

Vertroulik



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

NOVEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A:	Kortvrae	(20)
AFDELING B:	Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C:	Kommunikasie- en Netwerktegnologieë	(26)
AFDELING D:	Data- en Inligtingsbestuur	(24)
AFDELING E:	Oplossingontwikkeling	(22)
AFDELING F:	Geïntegreerde Scenario	(33)
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 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D. ...
- 1.1.1 ... is die verlies aan seinsterkte veroorsaak deur interne of eksterne faktore.
- A Elektromagnetiese steuring
 - B Meeluistering
 - C Verswakking ('attenuation')
 - D Steurspraak ('crosstalk') (1)
- 1.1.2 'n E-pos-protokol wat boodskappe na die e-pos-kliënt aflaai, staan as ... bekend.
- A LOP ('FTP')
 - B POP3
 - C EPOP ('SMTP')
 - D VoIP (1)
- 1.1.3 Ingebedde drade wat data in die SVE ('CPU') in staat stel om in en uit te beweeg, word ... genoem.
- A brûe ('bridges')
 - B skikkings ('arrays')
 - C strome ('streams')
 - D busse ('buses') (1)
- 1.1.4 Watter tipe sagteware sal gebruikers by verstek toegang tot die kode van 'n toepassing gee?
- A Oopbron ('Open-source')
 - B Deelware ('Shareware')
 - C Outeursreg-sagteware ('Proprietary software')
 - D Gratis sagteware ('Freeware') (1)
- 1.1.5 Wat is die rol van 'n kompyleerder ('compiler') in die ontwikkeling van sagteware?
- A Pers bronkode-lêers saam
 - B Vertaal bronkode na masjienkode
 - C Enkripteer en dekripteer bronkode
 - D Dateer op en voeg bronkode by (1)

- 1.1.6 Wat is die gevolglike datatipe van die DIV-bewerker in Delphi-programmering?
- A Float
 - B Boolean
 - C Integer
 - D String
- (1)
- 1.1.7 Die volgende stellings word gegee:
- ```
iGetal := 1;
for iRy := 1 to 4 do
 for iKol := 1 to 2 do
 inc(iGetal);
```
- Die waarde van `iGetal` ná die uitvoering van die gegewe kode:
- A 7
  - B 8
  - C 9
  - D 11
- (1)
- 1.1.8 'n Verspreide ('distributed') databasis met 'n groeiende lys rekords wat aan mekaar gekoppel is deur kriptografie te gebruik, staan as ... bekend.
- A bitcoin
  - B ruggraat ('backbone')
  - C blokketting ('blockchain')
  - D BitTorrent
- (1)
- 1.1.9 ... is geheue wat sy inhoud verloor wanneer die krag afgeskakel word.
- A EEPROM
  - B ETG ('RAM')
  - C LAG ('ROM')
  - D VTA ('SSD')
- (1)
- 1.1.10 ... is 'n programmeringstaal wat gebruik word om die struktuur en inhoud van 'n webblad te definieer en dinamiese gedrag tot die webblad by te voeg.
- A Hiperteksmarkeertaal ('HTML')
  - B Uitbreibare markeertaal ('XML')
  - C JavaScript
  - D Gestruktureerde navraagtaal ('SQL')
- (1)

- 1.2 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.6 Rekenaar.
- 1.2.1 'n Instruksie wat aan 'n DBBS ('DBMS') gegee word om 'n transaksie om te keer en die databasis na sy vorige toestand te herstel (1)
- 1.2.2 'n Tegniek wat deur die bedryfstelsel gebruik word waar take en prosesse tussen die verskillende SVE('CPU')-kerne ('cores') van 'n rekenaar verdeel word om in parallel verwerk te kan word (1)
- 1.2.3 'n Tipe drukker wat filamente/termoplastiek gebruik wat smelt wanneer dit verhit word en hard word wanneer dit afkoel (1)
- 1.2.4 'n Tipe tegnologie wat toelaat dat 'n gasheer('host')-bedryfstelsel ander bedryfstelsels op dieselfde toestel op dieselfde tyd uitvoer (1)
- 1.2.5 Die insameling en stoor van geweldige groot, uiteenlopende hoeveelhede data oor 'n tydperk wat verwerk moet word, deur komplekse algoritmes te gebruik (1)
- 1.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer. Indien dit ONWAAR is, skryf die korrekte term neer.
- LET WEL:** GEEN punte sal vir ONWAAR, sonder die korrekte term, toegeken word nie.
- 1.3.1 'n Zombie is 'n netwerk van rekenaars wat op 'n afstand deur kwaadwillige sagteware ('malware') beheer word en dan deur misdadigers gebruik word om kwaadwillige sagteware te installeer en uit te voer. (1)
- 1.3.2 Groenrekenarisering is die studie en ontwerp van die werkplek en toerusting wat vir die gerief en veiligheid van mense gebruik word. (1)
- 1.3.3 'n Hiperskakel ('hyperlink') is 'n ingeboude verbinding na 'n ander webblad, wat as blou onderstreepte teks of as 'n prentjie met 'n blou raampie aangedui word. (1)
- 1.3.4 'n Regstelling ('patch') is 'n versameling opdaterings wat in een pakket gekombineer is. (1)
- 1.3.5 Die 'WHERE'-klousule in 'n SQL-stelling word gebruik om 'n voorwaarde, wat 'n gekombineerde ('aggregate') funksie gebruik, te toets. (1)

**TOTAAL AFDELING A: 20**

**AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË****VRAAG 2****SCENARIO**

Atlete van regoor die wêreld ding in 'n Global Marathon-reeks mee. Die gebruik van ingebedde IKT('ICT')-stelsels verseker dat deelnemers, organiseerders en toeskouers 'n aangename en effektiewe ervaring by 'n marathon het.

