



# basic education

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

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEKNOLOGIE V2**

**FEBRUARIE/MAART 2014**

**PUNTE: 180**

**TYD: 3 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 21 bladsye.**



**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

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

AFDELING A:	Meervoudigekeuse-vrae	(10)
AFDELING B:	Apparatuur en programmatuur	(50)
AFDELING C:	Toepassings en implikasies	(24)
AFDELING D:	Programmering en programmatuurontwikkeling	(47)
AFDELING E:	Geïntegreerde scenario	(49)
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Lees AL die vrae aandagtig deur.
4. In die algemeen gee die puntetoekenning 'n aanduiding van die getal feite/redes wat verlang word.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. Skryf netjies en leesbaar.



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

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.1 'n Kwaadwillige program wat in jou rekenaar voorkom en deur netwerk- en Internetkonneksies versprei, staan bekend as ...
- A 'n advertensieprogram ('adware').
  - B 'n spinnekop ('spider').
  - C 'n wurm ('worm').
  - D 'n sleutelvaslegger ('key logger'). (1)
- 1.2 Watter van die volgende verwys na 'n tipe lêerstelsel?
- A NTFS ('NTLS')
  - B SMTP ('EPOP')
  - C TBP ('TCP')/IP
  - D IRC ('IAG') (1)
- 1.3 In die volgende pseudokode van 'n IF-stelling is die inkrementering van 'n teller afhanklik van die waarde van B:
- ```
IF (B < 4) AND (B > 12)
    vermeerder teller met 5
Else
    vertoon boodskap
```
- Die waarde van die teller sal nooit geïnkrementeer word nie, want ...
- A die waarde van B is kleiner as 4 en kleiner as 12, byvoorbeeld 3.
  - B 'n negatiewe waarde is aan B toegeken.
  - C die waarde van B is groter as 12.
  - D beide voorwaardes sal nooit gelyktydig waar wees nie. (1)
- 1.4 Watter van die volgende is die domeingedeelte ('domain part') van die e-posadres user1@mybusiness.co.za?
- A co.za
  - B user1
  - C mybusiness
  - D user1@mybusiness.co.za (1)

- 1.5 Die verskil tussen 'n *netskans* ('*firewall*') en 'n *proksiebediener* ('*proxy server*') is dat ...
- A 'n proksiebediener ongewenste verkeer blokkeer en 'n netskans rondblaai op die Internet bestuur.
  - B 'n netskans ongewenste verkeer blokkeer en 'n proksiebediener rondblaai op die Internet bestuur.
  - C 'n netskans inkomende verkeer bestuur en 'n proksiebediener uitgaande verkeer bestuur.
  - D 'n netskans uitgaande verkeer bestuur en 'n proksiebediener inkomende verkeer bestuur. (1)
- 1.6 Watter lusstruktuur sal die geskikste wees om die inligting van 'n kliënt in die databasis van 'n groot maatskappy met meer as 100 000 rekords op te spoor?
- A Enkellus
  - B Onvoorwaardelike lus
  - C Voorwaardelike lus
  - D Oneindige lus (1)
- 1.7 *Identiteitsdiefstal* is ...
- A bedrog waar 'n gebruiker se groen ID-boek gesteel word terwyl hy/sy aanlyn is.
  - B die gebruik van drywer ('driver')-programmatuur om outomaties toegang tot privaat inligting op 'n netwerk toe te laat.
  - C die kopiëring van 'n gebruiker se gebruikersnaam ('username') en wagwoord ('password') op 'n aanlyninkopiewebblad ('shopping site').
  - D bedrog waar genoeg persoonlike inligting oor 'n individu versamel word om sy/haar identiteit aan te neem. (1)
- 1.8 Watter van die volgende kan as stelselprogrammatuur geklassifiseer word?
- A Notepad
  - B Adobe Reader 8
  - C Gestruktureerde navraagtaal ('Structured Query Language (SQL)')
  - D Scandisk (1)
- 1.9 'n *Virtuele masjien* is ...
- A 'n nuwe prototipe vir 'n rekenaar.
  - B 'n teoretiese rekenaar soos die Turing-masjien.
  - C programmatuur wat 'n rekenaar emuleer.
  - D 'n rekenaar wat veelvuldige bedryfstelsels laat uitvoer. (1)



