaling – kan veroorsaak dat lees-/skryfkoppe die hardeskyfplate beskadig terwyl dit roteer.
- Aanvaar ook ander geldige verduidelikings*
- (2)

2.6	2.6.1	<p><i>Enige DRIE voordele van lokale netwerk uit die organiseerders se oogpunt: ✓✓✓</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentralisering van data • Deel van hardeware – verminder bedryfskoste • Verhoogde sekuriteit • Meer effektiewe gebruik van hulpbronne <p><i>Aanvaar ook ander geldige verduideliking</i></p>	(3)
	2.6.2	<i>Ster✓</i>	(1)
	2.6.3	<p><i>'n Skakelaar (switch) word gebruik vir 'n spesifieke tipe netwerk✓ terwyl 'n roteerder (router) in staat is om datapakkies saam te voeg en om te skakel van een tipe netwerk na 'n ander. ✓</i></p>	(2)
2.7	2.7.1	<i>Internetblaaiers✓</i>	(1)
	2.7.2	<p><i>Enige TWEE bruikbare beskerming deur anti-virusprogrammatuur: ✓✓</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skandeer e-pos • Voorkom 'malware'/'backdoor'-programmatuur • Voorkom advertensieprogramme ('adware')/klikprogramme ('spyware') • Indien lêer geïnfekteer is deur 'n virus - kwarantyn/'sandbox' die lêer <p>NOTA: Moenie beskerming teen virus aanvaar nie <i>Aanvaar ook ander alternatiewe korrekte antwoorde</i></p>	(2)
TOTAAL AFDELING B:			50

AFDELING C: TOEPASSINGS EN IMPLIKASIES**VRAAG 3: e-KOMMUNIKASIE**

- 3.1 3.1.1 'n Koekie (*cookie*) is 'n klein tekslêer wat outomaties op jou rekenaar deur 'n webtuiste gestoor word ✓ en inligting oor jou web-aktiwiteite bevat ✓. (2)
- 3.1.2 *Hoe en hoekom koekies misbruik kan word:*
Webtuistes kan geprogrammeer word om die koekies op jou rekenaar te lees✓ en dit te analiseer en te bepaal wat jou voorkeur is in terme van webblaaie. As gevolg van hierdie aktiwiteit kan jy met gemorspos (spam) geteiken word. ✓ (2)
- 3.2 3.2.1 *Gemorspos (spam)* is massa-verspreide e-posse wat gewoonlik iets adverteer wat jy nie wil hê of nodig het nie. ✓
- Aanvaar ook ander korrekte verduideliking* (1)
- 3.2.2 *Voorkom dat rekenaar gemorspos stuur: Enige EEN van ✓:*
- Maak gebruik van anti-spam-programmatuur/programmatuur wat inhoud filtreer
 - Skandeer gereeld jou rekenaar vir enige kwaadwillige programmatuur d.m.v. anti-spywareprogrammatuur
 - Skandeer en verwyder die virus wat spam stuur deur van 'n anti-virusprogram gebruik te maak.
 - Moenie uitnodigings na onbekende Internetbronne aanvaar wat vra na jou rekeninginligting nie aangesien dit jou e-posrekening kan kaap en spam uitstuur onder jou naam.
- Aanvaar ook ander korrekte alternatiewe verduideliking* (1)
- 3.2.3 *Enige TWEE maniere om die ontvang van spam te beperk ✓✓:*
- Kontak jou 'ISP'/netwerkadministrateur en vra hulle om filters op die e-pos wat jy ontvang te plaas.
 - Moenie jou e-posadres vir enigiemand gee nie.
 - Installeer spamfilters/inhoudfilteringsprogrammatuur
- Aanvaar ook enige ander toepaslike voorstel* (2)
- 3.3 3.3.1 *Enkripsie* is 'n metode waar teks of data deurmekaar gemaak word✓ na 'n onleesbare formaat.✓ (2)
- 3.3.2 (a) *Publieke-sleutel enkripsie*✓ (1)
- (b) *Digitale sertifikaat* is 'n sertifikaat wat verifieer✓ dat 'n maatskappy/persoon geloofwaardig is✓. (2)
- (c) *Enige EEN van ✓*
- Thawte
 - VeriSign
- Aanvaar ook enige ander korrekte alternatief* (1)