- 2.1 Die hoeveelheid geheue in 'n rekenaarstelsel is deurslaggewend om optimale werkverrigting te verseker.
- 2.1.1 Verduidelik die funksie van primêre geheue (ETG ('RAM')) in 'n rekenaarstelsel. (2)
- 2.1.2 Bespreek wat *kasgeheue* ('*cache memory*') is en hoe die gebruik van kasgeheue tot die effektiewe funksionering van 'n rekenaarstelsel bydra. (3)
- 2.1.3 Verduidelik waarom die gebruik van virtuele geheue 'n negatiewe impak op die werkverrigting van 'n rekenaar het. (2)
- 2.2 Rekenaars wat gebruik word om na 'n lewende marathon-geleentheid te kyk, is stadig. Daar is voorgestel dat 'n grafika-verwerkingseenheid (GVE ('GPU')) in elk van hierdie rekenaars geïnstalleer word.
- Noem TWEE sleutelfaktore wat die verwerkingskrag van 'n GVE bepaal. (2)
- 2.3 'n Rekenaartegnikus by die geleentheid het voorgestel dat die rekenaar wat vir die geleentheid gebruik word, 'n modulêre ontwerp met opgedateerde sagteware in die BTAS ('BIOS') moet hê.
- 2.3.1 Noem TWEE voordele van die modulêre ontwerp van 'n rekenaar. (2)
- 2.3.2 Noem TWEE funksies van die BTAS. (2)
- 2.3.3 Verduidelik waarom die BTAS op nie-vlugtige ('non-volatile') geheue gestoor word. (2)
- 2.4 Al die elektroniese toestelle wat tydens 'n marathongeleentheid gebruik word, word aan 'n netwerk gekoppel.
- 2.4.1 Noem 'n hardewarekomponent in 'n tafelrekenaar wat dit vir die rekenaar moontlik maak om aan 'n netwerk te koppel. (1)
- 2.4.2 Behalwe hardeware en sagteware, wat is nog 'n vereiste om 'n lokale netwerk aan die internet te koppel? (1)

- 2.5 Wolkrekenarisering ('Cloud computing') sal by die marathons gebruik word.
- 2.5.1 Definieer *wolkrekenarisering*. (2)
- 2.5.2 Motiveer hoe die gebruik van wolkrekenarisering die hardewarevereistes van die rekenaars wat tydens 'n marathon gebruik word, sal verminder. (2)
- 2.6 Die organiseerders van internasionale marathons wil virtuele realiteit ('virtual reality') tydens die Global Marathon-reeks gebruik.
- 2.6.1 Definieer *virtuele realiteit*. (2)
- 2.6.2 Regverdig die gebruik van virtuele werklikheid deur TWEE praktiese voorbeelde te gee van hoe atlete voordeel kan trek uit die gebruik van hierdie tegnologie. (2)

**TOTAAL AFDELING B: 25**

**AFDELING C: KOMMUNIKASIE- EN NETWERKTEGNOLOGIEË****VRAAG 3**

Een van die marathons se eindstreep sal by 'n sportstadion wees. 'n Stel genetwerkte rekenaars sal gebruik word om te help om die marathon te bestuur.

- 3.1 Netwerke kan volgens topologie, argitektuur en geografiese reikwydte geklassifiseer word.
- 3.1.1 Noem die naam van 'n kabelnetwerk wat 'n beperkte geografiese gebied, soos 'n sportstadion, dek. (1)
- 3.1.2 Definieer die term *bandwydte* in die konteks van 'n netwerk. (2)
- 3.1.3 Noem die eenheidsmaat van bandwydte in 'n netwerk. (1)
- 3.1.4 'n IP-adres word aan elke rekenaar op die netwerk toegeken.  
Bespreek die doel van 'n IP-adres. (2)
- 3.1.5 'n Stertopologie is vir hierdie netwerk voorgestel.  
Motiveer hoekom 'n stertopologie 'n geskikte uitleg vir hierdie netwerk sal wees. (2)
- 3.2 Gebruikers moet kabelleos aan die netwerk kan koppel.
- 3.2.1 Noem TWEE tegnologieë wat gebruik kan word om aan 'n kabelleose netwerk te koppel. (2)
- 3.2.2 Beskryf kortliks hoe 'n persoon van hulle toestel af aan 'n kabelleose netwerk kan koppel. (2)
- 3.2.3 'n Skootrekenaar se ingeboude kabelleose verbindingstuk ('adaptor') is beskadig.  
Noem die randtoestel ('peripheral device') wat die skootrekenaar in staat kan stel om steeds kabelleos toegang tot die netwerk te kry. (1)
- 3.3 'n Webtuiste is vir die marathongeleentheid ontwikkel. Die webtuiste laat deelnemers toe om foto's en video's op te laai en hulle ervaringe van die marathon te deel.
- 3.3.1 Verduidelik hoekom 'n statiese webtuiste nie 'n geskikte keuse vir hierdie webtuiste sal wees nie. (2)
- 3.3.2 Gebruikers sal versoek word om koekies ('cookies') te aanvaar as hulle die webtuiste besoek.  
Verduidelik wat 'n *koekie* is en noem TWEE maniere hoe dit tot voordeel van die gebruiker gebruik kan word. (3)

- 3.4 'n Kaartjiesstelsel is vir die toeskouers by die geleentheid ontwerp. Elke kaartjie het 'n prentjie soortgelyk aan die een wat hieronder getoon word.



- 3.4.1 Wat word hierdie tipe prentjie genoem? (1)
- 3.4.2 Beskryf TWEE voordele daarvan om so 'n prentjie op die toeskouers se kaartjies te hê. (2)
- 3.5 Die marathon kan lewend ('live') gestroom word of op versoek gekyk ('viewed on demand') word.
- 3.5.1 Onderskei tussen *lewend stroom* en *kyk op versoek*. (2)
- 3.5.2 Die bediener ('server') wat die stroomdienste verskaf, het opgehou om te reageer.
- (a) Noem die term wat gebruik word vir 'n aanval wat 'n webtuiste ontoeganklik maak deur 'n groot aantal rekenaars te gebruik om data op dieselfde tyd van die webtuiste aan te vra. (1)
- (b) Stel TWEE maniere voor om te voorkom dat die bediener in hierdie konteks ophou om te reageer. (2)

**TOTAAL AFDELING C: 26**

**AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR****VRAAG 4**

4.1 Die skool is besig om 'n marathon te organiseer. Die inskrywings van al die atlete word in 'n tabel met die naam tblAthletes gestoor.

4.1.1 Gee TWEE redes hoekom dit geskikter sal wees om 'n Google-vorm eerder as 'n gedrukte inskrywingsvorm te gebruik om die atlete vir die marathon te registreer. (2)

4.1.2 Die tabel hieronder is 'n uittreksel uit die uitslae van 12 500 atlete wat ná afloop van die marathon ingesleutel is.

| AthleteNum | NameAndSurname | EmailAddress                | CellNumber | MarathonType  | RaceTime | Position |
|------------|----------------|-----------------------------|------------|---------------|----------|----------|
| A001       | Koos Nel       | NelK@gmail.com              | 627688255  | Half-marathon | 56       | 2        |
| A008       | John Smith     | JohnS@outlook.com           | 728854173  | Full marathon | 205.55   | 3        |
| A023       | Andrew Khumalo | KhumaloAndrew@hotmail.com   | 832250170  | Full marathon | 215      | 7        |
| A066       | Herbert Kleyn  | KleynH@gmail.com            | 638827795  | Half-marathon | 62.5     | 9        |
| A082       | James Green    | GreenJ@gmail.com            | 924171321  | Half-marathon | 55       | 1        |
| A091       | John Baloi     | BaloiCleverJohn@outlook.com | 849638547  | Half-marathon | 82       | 34       |
| A098       | Rose Msiza     | RoseMsiza@gmail.com         | 764147332  | Full marathon | 201.19   | 2        |

(a) 'n Alfabetiese lys met data wat volgens die atlete se vanne gesorteer is, word deur die skool vereis.