1.10 Watter van die take wat (i), (ii) en (iii) genommer is, is die verantwoordelikheid van 'n netwerkadministrateur?

- (i) Installeer netwerkkabels.
- (ii) Stel gebruikerprofile vir die netwerk op.
- (iii) Analiseer die netwerk om effektiewe data-oordrag te verseker.

- A Slegs (i)
- B Slegs (ii)
- C (i) en (ii)
- D (ii) en (iii)

(1)

**TOTAAL AFDELING A: 10**



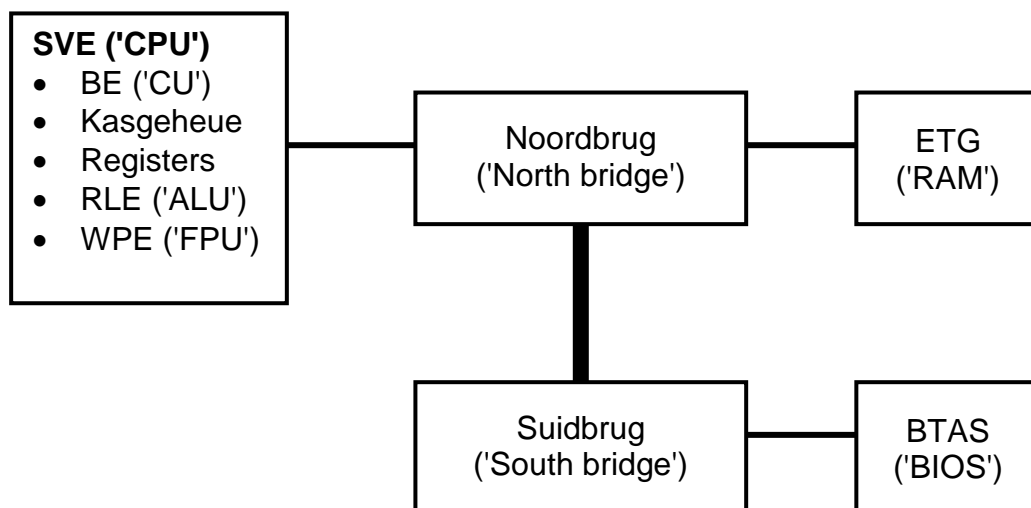
**SCENARIO**

Skole gaan aan 'n aantal atletiekbyeenkomste deelneem wat in sommige van die groot stede regoor die land georganiseer word as deel van 'n nasionale kompetisie.

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

Die organiseerders in elke groot stad moet rekenaarsistels opstel om die groot hoeveelheid data wat tydens die registrasie van die atlete sowel as die uitslae vir elke item ingewin word, te kan bestuur en verwerk. Vrywilligers van die plaaslike gemeenskappe en skole het hul hulp aangebied.

- 2.1 Die volgende diagram wat 'n paar van die komponente op 'n moederbord voorstel, is aan een van die vrywilligers wat meer wou uitvind oor hoe 'n rekenaar werk, gegee:



Sommige konsepte wat in die diagram aangedui is, moet aan die vrywilliger verduidelik word deur die volgende vrae te beantwoord:

- 2.1.1 Die vrywilliger let op dat die SVE ('CPU') registers bevat. Verduidelik kortliks wat die funksie van registers is. (2)
- 2.1.2 Verduidelik hoekom instruksies wat in die kasgeheue gelaai word, vinniger deur die SVE ('CPU') verwerk word as instruksies wat in ETG ('RAM') gestoor word. (2)
- 2.1.3 Die basiese prosesse van die werking van 'n SVE ('CPU') bestaan uit vier stappe, naamlik haal, dekodeer, uitvoer en stoor. Verduidelik kortliks wat gedurende die DEKODEER-fase plaasvind. (2)