VRAAG 4: SOSIALE EN ETIESE KWESSIES

- 4.1 4.1.1 E-handel ('E-commerce) ✓ (1)
- 4.1.2 *Enige TWEE voordele vir die verkoop van produkte oor die Internet: ✓✓*
- Nie nodig om die uitgawes aan te gaan om 'n winkel oop te maak en te onderhou nie
 - Nie nodig om 'n klomp voorraad te hê/nie nodig om pakhuis te huur om al die voorraad te stoor nie
 - Katalogus is 24/7 beskikbaar.
 - 'n Nuwe katalogus kan geskep en opgelaaai word sonder dat dit nodig is om die nuwe katalogus te druk en te versprei
 - Bestellings kan 24/7 geplaas word
- Aanvaar ook ander korrekte alternatief* (2)
- 4.1.3 *DoS-aanval (DoS-attack) is wanneer die webtuiste van die maatskappy gebombardeer word met versoeke vir dienste sodat dit oorlaai word en baie stadig word of totaal ingee. ✓*
- Negatiewe invloed op besigheid (Enige EEN rede): ✓*
- Webtuiste raak baie stadig en kan nie al die aanlynverkeer akkommodeer nie
 - Webtuiste faal en is nie beskikbaar nie – geen transaksies kan plaasvind/geen goedere kan verkoop of adverteer word nie
- (2)
- 4.2 4.2.1 *Enige EEN rede hoekom verskillende resultate verkry word: ✓*
- Verskillende soekenjins indekseer resultate verskillend
 - Verskillende soekenjins plaas verskillende waardes op webblaaie afhangende van die aantal 'hits'/soektogte op die webblad/frase wat dit ontvang
- Aanvaar ook ander korrekte alternatief* (1)
- 4.2.2 *Enige EEN aanbeveling om soektogte te verbeter van: ✓*
- Maak gebruik van meer toepaslike sleutelwoorde om aan te dui waarna hy gesoek het
 - Voeg meer sleutelwoorde by om meer presiese resultate te verkry
- Aanvaar ook ander korrekte alternatief* (1)

- 4.3 4.3.1 *Enige TWEE maniere om meer omgewingsvriendelik te word: ✓✓*
- Maak seker dat rekenaars afgeskakel word of verminder krag gebruik/stel rekenaars om te hiberneer/verminder kragtoestand
 - Koop en gebruik energie-besparende rekenaarkomponente
 - Herwin papier waarop gedruk is/probeer om 'n papierlose kantoor te bedryf
 - Gebruik plat skerms

Aanvaar ook ander korrekte alternatief (2)

- 4.3.2 *Enige EEN gepaste/etiese manier om van verouderde rekenaars ontslae te raak:*
- Neem na 'n e-herwinningsaanleg
 - Haal ou rekenaars uitmekaar en gebruik verskillende parte vir leer-/onderrigdoeleindes

Aanvaar ook enige lewensvatbare alternatief

NOTA: Moet nie skenk aan liefdadigheidsorganisasie aanvaar nie (1)

[10]