Gee 'n rede waarom dit nie met die huidige tabelontwerp gedoen kan word nie en gee 'n oplossing vir die onreëlmatigheid ('anomaly'). (2)

(b) Die data in die **CellNumber**-veld is nie korrek nie as gevolg van die eerste syfer wat weggelaat is.

Stel 'n verandering in die ontwerp van die tabel voor om die selfoonnommers korrek te stoor. (1)

(c) Identifiseer 'n oortollige veld in die tabel en motiveer waarom dit oortollig is. (2)

(d) Noem TWEE velde uit die tabel wat gegee is, wat gebruik sal word om die wenner van die half-marathon te identifiseer. (2)

(e) Twee eienskappe van kwaliteitdata is akkuraatheid en konsekwentheid.

(i) Definieer die term *akkuraatheid* en gee 'n voorbeeld deur die **RaceTime**-veld uit die tabel hierbo te gebruik. (2)

(ii) Definieer die term *konsekwentheid* en gee 'n voorbeeld deur die **AthleteNum**-veld uit die tabel hierbo te gebruik. (2)

- 4.2 Data-integriteit is 'n algemene term wat met databasisontwerp en -werkings geassosieer word.
- 4.2.1 Verduidelik waarna *fisiese data-integriteit* verwys. (1)
- 4.2.2 Noem TWEE hardewaretoestelle wat gebruik kan word om die fisiese integriteit van data te verseker. (2)
- 4.3 Gee EEN term vir ELK van die volgende definisies:
- 4.3.1 Die proses van verfyning van die struktuur van 'n databasis om oortolligheid te minimaliseer en integriteit te verbeter (1)
- 4.3.2 'n Veld wat unieke waardes bevat wat as die primêre sleutel gebruik kan word, maar wat nie tans as die primêre sleutel opgestel is nie (1)
- 4.4 Verduidelik hoe metadata waarde aan data toevoeg. (2)
- 4.5 Daar is verskillende soorte rekenaarstelsels wat in inligtingsintensiewe organisasies gebruik word.
- Regverdig die gebruik van 'n ekspertstelsel, eerder as 'n besluitsteunstelsel, in so 'n organisasie. (2)
- 4.6 'n Gebruiker se digitale voetspoor word deur onsigbare data-insameling geskep.
- Gee TWEE voorbeelde waar 'n digitale voetspoor gebruik kan word. (2)

**TOTAAL AFDELING D: 24**

**AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING****VRAAG 5**

- 5.1 Die datum van 'n marathon word in die formaat dd/mm/jyyy aan 'n string-veranderlike toegeken:

```
sDatum := '15/10/2024';
```

- 5.1.1 Watter EEN van die volgende opsies (A of B) is die korrekte kode om die maand uit die veranderlike sDatum te onttrek?

A sMaand := copy(sDatum,4,5);

B sMaand := copy(sDatum,4,2);

(1)

- 5.1.2 Die veranderlike sMaand is as 'n stringveranderlike verklaar en is gebruik om die datum waarna in VRAAG 5.1 verwys is, korrek te onttrek.

'n Sintaksfout in Reël 1 van die CASE-stelling hieronder sal verhoed dat die kode uitgevoer word:

```
Reël 1: case sMaand of
 // korrekte kode om naam van maand te verander
 end;
```

- (a) Gee 'n rede waarom 'n sintaksfout in Reël 1 van die kode hierbo sal voorkom.

(1)

- (b) Verduidelik hoe Reël 1 verander kan word om die kode korrek te maak.

(1)

- 5.2 'n StringGrid-komponent in Delphi is 'n effektiewe manier om data in rye en kolomme voor te stel.

Skryf kode wat die teks "Koos Nel" in die korrekte sel van die StringGrid-komponent **stgData** sal vertoon, soos getoon in die skermkopie hieronder.

|  |                 |  |  |  |
|--|-----------------|--|--|--|
|  |                 |  |  |  |
|  |                 |  |  |  |
|  |                 |  |  |  |
|  | <b>Koos Nel</b> |  |  |  |

(2)

5.3 Bepaal die waarde van D in die volgende uitdrukking:

$$D = (C = B \text{ MOD } 5) \text{ AND NOT } E \text{ OR } (A - C = 1)$$

waar

$$A = 5, B = 12, C = -4, E = \text{FALSE}$$

**LET WEL:** Toon AL die stappe.

(4)

5.4 'n Skikking ('array') met die naam **arrName** is verklaar om tot agt name te stoor. Die skikking bevat tans sewe name. Die veranderlike **iAantElemente** stoor die getal name wat in die skikking gestoor is.

|   |         |
|---|---------|
| 1 | Sammy   |
| 2 | Brian   |
| 3 | Claire  |
| 4 | Thabiso |
| 5 | Thomas  |
| 6 | Katleho |
| 7 | Dean    |
| 8 |         |

'n Nuwe naam moet by enige indeks/posisie in die skikking **arrName** ingevoeg word.

'n Algoritme in gedeeltelik voltooide pseudokode om so 'n invoeging te doen, is hieronder voorsien.

```
sNaam ← Sleutel naam in wat in skikking ingevoeg moet word
iPosisie ← Sleutel indeks in waar die naam in die skikking
 ingevoeg moet word
```

```
if (iPosisie > 8) OR (iPosisie < 1)
 Vertoon foutboodskap
else
```

```
 // skryf pseudokode neer om hierdie deel van die
 algoritme te voltooi
```

Voltooi die pseudokode deur 'n **lus ('loop')** te gebruik om die naam by die posisie wat ingesleutel is, in te voeg, sonder dat enige van die name wat tans in die skikking gestoor is, verlore gaan.