- 2.1.4 Wat word die fisiese konneksie tussen die SVE ('CPU') en die noordbrug genoem? (1)
- 2.1.5 Verskillende gleuwe, soos VGP ('AGP') en 'PCI Express', kom op die moederbord voor.
- (a) Wat is die doel van die VGP ('AGP')-gleuf? (1)
- (b) Aan watter brug (noord of suid) is 'n VGP ('AGP')-gleuf gekonnekteer? (1)
- (c) Iemand het vir die vrywilliger gesê dat die 'PCI Express'-gleuf ingebed ('on-board') is en nie warminpropbaar ('hot-pluggable') nie.
- (i) Wat beteken *ingebed* ('on-board')? (1)
- (ii) Wat beteken dit as 'n toestel NIE warminpropbaar ('hot-pluggable') is NIE? (1)
- 2.1.6 Alle rekenaarstelsels bevat ETG ('RAM') en LAG ('ROM').
- (a) Noem TWEE groot verskille tussen *ETG* ('RAM') en *LAG* ('ROM'). (2)
- (b) Verduidelik die doel van LAG ('ROM'). (1)
- 2.2 Groot hoeveelhede data wat met die atlete verband hou, moet op hardeskyfaandrywers ('HDD') gestoor word.
- 2.2.1 Watter EEN skyfbeheerder, 'EIDE' of 'SATA', sal jy aanbeveel om hoëwerkverrigting-hardeskywe te konnekteer? (1)
- 2.2.2 Verduidelik TWEE aspekte wat die toegangstyd van 'n 'HDD' beïnvloed. (2)
- 2.2.3 'Disk caching' sal werkverrigting in terme van die stoor en opspoor van data verbeter. Verduidelik wat *'disk caching'* is. (2)
- 2.2.4 Sparteling ('thrashing') kan voorkom wanneer data vasgelê en verwerk word.
- (a) Verduidelik wat *sparteling* ('thrashing') is. (2)
- (b) Wat kan gedoen word om te voorkom dat sparteling ('thrashing') plaasvind? (1)



- 2.3 Een van die organiseerders is 'n entoesiastiese ondersteuner van oopbronprogrammatuur (OBP) ('OSS').
- 2.3.1 Tabuleer die verskil tussen *oopbronprogrammatuur* en *gratis programmatuur* ('freeware') in terme van enige DRIE van die volgende aspekte:
- Wat by die pakket ingesluit is
  - Metode van verspreiding
  - Ondersteuning
  - Beskikbaarheid van opgraderings (3)
- 2.3.2 Verduidelik die verskil tussen die lisensiëring van *gratis programmatuur* ('freeware') en *deelprogrammatuur*. (2)
- 2.4 'n Selfoonmaatskappy het aangebied om slimfone aan die organiseerders by die verskillende sentrums te voorsien.
- 2.4.1 Noem EEN bedryfstelsel wat ontwikkel is om uitsluitlik op slimfone gebruik te word. (1)
- 2.4.2 Beskryf DRIE verantwoordelikhede van die bedryfstelsel van 'n rekenaarstelsel wat die bestuur van geheue betref. (3)
- 2.4.3 'n Paar van die organiseerders het gekla dat sommige webtuistes minder inhoud vertoon wanneer dit op 'n slimfoon vertoon word, in vergelyking met wanneer dit op 'n gewone PR ('PC') vertoon word.
- Gee 'n moontlike rede vir die oënskynlik verlore inhoud. (2)
- 2.5 Data van die atlete wat gestoor is, moet beskerm word sodat dit nie verlore gaan of beskadig word nie. Alhoewel rugsteunkopieë gereeld gemaak sal word, kan data steeds as gevolg van onverwagse kragonderbrekings verlore gaan.
- 2.5.1 Stel voor hoe die verlies van data as gevolg van onvoorsiene kragonderbrekings voorkom kan word. (2)
- 2.5.2 Gee TWEE redes, buiten kragonderbrekings, vir die verlies aan of beskadiging van data. Stel vir elke rede 'n maatreël voor wat getref kan word om die verlies of beskadiging van data te voorkom. (4)
- 2.5.3 Gee TWEE redes waarom die lokale hardeskyf van 'n PR ('PC') nie vir rugsteundoelindes geskik sal wees nie. (2)