TOTAAL AFDELING C: 24

AFDELING D: PROGRAMMERING EN PROGRAMMATUURONTWIKKELING**VRAAG 5: ALGORITMES EN BEPLANNING**

- 5.1 5.1.1 AtleetNommer ✓ (1)
- 5.1.2 *Enige TWEE velde ✓✓:*
(Puntetoekenning: 1 punt vir databasisveld EN korrekte datatipe)
- TelefoonNommer – Text
 - GeboorteDatum – Date/Time
 - Uitslag - Number (2)
- 5.1.3 *Enige EEN wat formaat van geboortedatum verseker: ✓*
- Gebruik 'n toevoermasker (Input Mask) op die datumveld in die databasis
 - Maak gebruik van datavalidering in die toepassingsprogram
 - Maak gebruik van toepaslike toevoerkomponente/kontrole struktuur in die toepassingsprogram (1)
- 5.1.4 *Enige EEN wat voorkom dat velde leeg gelaat word ✓*
- Stel die 'required'-eienskap van hierdie veld na YES
 - Stel die 'allow zero length'-eienskap van hierdie veld na NO
 - Stel 'n 'validation rule' vir hierdie eienskap wat nie toelaat dat name leeg is of 'n lengte van nul het nie (zero length)
 - Gebruik die veld *AtleetNaam* as deel van 'n gekombineerde primêre sleutel
 - Maak gebruik van defensiewe programmeringstegnieke in die programmatuur/program wat van die databasis gebruik maak (1)
- 5.1.5 (a) Die *AtleetNommer* nommer is uniek✓ wat impliseer dat daar nie 'n duplikaat rekord vir die atleet geskep kan word om nog 'n item in te voer nie✓. (2)
- (b) Normaliseer die databasis tot ten minste 2NF✓ deur verskillende tabelle vir die atlete en die items te skep✓. Verbind die twee tabelle deur gebruik te maak van die atleetnommer✓ in 'n een-tot-meer verwantskap.
- OF*
Alternatiewe oplossing:
Normaliseer die databasis tot 3NF, skep drie tabelle: 'n atleet tabel (*AtleetID* as primêre sleutel); 'n items tabel (*ItemID* as primêre sleutel) en 'n itemdeelname tabel (wat 'n gekombineerde primêre sleutel gebruik: *AtleetID* en *ItemID*). Al drie tabelle word met mekaar gekoppel in twee een-tot-meer verwantskappe.
- NOTA: Moenie aanvaar nie:**
- Ekstra velde by die tabel bygevoeg om ses items en hul uitslae te akkommodeer.
 - Beperking van die atleet om aan slegs een item te kan deelneem
- Aanvaar ook enige geldige alternatiewe beskrywing* (3)

5.2 5.2.1 *Enige TWEE eienskappe van goeie dokumentasie ✓✓:*

- Verskaf 'n volledige deurloop van die program
- Verskaf 'n foutopsporingsafdeling
- Is in nie-tegniese terme geskryf
- Is maklik vir enige vlak van gebruiker om te verstaan

NOTA: Moenie formatering van bladsy/lettertipe aanvaar nie. (2)

5.2.2 (a) *Enige TWEE redes vir die insluit van kommentaar in die kode ✓✓:*

- Vir programmeerders om te verstaan wat die kode doen/herinner die programmeerder aan die funksie van 'n gedeelte van kode
- Makliker om spesifieke kode op te spoor vir ontfoutingsdoeleindes
- Om die programmeerder te identifiseer/om inligting oor kopiereg by hierdie gedeelte van kode by te voeg

Aanvaar ook ander korrekte alternatief (2)

(b) *Enige TWEE onderwerpe wat in die tegniese dokumentasie ingesluit moet wees ✓✓:*

- Klasdiagramme (Class diagrams).
- Entiteitverwantskapdiagram (Entity relationship diagram)
- Volledige beskrywing van kode.
- Beskrywing van gespesialiseerde of ongewone kode.
- Tegniese vereistes van die rekenaarsstelsel.

Aanvaar ook ander korrekte alternatiewe (2)

5.3 5.3.1 *Defensiewe programmering* is programmering om foute te vermy wat sal voorkom dat die program normaal uitvoer. ✓

Aanvaar ook enige soortgelyke verduideliking (1)

5.3.2 (a) *Enige EEN rede vir 'overflow' foute om voor te kom ✓:*

- Dit is 'n fout wat voorkom wanneer 'n waarde wat in 'n veranderlike gestoor moet word buite die grense van die datatipe is/te groot is
- Die datatipe beperk die grootte van die waarde wat in die veranderlike gestoor mag word.
- Dit gebeur wanneer die grootste toelaatbare waarde vir daardie datatipe bereik is en as inkrementering van die waarde sal veroorsaak dat die kleinste negatiewe waarde in die datatipe aan die veranderlike toegeken word, bv. Die stoor van 258 in 8 bissette sal gestoor word as 2.