Voorbeeld van afvoer indien die naam 'Ezio' in indeks/posisie 2 van die skikking ingevoeg word:

|   |         |
|---|---------|
| 1 | Sammy   |
| 2 | Ezio    |
| 3 | Brian   |
| 4 | Claire  |
| 5 | Thabiso |
| 6 | Thomas  |
| 7 | Katleho |
| 8 | Dean    |

(7)

5.5 Die volgende kode is 'n uittreksel uit 'n objekklas **Hardloper\_U.pas**:

```
type
THardloper = class(TObject)
 private
 fHardloperNR: integer;
 fNaam: String;
 fKwalifiseer: boolean;
 fAantMarathons: integer;
 public
 constructor Create(iHardloperNR: integer; sNaam: String;
 iAantMarathons: integer);
 procedure setKwalifiseer(bKwalifiseer: boolean);
 function getNaam: String;
 function toString: String;
end;
```

Beantwoord die volgende vrae wat op die kode hierbo gebaseer is:

- 5.5.1 Watter sleutelwoord in die klasdefinisie hierbo dui aan dat die attribute nie buite die klas toeganklik is nie? (1)
- 5.5.2 Watter metode sal geroep word om die Hardloper-objek te instansieer? (1)
- 5.5.3 Die kode wat gegee is, toon 'n paar metodes wat die gedrag van die Hardloper-objek beskryf.
- (a) Een van die toegangs('accessor')-metodes is reeds verklaar.  
Skryf die verklaring van enige ander toegangsmetode neer wat by die klas gevoeg kan word. (2)
- (b) Identifiseer 'n wysigings('mutator')-metode in die kode hierbo en verduidelik die doel van 'n wysigingsmetode. (2)

**TOTAAL AFDELING E: 22**

## AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

### VRAAG 6

Ter voorbereiding van 'n marathon het die reëlingskomitee 'n geïntegreerde inligting- en kommunikasietegnologie(IKT)-stelsel geïmplementeer om verskeie aspekte van die geleentheid vlot te laat verloop.

- 6.1 'n Webtuiste is ontwikkel vir atlete om vir die marathon te registreer.
- 6.1.1 Noem TWEE maniere om te bepaal of 'n webtuiste veilig is of nie. (2)
- 6.1.2 Beskryf hoe data geënkripteer en gedekripteer word deur BSL ('SSL') te gebruik. (4)
- 6.2 Die organiseerders van die marathon reik 'n RFID-etiket vir elke atleet uit.
- 6.2.1 Verduidelik hoe 'n RFID-etiket gebruik kan word om die tyd wat dit die atleet geneem het om die marathon te voltooi, te bepaal. (2)
- 6.2.2 'n Paar atlete betwyfel die gebruik van RFID-etikette.  
Bespreek kortliks hoe atlete voordeel kan trek deur RFID-tegnologie te gebruik. (2)
- 6.3 Bestudeer die eienskappe en kenmerke van die TechGlow Pro- en Fitflex Ultra-toestelle hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

| TECHGLOW PRO                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sleek design:</b> Slim and stylish to seamlessly integrate into your daily wardrobe                                        |
| <b>Advanced fitness tracking:</b> Monitors heart rate, sleep patterns, steps and calories burned with precision               |
| <b>Immersive display:</b> Crystal clear, touch-sensitive OLED screen for instant access to your health metrics                |
| <b>Smartphone compatibility:</b> Syncs effortlessly with your smartphone for calls, messages and app notifications on the go. |
| <b>Long-lasting battery:</b> Enjoy extended use without worrying about frequent recharges                                     |

| FITFLEX ULTRA                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Durable and waterproof:</b> Built tough to withstand any workout, and waterproof for swimming and rainy runs                     |
| <b>Multi-sport functionality:</b> Ideal for various activities with specialised tracking modes like running, cycling and even yoga! |
| <b>GPS connectivity:</b> Accurately analyse your outdoor workouts with integrated GPS                                               |
| <b>Health at your fingertips:</b> Keep an eye on your health with real-time data on your heart rate, blood oxygen and stress levels |
| <b>Customisable bands:</b> Personalise your FitFlex Ultra with interchangeable bands to match your style                            |

- 6.3.1 Die FitFlex Ultra het GPS-konnektiwiteit.
- (a) Bespreek hoe GPS-tegnologie werk. (2)
- (b) Noem TWEE etiese kwessies wat verband hou met die dra van 'n toestel met GPS-tegnologie. (2)
- 6.3.2 Die TechGlow Pro-toestel is met 'n slimfoon versoenbaar.
- Noem watter kabellose tegnologie hierdie konnektiwiteit moontlik maak. (1)
- 6.3.3 Hierdie dra-toestelle kan items soos hartklop, slaapsiklusse, treë en kalorieë verbrand, meet.
- Noem die tegnologie binne-in dra-toestelle wat al hierdie metings moontlik maak. (1)
- 6.3.4 Hierdie dra-toestelle het beperkte verwerkingskrag, maar het toegang tot die internet.
- Beskryf hoe die krag van verspreide rekenaarverwerking ('distributed computing') die verwerkingskrag van die dra-toestelle kan aanvul. (4)
- 6.4 Die organiseerders van die marathon het besluit om 'n wiki-webtuiste te skep.
- 6.4.1 Noem TWEE voordele van 'n wiki-tuiste. (2)
- 6.4.2 Verduidelik hoe inhoudsverskaffers ('content providers') die kwaliteit van die bydraes wat tot 'n wiki-tuiste gemaak word, kan verbeter. (2)
- 6.5 Die vooruitgang in mobiele rekenaarverwerking het die internet en inligting vir almal maklik toeganklik gemaak.
- Verduidelik die term *inligtingsoorlading* ('*information overload*') en motiveer waarom dit vir sommige individue 'n uitdaging kan wees. Gee 'n voorbeeld, wat goed verduidelik is, as deel van jou antwoord. (4)
- 6.6 Dit is die marathon-organiseerders se verantwoordelikheid om seker te maak dat marathonstatistieke en ander inligting veilig bewaar word.
- 6.6.1 Verduidelik die term *spoef* ('*spoofing*'). (2)
- 6.6.2 Afkoopsagteware ('Ransomware') is kwaadwillige sagteware ('malware') wat lêers enkripteer totdat 'n losprysbedrag betaal is.
- Hoekom verkies misdadigers dat die losprysbedrag in 'n kriptogeldeenhede betaal word? (1)

6.7 Opdaterings van sagteware moet altyd afgelaai en op 'n toestel geïnstalleer word om seker te maak dat 'n toepassing die nuutste eienskappe het.

Wat is TWEE moontlike nadele van die aktivering van outomatiese opdaterings vir sagtewaretoepassings op 'n toestel?