2.6 Die sentrums in elke stad wat atletiekbyeenkomste gaan aanbied, het 'n stel rekenaars wat in 'n LAN verbind is en wat 'n skakelaar ('switch') gebruik.

2.6.1 Uit die organiseerders se oogpunt, noem DRIE voordele daarvan om 'n lokale netwerk by elk van die sentrums te hê. (3)

2.6.2 Watter tipe topologie sal waarskynlik met hierdie netwerke gebruik word? (1)

2.6.3 In die konteks van rekenaars, verduidelik die verskil tussen 'n *roeteerder* en 'n *skakelaar*. (2)

2.7 Die organiseerders het 'n hulptoonbank ('help desk') geskep om die vrywilligers by die verskillende sentrums te ondersteun. Die volgende gesprek het tussen een van die vrywilligers en die hulptoonbank plaasgevind:

|               |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| Hulptoonbank: | Watter antivirusprogram is op jou rekenaar geïnstalleer? |
| Vrywilliger:  | Firefox.                                                 |
| Hulptoonbank: | Dit is nie 'n antivirusprogram nie.                      |
| Vrywilliger:  | O, jammer ... Internet Explorer.                         |

2.7.1 Nóg Firefox nóg Internet Explorer is 'n antivirus-toepassingsprogram. Identifiseer die programmatuurkategorie waaraan beide hierdie toepassings behoort. (1)

2.7.2 Buiten om 'n rekenaar teen virusse te beskerm, noem TWEE ander vorme van nuttige beskerming wat antivirusprogrammatuur normaalweg bied. (2)

**TOTAAL AFDELING B: 50**

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

Die organiseerders het versoek dat 'n aanlynwebtuisteportaal ('online website portal') ontwikkel moet word waar atlete hul resultate kan besigtig en hul persoonlike inligting kan onderhou.

- 3.1 Die webtuiste gebruik koekies ('cookies').
- 3.1.1 Wat is 'n *koekie*? (2)
- 3.1.2 Verduidelik hoe en waarom koekies misbruik kan word. (2)
- 3.2 Een van die organiseerders se rekenaars stuur gemorspos ('spam e-mails') sonder sy toestemming aan al die atlete.
- 3.2.1 Verduidelik wat *gemorspos* ('spam e-mails') is. (1)
- 3.2.2 Wat kan gedoen word om te verhoed dat 'n rekenaar gemorspos ('spam e-mails') stuur? (1)
- 3.2.3 Stel TWEE maniere voor waarop die ontvangs van gemorspos ('spam e-mails') beperk kan word. (2)
- 3.3 Die organiseerders wil seker maak dat die atlete se inligting veilig is wanneer hulle op hul profiele op die webtuiste aanteken. Dit kan gedoen word deur enkripsie te gebruik.
- 3.3.1 Definieer *enkripsie*. (2)
- 3.3.2 'n Digitale sertifikaat word benodig om BSL ('SSL') as 'n enkripsieprotokol te gebruik.
- (a) Watter tipe enkripsie gebruik BSL ('SSL')? (1)
- (b) Definieer die konsep *digitale sertifikaat*. (2)
- (c) Noem EEN maatskappy wat digitale sertifikate uitreik. (1)
- [14]**

**VRAAG 4: SOSIALE EN ETIESE KWESSIES**

'n Entrepreneur het besluit om hierdie geleentheid te gebruik om bemarkingsmateriaal te verkoop om die verskillende atletiekbyeenkomste te bevorder.