Aanvaar ook ander korrekte antwoord (1)

(b) *Enige TWEE programmeringstegnieke wat loopyd foute sal voorkom✓✓:*

- Validering van toevoer
- Gebruik kontrole strukture om die grense van toevoer te toets (voer slegs uit indien voorwaardes bereik word)
- Gebruik tegnieke vir hantering van uitsonderings soos try...except/try...catch om omskakelingsfoute te hanteer

Aanvaar ook ander soortgelyke korrekte verduideliking (2)

5.4 5.4.1 *Konteks-sensitiewe help – hierdie is 'tool tips' wat opspring en inligting oor die huidige komponent op die koppelvlak waarmee die gebruiker tans interaktief mee werk, vertoon ✓.* (1)

5.4.2 *Enige TWEE aspekte waarop kommentaar krities gelewer word ✓✓:*

Voorbeelde:

- Geen aanduiding dat toevoer op 'n atleet van toepassing is nie – voeg in die opskrif by "Sleutel atleet-inligting in"
- GebDat – geen verduideliking, skryf eerder die afkorting uit/Geen aanduiding van die formaat waarin die datum ingesleutel moet word nie
- Adres-veld te klein/Adres-veld moet groter wees/Geen aanduiding of adres verwys na fisiese adres of posadres nie
- Geen aanduiding van formaat van die geslag nie (V of M of Vroulik of Manlik)

NOTA: Moenie enige verwysing na kontekssensitiewe hulp aanvaar nie.

Aanvaar ook ander korrekte antwoord (2)

5.4.3 *Enige TWEE maniere om geldige datatoevoer te verbeter✓✓:*

- Die GebDat-veld kan toets dat 'n geldige datum ingevoer is voordat dit aanvaar word/Maak gebruik van 'calendar'/teks- of 'edit'-blokkies vir toevoer van die dag, maand en jaar met validering
- Dui aan of 'n fisiese- of posadres vereis word en laat ekstra toevoer toe met validering op poskode
- Die geslag-veld kan 'n keuselys (drop-down list)/'radio-button'-groep wees met opsies vir manlik/vroulik

NOTA: Moenie enige verwysing na konteks-sensitiewe hulp aanvaar nie.

Aanvaar ook ander korrekte relevante verduidelikings (2)

5.5 5.5.1 Die skep van 'n algoritme help om die probleem te definieer✓ sodat kode op 'n effektiewe en georganiseerde manier geïmplementeer kan word ✓.

Aanvaar ook enige korrekte verduideliking (2)

Reël	Verduideliking
4 ✓	'n Addisionele toetsvoorwaarde word benodig – moet toets vir die grootte van die skikking met (teller < grootte van skikking) ✓
7 ✓	Die vermeerdering van die teller moet nie binne in die IF-stelling voorkom nie ✓
8 ✓	<i>Enige EEN van:</i> ✓ <ul style="list-style-type: none"> • Stel van die flag na vals moet verwyder word – omdat die huidige lus dan 'n oneindige lus sal wees • Met die regmaak van reël 4 sal die lus beëindig word sodra die grootte van die skikking bereik word en gevind, sal die waarde vals hê

(6)

5.5.3 (a) *Enige EEN van :* ✓

- Die program is 'case sensitive' (hoof- en kleinletters)
- Die gebruiker het 'n spelfout gemaak toe die naam van die atleet ingesleutel is bv. 'n spasie is na die naam bygevoeg

NOTA: Moenie enige aanduiding van logiese foute aanvaar nie

(1)

(b) *Enige EEN rede hoekom defensiewe programmering nie in staat is om spelfoute in name te voorkom nie* ✓:

- die data wat ingesleutel is, is geldig maar nie korrek nie
- defensiewe programmering is in staat om numeriese datagrense te valideer en nie spelling van stringe nie, behalwe as omvattende gebruik van woordeboeke vir validering toegepas word.

Aanvaar ook enige korrekte alternatiewe verduideliking (1)

5.6 5.6.1 *Enige EEN gepaste datastruktuur vir die versamel van atleetdata* ✓:

- Skikking(Array)/List/Vector
- Tekslêer/binêre-lêer/lêers van rekords/XML-datalêers
- Rekordstel gebaseer op 'n databasistabel

(1)

5.6.2 *Enige EEN van klas-oortredings van data enkapsulering:* ✓

- *Data-enkapsulering* vereis datavelde/attribute van 'n klas om private attribute te wees
- Die geslag- en klub-attribute is as 'public' (+ teken) verklaar en nie as 'private' nie

NOTA: Moenie aanvaar: noem van privaat metodes (*getNaam* en *getAdres*) – 'n klas mag privaat metodes bevat wat toeganklik is van binne die klas en as sulks oortree dit nie die data-enkapsuleringsbeginsel nie.