(2)

**TOTAAL AFDELING F: 33**  
**GROOTTOTAAL: 150**



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2**

**NASIENRIGLYNE**

**NOVEMBER 2024**

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.**

**AFDELING A: KORTVRAE****VRAAG 1**

|     |        |                                                         |                                                                  |     |
|-----|--------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.1 | 1.1.1  | C ✓                                                     | Verswakking ('Attenuation')                                      | (1) |
|     | 1.1.2  | B ✓                                                     | POP3                                                             | (1) |
|     | 1.1.3  | D ✓                                                     | Busse                                                            | (1) |
|     | 1.1.4  | A ✓                                                     | Oopbron ('Open-source')                                          | (1) |
|     | 1.1.5  | B ✓                                                     | Vertaal bronkode ('source code') na masjienkode ('machine code') | (1) |
|     | 1.1.6  | C ✓                                                     | Integer                                                          | (1) |
|     | 1.1.7  | C ✓                                                     | 9                                                                | (1) |
|     | 1.1.8  | C ✓                                                     | Blokkeerketting ('Blockchain')                                   | (1) |
|     | 1.1.9  | B ✓                                                     | RAM                                                              | (1) |
|     | 1.1.10 | C ✓                                                     | JavaScript                                                       | (1) |
| 1.2 | 1.2.1  | Terugrol ('Rollback') ✓                                 |                                                                  | (1) |
|     | 1.2.2  | Multiverwerking ('Multiprocessing') ✓                   |                                                                  | (1) |
|     | 1.2.3  | 3D-drukker ✓                                            |                                                                  | (1) |
|     | 1.2.4  | Virtualisering ('Virtualisation') ✓                     |                                                                  | (1) |
|     | 1.2.5  | Grootdata ('Big data')/ Datapakhuis ('Datawarehouse') ✓ |                                                                  | (1) |
| 1.3 | 1.3.1  | ONWAAR: Botnet ✓                                        |                                                                  | (1) |
|     | 1.3.2  | ONWAAR: Ergonomie ('Ergonomics') ✓                      |                                                                  | (1) |
|     | 1.3.3  | WAAR ✓                                                  |                                                                  | (1) |
|     | 1.3.4  | ONWAAR: Dienspakket ('Service pack') ✓                  |                                                                  | (1) |
|     | 1.3.5  | ONWAAR: HAVING ✓                                        |                                                                  | (1) |

**TOTAAL AFDELING A: 20**

**AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË****VRAAG 2**

2.1 2.1.1 *Verduidelik die funksie van primêre geheue (ETG ('RAM')):*

Primêre geheue word gebruik om data wat aktief deur die rekenaar se SVE ('CPU') gebruik word ✓ tydelik te stoor. ✓

*Enige TWEE konsepte:*

- RAM verskaf tydelike stoorplek
- Vir data wat aktief/tans deur die rekenaar se SVE gebruik word
- Wat dit maklik toeganklik maak vir vinnige verwerking

(2)

2.1.2 *Bespreek wat kasgeheue ('cache memory') is en hoe die gebruik van kasgeheue tot die effektiewe funksionering van 'n rekenaarstelsel bydra:*

Kasgeheue ('Cache memory') is ('n klein hoeveelheid) hoë-spoed geheue. ✓

*Enige TWEE konsepte: ✓✓*

- Kasgeheue is naby/in die SVE geleë
- Stoor data en instruksies waartoe toegang gereeld/voorheen verkry word/is
- Voorkom dat 'n stadiger medium 'n vinniger medium stadiger maak/vinniger toegang tot data/voorkom bottelnek

(3)

2.1.3 *Enige TWEE redes waarom die gebruik van virtuele geheue 'n negatiewe impak op die werkverrigting van 'n rekenaar het: ✓✓*

Toegang tot/gebruik van sekondêre stoor (1) is stadiger (1)

**Konsepte:**

- Toegang tot virtuele geheue op die hardeskyf
- Ruiling tussen virtuele geheue en RAM / stadiger toegang

(2)

2.2 *Enige TWEE sleutelfaktore wat die rekenaarverwerkingskrag van 'n GPU bepaal: ✓✓*

- Grootte van geheue/Hoeveelheid VRAM
- Tipe geheue/bandwydte
- Klokspoed/GPU se verwerkingspoed
- Aantal kerne
- Tipe generasie-verwerker

(2)

- 2.3 2.3.1 *Enige TWEE voordele van die modulêre ontwerp van 'n rekenaar: ✓✓*
- Maklik om reg te maak
  - Maklik om op te gradeer
  - Pasmaak spesifikasies
  - Goedkoper om 'n enkele part te vervang teenoor die vervanging van die hele stelsel. (2)
- 2.3.2 *Enige TWEE funksies van die BIOS: ✓✓*
- Beheer hardeware op die laagste vlak
  - Kontroleer dat die res van die hardeware wel daar is en dat dit werk (POST)
  - Spoor die bedryfstelsel ('OS') op en laai dit
  - Voorsien opsies vir die gebruiker om opstellings te doen (CMOS setup)
  - Spoor die sagteware en drywers ('drivers') op wat met die OS koppel sodra die OS aan die werk is.
  - Verantwoordelik vir die selflaai proses / Stoor die aanskakel instruksies (slegs een punt vir die hele antwoord) (2)
- 2.3.3 *Verduidelik waarom die BTAS op nie-vlugtige ('non-volatile') geheue gestoor word:*
- Sodat dit in staat is om data te behou self al is die rekenaar afgeskakel✓. Om veranderinge wat aan die instruksies/opstellings gemaak is te stoor sodat dit gedurende die volgende uitvoering herlaai/toegepas kan word ✓
- Enige TWEE konsepte:*
- Behou die data selfs wanneer die rekenaar afgeskakel word
  - Stoor die veranderinge wat gemaak is aan die instruksies/instellings
  - Om gelaai/toegepas te word tydens die volgende uitvoering (2)
- 2.4 2.4.1 Netwerkkoppelvlakbeheerder/kaart (NIC) ✓ (1)
- 2.4.2 Internetdiensverskaffer (ISP) ✓ (1)
- 2.5 2.5.1 *Definieer wolkrekenarisering:*
- Wolkrekenarisering verwys na die gebruik van gedeelde hulpbronne ✓ wat as dienste oor die Internet/aanlyn aangebied word. ✓
- OF**
- Wolkrekenarisering verwys na die proses waar dienste op die Internet (1) gebruik word om data te stoor, bestuur en te verwerk. (1) (2)

2.5.2 *Motiveer hoe die gebruik van wolkrekenarisering die hardewarevereistes van die rekenaars wat tydens 'n marathon gebruik word, sal verminder:*

*Enige EEN: ✓✓*

- Kostebesparing op hardeware (1) omdat die meeste verwerking in die wolk gedoen word, laer hardeware-spesifikasies(1).
- Geen / minder lokale hulpbronne (bv stoorspasie) is nodig (1) aangesien stoorplek in die wolk bestuur word (1).
- Geen toegewyde rugsteunbedieners is nodig (1) omdat die wolk rugsteun- en hersteldienste aanbied (1)

(2)

2.6 2.6.1 *Definieer virtuele realiteit:*

Virtuele realiteit is 'n kunsmatige omgewing ✓ wat met sagteware geskep word. ✓

*Enige TWEE konsepte:*

- Virtuele/gesimuleerde omgewing
- Geskep deur sagteware / rekenaar gegenereer
- Wat as 'n 3-D-spasie voorkom / gebruik VR-toerusting

(2)

2.6.2 *Regverdig die gebruik van virtuele werklikheid deur TWEE praktiese voorbeelde te gee van hoe atlete voordeel kan trek uit die gebruik van hierdie tegnologie:*

*Enige TWEE: ✓✓*

- Atlete kan by interaktiewe oefenmodule inskakel wat spesifiek ontwerp is vir voorbereiding vir 'n marathon.
- Atlete van oral oor die wêreld kan deelneem aan die Global Marathon Reekse sonder om fisies na die plek waar die geleentheid gehou gaan word te reis. Deelnemers kan aan virtuele marathons deelneem.
- Skep opponente om teen deel te neem.
- Simuleer die werklike roete/omgewing vir voorbereiding.