- 4.1 Die entrepreneur het T-hemde en oortrektruië ontwerp en vervaardig wat hy op sy webtuiste geadverteer het.
- 4.1.1 Wat is die term wat gebruik word om die aangaan van transaksies, soos die koop en verkoop van produkte, op die Internet te beskryf? (1)
- 4.1.2 Noem TWEE voordele van die adverteer en verkoop van hierdie produkte op die Internet, in plaas van in 'n winkel. (2)
- 4.1.3 DoS-aanvalle kan 'n negatiewe invloed op sy besigheid hê. Verduidelik wat 'n *DoS-aanval* is en hoekom dit sy besigheid negatief kan beïnvloed. (2)
- 4.2 Die entrepreneur gebruik Google om jong atlete in Suid-Afrika op te spoor om te help om sy produkte bekend te stel. Hy kry die volgende resultate:



The screenshot shows a Google search interface with the search term 'youth athletes'. The results show 'About 72,300,000 results (0.22 seconds)'. The first result is from Wikipedia: 'Youth (athletics) - Wikipedia, the free encyclopedia' with a link to 'en.wikipedia.org/wiki/Youth\_(athletics)'. The snippet describes youth as a category of athletics for athletes under 18 years old. The second result is from 'Special Olympics: Resources Young Athletes Toolkit' with a link to 'resources.specialolympics.org > Resources Main'. The snippet is dated April 23, 2013, and mentions supporting families, teachers, and volunteers.

- 4.2.1 Hoekom sal die soekfrase wat in hierdie voorbeeld gebruik is, ander resultate oplewer indien dit in 'n ander soekenjin gebruik word? (1)
- 4.2.2 Stel 'n manier voor om die soekresultate te verbeter vir die inligting wat hy wil hê. (1)

- 4.3 Die entrepreneur wil graag sy besigheid so omgewingsvriendelik as moontlik maak.
- 4.3.1 In rekenaarterme, beskryf TWEE maniere hoe hy sy besigheid so omgewingsvriendelik as moontlik kan maak. (2)
- 4.3.2 Hy het onlangs die nuutste rekenaartoerusting vir sy besigheid gekoop. Wat sou jy voorstel moet die entrepreneur met sy verouderde rekenaartoerusting doen? (1)
- [10]**
- TOTAAL AFDELING C: 24**



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

Die data van atlete word deur doelgemaakte programmatuur wat vir die atletiekbyeenkomste ontwikkel is, bestuur en in 'n databasis gestoor. 'n Aparte GGK ('GUI') is vir gebruikerstoegang geskep.

- 5.1 Die **tblAtlete**-tabel hieronder word tans gebruik om inligting oor atlete en die uitslae van items te stoor.

| Field Name     | Data Type | Description                                     |
|----------------|-----------|-------------------------------------------------|
| AtleetNommer   | Number    | Unieke nommer wat aan elke atleet toegeken word |
| AtleetNaam     | Text      | Atleet se naam                                  |
| Geboortedatum  | Text      | Atleet se geboortedatum                         |
| Klub           | Text      | Die klub waarvan die atleet 'n lid is           |
| Telefoonnommer | Number    | Atleet se telefoonnommer                        |
| Item           | Text      | Item waarvoor die atleet ingeskryf het          |
| Uitslag        | Text      | Numeriese uitslag vir die item                  |