(1)

5.6.3 Die **setAdres**-metode verskaf die geleentheid om die inhoud van die adres-velde (attribute) van 'n geïnstantieerde objek te verander ✓ byvoorbeeld indien die atleet sy/haar woonadres/posadres verander – die waarde moet opgedateer word.

(1)

- 5.6.4 (a) *Verduidelik waarom oorlaai (overloading) van konstruktors nodig is ✓✓*
- 'n Objek kan geïnstansieer word met of sonder waardes afhangende van die beskikbaarheid/bekendheid van die waardes wanneer instansiëring plaasvind.
 - Wanneer 'n atletiekbyeenkoms opgestel word kan dit wees dat die name van al die atlete wat gaan deelneem nog nie bekend is nie, en dan mag daar verlang word dat 'n leë/blank atleet geskep word sodat geheue aan die objek toegeken kan word - met registrasie kan die data verander word deur gebruik te maak van wysigingsmetodes
- Aanvaar ook enige korrekte alternatiewe verduideliking* (2)
- (b) Ja ✓ (1)
- 5.6.5 *Enige EEN rede vir fout: ✓✓*
- Die lys van parameters verskil van die metode se verklaring
 - Daar bestaan geen oorlaaide ('overloaded') weergawe van hierdie metode met verskillende stelle parameters nie. (2)
- 5.7 5.7.1 Skikking van stringe✓ (1)
- 5.7.2 Skikking van objekte✓ (1)
- 5.7.3 String✓ (1)
- 5.7.4 *Enige EEN van ✓:*
- 2D-skikking
 - Skikking van objekte (1)
- TOTAAL AFDELING D: 47**

AFDELING E: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6:**

- 6.1 6.1.1 3G: Derde generasie.✓ (1)
- 6.1.2 *Enige TWEE probleme met 3G ✓✓:*
- Nie altyd beskikbaar nie a.g.v. weertoestande, ens.
 - Meeluistering ('eavesdropping') kan plaasvind om toegang tot die uitslae te verkry
 - Daar mag dalk geen dekking in die gebied wees nie
- Enige ander aanvaarbare nadeel* (2)
- 6.1.3 *Asimetriese diens:* wanneer die oplaai en aflaai spoed verskil.✓ (1)
- 6.1.4 VPN is 'n private netwerk wat gebruik maak van die Internet✓ om rekenaars te koppel asof dit in 'n LAN verbind is✓. (2)
- 6.2 6.2.1 510.22 MG ('MB') ✓ (Bereken as: 522464/1024)
- Aanvaar enige waarde tussen 510 en 522 MG ('MB')* (1)
- 6.2.2 'n Rafel (*thread*) is 'n gedeelte van die groter program wat onafhanklik ✓ maar gelyktydig met ander gedeeltes van die program uitvoer.✓ (2)
- 6.2.3 (a) Multitaakverwerking (*Multitasking*) is wanneer dit voorkom asof 'n rekenaar✓ verskeie programme terselfdertyd uitvoer✓ deur die SVE tyd tussen die take te verdeel. ✓ (3)
- (b) Multiverwerking (*Multiprocessing*) is wanneer daar meer as een SVE of kern is✓ en die bedryfstelsel die take moet verdeel tussen die verwerkers. ✓ (2)
- 6.2.4 Daar is meer as een verwerker/kern/virtuele kern. ✓ (1)
- 6.2.5 Die verwerker word kwalik gebruik/die gebruik van die verwerker word huidiglik aangedui as 3% ✓ (1)
- 6.3 6.3.1 Kunsmatige intelligensie (*Artificial intelligence*) verwys na programmatuur wat menslike intelligensie naboots✓. (1)
- 6.3.2 'n Groot databasis✓ met inligting wat 'n afrigter wat 'n kenner (expert) is verskaf het. ✓ (2)
- 6.4 6.4.1 *Hoe funksioneer RFID-etiket:*
Die etiket ('tag') stuur radio-seine✓ na 'n ontvanger wat die persoon wat die tag dra/gebruiker identifiseer ✓. (2)