AANVAAR enige relevante korrekte antwoord.

(2)

**TOTAAL AFDELING B: 25**

**AFDELING C: KOMMUNIKASIE- EN NETWERKTEGNOLOGIEË****VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 LAN ✓ (1)
- 3.1.2 *Definieer die term bandwydte:*
- Bandwydte verwys na die hoeveelheid data ✓ wat oor die netwerk binne 'n spesifieke hoeveelheid tyd gestuur kan word. ✓ (2)
- 3.1.3 *Enige EEN eenheidsmaat van bandwydte in 'n netwerk: ✓*
- Bps
  - Kbps
  - Mbps
  - Gbps
- Aanvaar 'n / in plaas van p  
Byvoorbeeld: Mb/s (1)
- 3.1.4 *Bespreek die doel van 'n IP-adres:*
- Unieke identifikasie van die toestel ✓ in die netwerk om kommunikasie ✓ tussen die toestelle in die netwerk toe te laat. (2)
- 3.1.5 *Motiveer hoekom STER-topologie 'n geskikte uitleg: ✓✓*
- As 'n konneksie tussen die toestel en die skakelaar ('switch') vaal ('fails') (1) het die ander toestelle steeds toegang tot die netwerk. (1)
  - Makliker om foutopsporing te doen (1) want toestelle is verbind met deur hulle eie toegewyde kabel.(1)
  - Makliker om toestelle by te voeg of te verwyder (1) deur slegs te konnekteer of diskonnekteer van poort in die skakelaar ('switch').(1)
  - Direkte toegang (1) aangesien data nie deur ander nodusse gestuur hoef te word nie. (1) (2)
- 3.2 3.2.1 *Enige TWEE kabellese tegnologieë: ✓✓*
- WiFi
  - Bluetooth
  - Satelliet
  - Sellulêr (GPRS/Edge/3G/4G/5G)
  - WiMAX
- Moenie hardeware-toestelle aanvaar nie. (2)

3.2.2 *Beskryf kortliks hoe 'n persoon van hulle toestel af aan 'n kabellose netwerk kan koppel.*

'n Kabellose toestel kan met die kabellose netwerk konnekteer deur die naam van die kabellose netwerk te selekteer ✓ en die regte wagwoord in te tik. ✓

*Enige TWEE konsepte:*

- Beweeg die toestel na binne die grense van die toegangspunt / Skakel die WiFi aan
- Selekteer die naam van die kabellose netwerk
- Sleutel die korrekte wagwoord in

(2)

3.2.3 'n USB WiFi-verbindingstuk ('adaptor') ✓

(1)

3.3 3.3.1 *Verduidelik hoekom 'n statiese webtuiste nie 'n geskikte keuse vir hierdie webtuiste sal wees nie:*

'n Statische webtuiste bly dieselfde/word nie gereeld opgedateer nie ✓ en laat nie toe dat die eindgebruiker inhoud op die webtuiste laai nie ✓.

*Enige TWEE konsepte:*

- 'n Webtuiste wat dieselfde bly/word nie gereeld opgedateer nie
- Laat nie toe dat die eindgebruiker inhoud op die webtuiste laai nie
- Geen interaktiwiteit

(2)

3.3.2 *Verduidelik wat 'n koekie is:*

'n Koekie ('Cookie') is 'n klein tekslêer op 'n gebruiker se toestel van die web af laai word ✓ om die gebruiker se aktiwiteite / voorkeure / opstellings en van die webtuiste wat besoek na te spoor.

*Enige TWEE maniere hoe dit gebruik kan word om die gebruiker te bevoordeel: ✓✓*

- Verbeter die webblaai-ervaring van 'n gebruiker deur outomatiese voltooiing / toepassing van gebruikervoorkeure
- Spaar tyd wanneer deur webtuistes navigeer
- As die gebruiker die webtuistes weer besoek word die profile van die gebruiker opgeroep en die gebruiker se voorkeure word outomatiese toegepas
- Genereer advertensies wat verpersoonlik is
- Skep aanbevelings vir gebruikers war op die gebruiker se vorige webblaai-geskiedenis gebaseer is.

(3)

- 3.4 3.4.1 QR ('Quick Response')-kode ✓ (1)
- 3.4.2 *Beskryf enige TWEE voordele van die gebruik van 'n QR-kode: ✓✓*
- Kontakloos – geen aanraking of fisiese kontak is nodig nie
  - Beter sekuriteit – Baie moeilik om te kopieer aangesien elke kode per kaartjie verskillend is en nie deur mense gelees kan word nie.
  - Maklik om te organiseer – die hek sal slegs oopmaak as die regte kode verskaf word. Dit maak die bestuur van toustanery makliker / vinniger toegang.
  - Die kaartjie word op die gebruiker se foon gestoor en hoef nie gedruk te word nie, bespaar papier / kan nie maklik verlore raak nie.
  - Skakels na meer data/inligting (2)
- 3.5 3.5.1 Lewendige stroming: uitsaai van inhoud intyds ✓ (soos wat dit plaasvind)  
Kyk op aanvraag: die inhoud is vooraf opgeneem / kan enigetyd gekyk word ✓ (2)
- 3.5.2 (a) DDoS ✓ 'Distributed Denial of Service' (1)
- 3.5.2 (b) *Enige TWEE maniere voor om te voorkom dat die bediener ophou om te reageer: ✓✓*
- Verhoog die bandwydte na die bediener
  - Gradeer die infrastruktuur van die netwerk op
  - Implementeer 'n toustaanstelsel om toegang tot die webtuiste te kry
  - Bestuur bedienerhulpbronne
  - Sekuriteit-oplossings
  - Beperkte toegang
  - Bot voorkoming
  - Vermindering blootstelling van aanvaloppervlak
  - Bestuur verkeer
- LET WEL:** Aanvaar enige TWEE relevante en korrekte voorbeelde van bogenoemde (2)