6.4.2 *Enige TWEE voordele vir die gebruik van RFID-etikette in die maraton: ✓✓*

- Kontroleer vordering van atlete tydens die wedloop
- Elke atleet kan geïdentifiseer word by sekere punte om te verseker dat hulle wel die volledige wedloop voltooi het en nie kortpaaie geneem het nie.
- Mees geskikte manier om atlete te kontroleer

Aanvaar ook enige gepaste alternatief (2)

6.4.3 (a) *Enige EEN rede waarom Wi-Fi nie geskik is nie ✓*

- Wi-Fi het 'n kort/bepaalde reikwydte
- Wi-Fi-'hotspots' mag dalk nie langs die volledige roete beskikbaar wees nie

Aanvaar ook enige alternatiewe verduideliking (1)

(b) *Enige TWEE van ✓✓*

- SMS
- Facebook
- mXit
- BBM
- whatsApp

Aanvaar enige voorbeelde van sosiale media.

NOTA: Moenie telefoonoproep aanvaar nie – nie minimale koste nie (2)

6.5 6.5.1 *Enige EEN sosiale webtuiste: ✓*

- Facebook
- Twitter
- YouTube
- What's Up

Aanvaar ook enige gepaste alternatief (1)

6.5.2 Ja of Nee ✓

NOTA:

- Die punte vir ja/nee word slegs toegeken indien 'n geldige motivering gegee word
- Enige EEN korrekte motivering ✓

Indien JA geantwoord:

- Slegs indien die organiseerder die geldigheid van die inligting kan bevestig
- Indien dit beskikbaar is in die publieke domein 'public domain'.

Indien NEE geantwoord:

- Dit is op die sosiale netwerk geplaas vir ander om te sien – persoon se eie opinie
- Inligting kan dalk verkeerd wees a.g.v. kuberafknouery (2)

6.5.3 Identiteitsdiefstal ✓ (1)

- 6.6 6.6.1 *Enige EEN voordeel vir die gebruik van hiperskakels ✓:*
- Die webblaaie kan beter georganiseer wees
 - Minder inligting op elke blad
- Aanvaar ook enige geskikte alternatiewe* (1)
- 6.6.2 *Enige TWEE eienskappe van goedontwerpte webtuistes ✓✓*
- Verdeel die uitleg van die openingsblad in goed georganiseerde afdelings
 - Maak gebruik van goeie beskrywende opskrifte om die verskillende afdelings op die openingsblad te beskryf en die inhoud van die webtuiste
 - Gebruik kleur en animasie met omsigtigheid
 - Navigasie is korrek gebruik
- Aanvaar ook enige ander korrekte en relevante alternatief* (2)
- 6.6.3 'n URL is die unieke adres van 'n webtuiste✓ bv. www.wikipedia.org✓
- Aanvaar ook enige ander korrekte alternatiewe URL's.* (2)
- 6.7 6.7.1 *Biometrie✓* (1)
- 6.7.2 *Enige TWEE ander voorbeelde van biometrie: ✓✓:*
- Retina-skandeerder
 - Stemherkenning
 - 'Facial recognition'
- Aanvaar ook enige ander aanvaarbare alternatief* (2)
- 6.8 6.8.1 *Eweknie-netwerk✓* (1)
- 6.8.2 *Enige TWEE nadele van kliënt-bedieners model ✓✓:*
- Meer gesofistikeerde sekuriteit
 - Beter deel van hulpbronne
 - Beter werkverrigting
 - Meer rekenaars kan aan die netwerk gekoppel word
- Aanvaar ook enige ander aanvaarbare alternatief* (2)
- 6.9 6.9.1 *Pakkieskakeling*
- Boodskappe word verdeel in kleiner pakkies✓ en versend oor die netwerk
 - Die pakkies word langs die mees effektiewe roete versend✓
 - Die pakkies word hersaamgestel by die adres van ontvangs sodat die oorspronklike boodskap weer gevorm word✓
- (3)

6.9.2	(a) <i>Protokol</i> is 'n stel reëls✓ wat die manier aandui hoe dataoordrag tussen 2 toestelle sal plaasvind. ✓	(2)
	(b) TCP/IP✓	(1)
6.9.3	Ster/Bus ✓	(1)
6.9.4	IEEE ✓	(1)
	TOTAAL AFDELING E:	49
	GROOTTOTAAL:	180