**TOTAAL AFDELING C: 26**

**AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR****VRAAG 4**

- 4.1 4.1.1 *Enige TWEE redes waarom dit meer geskik is om 'n Google-vorm te gebruik: ✓✓*
- Neem minder spasie op / minder papierwerk
  - Maklik om inligting te kry
  - Maklik om verslae en statistieke te druk
  - Inligting sal elektronies beskikbaar wees om in enige toepassing in te trek
  - Makliker om na groot groepe mense te versprei
  - Spaar tyd as dit nie nodig is om tyd per hand aan te teken nie
  - Meer omgewingsvriendelik (groener oplossing)
  - Minimaliseer menslike foute / meer betroubare data
  - Inskrywings kan van enige plek af gedoen word (2)
- 4.1.2 (a) *Enige EEN rede waarom dit nie gesorteer kan word nie: ✓*
- Meervuldige waardes in 'n veld
  - Kan nie volgens van gesorteer word nie omdat dit die tweede waarde in die veld is
- Oplossing: ✓*  
Skei die naam en die van sodat dit in twee velde voorkom (2)
- (b) Die CellNumber-veld se datatipe moet text/string wees. ✓ (1)
- (c) Die Position-veld ✓ – dit kan bepaal/bereken/afgelei word deur die data in die tabel te gebruik. ✓ (2)
- (d) MarathonType ✓  
EN  
RaceTime / Position ✓ (2)
- (e) (i) *Akkuraatheid:* die data presies moet wees ✓  
byvoorbeeld,  
die RaceTime 205.55 is nie dieselfde as  
die RaceTime 205.98 nie ✓ (2)
- (ii) *Konsekwent:* die data in een deel van 'n databasis moet dieselfde formaat hê / nie weerspreek word / verskil van data in 'n ander deel van 'n databasis nie ✓ byvoorbeeld as AthleteNum met die letter "A" begin moet dit regdeur die databasis op dieselfde manier toegepas word. ✓ (2)

- 4.2 4.2.1 *Verduidelik waarna fisiese data-integriteit verwys:*
- Fisiese data-integriteit verwys na beveiliging teen kwessies soos kragonderbreking, natuurlike rampe, diefstel van hardeware, ens. ✓
- OF**
- Fisiese data-integriteit is die beskerming van data-akkuraatheid en volledigheid terwyl dit gestoor, herwin en versend word.(1) (1)
- 4.2.2 *Enige TWEE hardewaretoestelle wat gebruik kan word om die fisiese integriteit van data te verseker: ✓✓*
- UPS ('Uninterruptible Power Supply')
  - RAID
  - Toegangsbeheertoestelle (Biometries, sekuriteitsdeure ens.)
  - Elektroniese slotte
  - Omskakelaar en battery
  - Eksterne bergingstoestelle
  - Kragoplewing ('surge')-beskermingstoestelle (2)
- 4.3 4.3.1 Normalisering ✓ (1)
- 4.3.2 Alternatiewe ('Alternate') sleutel ✓ (1)
- 4.4 *Enige TWEE maniere waarop metadata waarde tot data toevoeg: ✓✓*
- Gee konteks en addisionele inligting wat dit makliker maak om inligting op te spoor/te interpreteer/te bestuur.
  - Help gebruikers om die oorsprong, doel en karaktereenskappe van data te verstaan.
  - Help om ingeligte besluite oor data en die relevansie daarvan te neem.
  - Help om elektroniese bronne te organiseer, verskaf digitale identifikasie, en bewaar en plaas bronne in argiewe (2)
- 4.5 *Regverdig die gebruik van 'n ekspertstelsel, eerder as 'n besluitsteunstelsel, in so 'n organisasie:*
- 'n **BS ('DS')-stelsel** gee nie 'n oplossing nie maar voorsien eerder die gebruiker van inligting wat gebruik kan word om hulle eie besluite te neem. ✓
- 'n **Deskundige stelsel** sal jou voorsien met 'n vaste getal moontlike oplossings wat van deskundiges in 'n spesifieke veld af versamel is. ✓ (2)

4.6 *Enige TWEE gebruike van 'n digitale voetspoor: ✓✓*

- Maatskappye gebruik dikwels hierdie inligting om meer omtrent werknemers uit te vind voordat hulle indiensgeneem word
- Data wat omtrent die gebruiker ingesamel is, word vir advertensie-doeleindes verkoop
- Kuberkriminele kan inligting omtrent die gebruiker deel vir aanlyn diefstal van identiteit en 'phishing'
- Konteksbewuste soekoptimalisering ('Context aware search optimisation')
- Maatskappy maak gebruik van inligting om aankope van gewilde voorraad te doen.

Aanvaar enige ander relevante en korrekte antwoord.

(2)

**TOTAAL AFDELING D: 24**

**AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING****VRAAG 5**

5.1 5.1.1 B ✓ sMaand := copy(sDatum,4,2) (1)

5.1.2 (a) *Enige EEN rede waarom 'n sintaksfout sal voorkom: ✓*

- Slegs ordinale waardes kan in 'n CASE-stelling gebruik word (1)
- Die string-veranderlike sMaand kan nie gebruik word nie (1) (1)

(b) Skakel die sMaand-waarde om na 'n heelgetal ✓ (1)

5.2 stgData.Cells[1,3] ✓ := 'Koos Nel' ✓; (2)

5.3 (-4 = 12 MOD 5) AND NOT False ✓ OR (5-(-4)=1) ✓  
FALSE AND TRUE OR FALSE ✓  
FALSE OR FALSE  
FALSE ✓ (4)

5.4 Lus ('loop') iLus van iAantElemente ✓ downto iPosisie ✓  
arrName[iLus + 1] ✓ ← arrName [iLus] ✓

arrName [iPosisie] ✓ ← sNaam ✓

iAantElemente ← iAantElemente + 1 ✓

**Konsepte:****Skuif data een plek op van die laaste indeks af na iPosisie [4]**

- Maak gebruik van 'n lus vanaf die korrekte onderste (1) na boonste indeks (1)
- Korrekte verwysing na indeks onderkant iPosisie (1)
- Korrekte beweging van name een ple op (1)

**Vervang waarde by arrName[iPosisie] (1) met nuwe naam (1)**

**Inkrementeer iAantElemente ✓ (1) (7)**

|     |       |                                                                                                                           |           |
|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.5 | 5.5.1 | Private ✓                                                                                                                 | (1)       |
|     | 5.5.2 | Die konstruktor/create ✓ metode                                                                                           | (1)       |
|     | 5.5.3 | (a) <i>Enige EEN toegangsmetode vir fAantMarathons, fHardloperNR, fKwalifiseer.</i>                                       |           |
|     |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Function en funksie se naam ✓</li><li>• Regte datatipe ✓</li></ul>                |           |
|     |       | Function getAantMarathons(1):Integer(1)<br>Function getHardloperNR(1):Integer(1)<br>Function getKwalifiseer(1):Boolean(1) | (2)       |
|     |       | (b) setKwalifiseer ✓<br>Om die waarde van die attribuut/klasveranderlike te verander/of 'n waarde te stel ✓               | (2)       |
|     |       | <b>TOTAAL AFDELING E:</b>                                                                                                 | <b>22</b> |

**AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO****VRAAG 6**

- 6.1 6.1.1 *Noem TWEE maniere om te bepaal of 'n webtuiste veilig is of nie:✓✓*
- https
  - sekuriteits-simbool
  - Adresbalkie ('Address bar') kan 'n groen kleur wees
  - Kyk na die SSL/digitale sertifikaat
- (2)
- 6.1.2 *Bespreek hoe data ge-enkripteer en ge-dekripteer word deur SSL te gebruik:*
- Die publieke sleutel word gebruik om data te enkripteer ✓
  - Publieke en private sleutels is gekoppel met behulp van algoritmes / prosesse / kriptografie✓
  - Die ge-enkripteerde data kan na die ontvanger gestuur word ✓ oor die Internet.
  - Die privaatsleutel word gebruik om die data te dekripteer. ✓
- (4)
- 6.2 6.2.1 *Verduidelik hoe 'n RFID-etiket gebruik kan word om die tyd wat dit die atleet geneem het om die marathon te voltooi, te bepaal:*
- RFID-etikette word gebruik om die begintyd en die klaarmaak-tyd van elke atleet aan te teken. ✓ Die stelsel teken die etiket se unieke identifiseerder aan ✓wat akkurate berekeninge van tye moontlik maak
- Konsepte:**
- 'n Etiket word aan die atleet geheg
  - Etiket word geskandeer/aangeteken/
  - Om Begintyd en die klaarmaak-tyd aan te teken
- (2)
- 6.2.2 *Bespreek kortliks hoe atlete voordeel kan trek deur RFID-tegnologie te gebruik:*
- Enige TWEE: ✓✓*
- RFID-tegnologie verskaf akkurate en geoutomatiseerde boekhouding van tyd, wat die opteken van tyd per hand uitskakel
  - RFID verseker presiese en betroubare tyd-data wat belangrik is om werkverrigting te assesser en rangorders te bepaal
  - Resultate is onmiddelik beskikbaar
  - Bespoedig toegangstye en deur tyd in rye te verminder
  - Data wat vasgelê is kan intyds aanlyn geplaas word sodat toeskouers / ondersteuners / familie die atlete se vordering van die huis af kan volg
- (2)

- 6.3 6.3.1 (a) *Bespreek hoe GPS-tegnologie werk:*
- GPS-tegnologie gebruik seine van sateliete ✓ om die ligging van die toestel ✓ te bepaal, wat akkurate opsporing en kartering moontlik maak. (2)
- (b) *Enige TWEE etiese kwessies wat verband hou met die dra van 'n toestel met GPS-tegnologie: ✓✓*
- Maak inbreek op privaatheid
  - Data- sekuriteit
  - Misbruik van inligting oor ligging (2)
- 6.3.2 Bluetooth ✓ (1)
- 6.3.3 Sensor/s ✓ (1)
- 6.3.4 *Beskryf hoe die krag van verspreide rekenaarverwerking ('distributed computing') die verwerkingskrag van die dra-toestelle kan aanvul:*
- Voorsien 'n skakel tussen die toestel en eksterne bedieners/stelsels ✓  
 Ondersteun toestelle deur data te versamel / AI vermoëns ✓  
 Laat toegang tot intydse inligting toe ✓  
 Gedeelde batterylewe ✓ (4)
- 6.4 6.4.1 *Enige TWEE voordele van 'n wiki-tuiste: ✓✓*
- Gesamentlike proeflees en deel van inligting/oplaai
  - Intydse ('Real-time') bydraes en proeflees deur baie gebruikers
  - Benutting van gesamentlike kennis en kundigheid
  - Skep van volledige en opgedateerde bewaarplekke ('repositories') van inligting
  - Waardevol vir gesamentlike projekte, navorsing en deel van kennis
  - Koste-effektief – bekostigbaar / gratis vir spanne wat saamwerk
  - Wiki's volg die veranderinge wat gemaak is en hou bydraers verantwoordelik/betroubaar (2)
- 6.4.2 *Enige TWEE verduidelikings hoe inhoudverskaffers die kwaliteit van bydraes kan verbeter. ✓✓*
- Moedig aan om bronne/outeur te verifieer
  - Bepaal die gebruiksduur ('currency')/datum van die inligting
  - Implementeer moderering/validering/nie bevooroordeel
  - Moedig 'n kultuur van verantwoordelikheid aan
  - Voorsien opvoedkundige bronne oor kritiese evaluering (2)

- 6.5 *Verduidelik die term inligtingsoorlading ('information overload') en motiveer waarom dit vir sommige individue 'n uitdaging kan wees. Gee 'n voorbeeld, wat goed verduidelik is, as deel van jou antwoord:*

**Verduidelik (1)**

- Oorlading van inligting verwys na die oorweldigende oorfloed van inligting ✓

**Motiveer hoekom dit 'n uitdaging bied (2)**

- Al die inligting maak dit moeilik vir individue om dit te verwerk en te absorbeer ✓ wat dit moeilik maak om besluite te neem en inligting te bestuur. ✓

**Voorbeeld wat goed verduidelik is (1) ✓**

- As jy navorsing oor die onderwerp vir jou IT PAT doen, is daar baie bronne beskikbaar en jy moet besluit watter bronne geldig is. (1)
- Aandag word maklik afgelei as gevolg van baie nuwe inligting. (1)

Aanvaar enige ander relevante en korrekte voorbeeld.

(3)

- 6.6 6.6.1 *Verduidelik die term spoof ('spoofing'):*

'n Epos/webtuiste/bron wat lyk asof dit van 'n wettige organisasie kom, maar wat slegs 'n replika ✓ is wat geskep is met die bedoeling om persoonlike inligting in te samel. ✓

(2)

- 6.6.2 *Hoekom verkies misdadigers dat die losprysbedrag in 'n kripto-geldeenheid betaal word?*

Kan nie opgespoor word nie / anonimiteit. ✓

(1)

- 6.7 *Enige TWEE moontlike nadele van die aktivering van outomatiese opdaterings vir sagtewaretoepassings op 'n toestel: ✓✓*

- 'n Onverwagte toename in die gebruik van die Internet/data
- Opdaterings maak die toestel stadig/onderbreek wanneer dit besig is om op te dateer
- Die rekenaar begin oor ('restart') op 'n ongeleë tyd
- Ondersteun nie terugrolkenmerke/voorkeure nie
- Verloor data wat nie gerugsteun was nie
- Moontlike aanpasbaarheidskwessies

(2)

**TOTAAL AFDELING F: 33**  
**GROOTTOTAAL: 150**