- 5.1.1 Watter veld in hierdie tabel is die mees gepaste primêre sleutel? (1)
- 5.1.2 Identifiseer TWEE velde in die tabel waar onvanpaste datatipes gekies is en stel meer gepaste datatipes voor. Skryf slegs die naam van die veld en die voorgestelde datatipe neer. (2)
- 5.1.3 Hoe kan hulle verseker dat die geboortedatum altyd in die formaat DD/MM/YYYY ingesleutel word? (1)
- 5.1.4 Watter maatreël kan getref word om te verseker dat die veld wat die atleet se naam bevat, nooit oopgelaat sal word nie? (1)
- 5.1.5 Atlete mag aan 'n maksimum van ses items deelneem.
- (a) Verduidelik hoekom die huidige ontwerp van die databasistabel nie geskik is om die items waaraan die atlete wil deelneem en die resultate vas te lê nie. (2)
- (b) Beskryf die beste manier waarop die ontwerp van die databasis verander kan word om alle moontlike uitslae/items vas te lê vir 'n atleet wat aan meer as een item deelneem. (3)
- 5.2 Gebruikers- en tegniese dokumentasie is voorsien saam met die programmatuur wat gebruik word om atlete se inligting te bestuur.
- 5.2.1 Beskryf TWEE eienskappe van goeie gebruikersdokumentasie, buiten die uitleg van die bladsy en die formaat van die teks. (2)

5.2.2 Die tegniese dokumentasie moet 'n drukstuk van die programmeringskode bevat.

(a) Gee TWEE redes hoekom kommentaar in programmeringskode ingesluit moet word. (2)

(b) Noem TWEE ander onderwerpe, buiten die programmeringskode, wat by die tegniese dokumentasie ingesluit moet word. (2)

5.3 Die programmeerders het defensiewe programmeringstegnieke en fouthantering in hul programmeringskode gebruik.

5.3.1 Wat is *defensiewe programmering*? (1)

5.3.2 Tydens 'n toetslopie van die programmatuur wat ontwikkel is, het die program ophou werk en die volgende foutboodskap vertoon:

'execution halted – an overflow error occurred'

(a) Verduidelik waarom oorloopfoute ('overflow errors') gewoonlik voorkom. (1)

(b) Stel TWEE maniere voor waarop programmeringskode gebruik kan word om te voorkom dat 'n looptydfout ('run-time error') soos hierdie een voorkom. (2)

5.4 Die koppelvlak hieronder word gebruik om inligting van atlete vas te lê. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.

**Sleutel inligting in**  
Naam:   
GebDat:   
Adres:   
Geslag:   
  

**Dien inligting in**

5.4.1 Die koppelvlak bevat kontekssensitiewe hulp. Wat is *konteks-sensitiewe hulp*? (1)

- 5.4.2 Lewer krities kommentaar op TWEE aspekte van die gebruikersvriendelikheid van die gebruikerskoppelvlak in die diagram op die vorige bladsy, buiten die gebruik van konteks-sensitiewe hulp. (2)
- 5.4.3 Beskryf TWEE maniere, buiten die gebruik van kontekssensitiewe hulp, waarop die gebruikerskoppelvlak verbeter kan word om te verseker dat geldige data ingesleutel word. (2)
- 5.5 'n Algoritme moet ontwikkel word as deel van die bestuursprogrammatuur wat die programmeerders besig is om te ontwikkel.
- 5.5.1 Verduidelik waarom dit belangrik is om 'n algoritme te ontwikkel voordat 'n program gekodeer word. (2)
- 5.5.2 Die volgende algoritme is ontwerp om die uitslae van 'n spesifieke atleet op te spoor en te vertoon, maar dit bevat 'n paar logikafoute:

|             |                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reël</b> |                                                                                                                   |
| <b>1</b>    | Lees die naam van die atleet in                                                                                   |
| <b>2</b>    | gevind $\leftarrow$ vals                                                                                          |
| <b>3</b>    | ken die indeks van die eerste element in die skikking aan die teller toe                                          |
| <b>4</b>    | Herhaal solank nie gevind                                                                                         |
| <b>5</b>    | As naam wat ingelees word, gelyk is aan die naam in die skikking by die posisie wat deur die teller aangedui word |
| <b>6</b>    | gevind $\leftarrow$ waar                                                                                          |
| <b>7</b>    | Vermeerder teller met een                                                                                         |
| <b>8</b>    | gevind $\leftarrow$ vals                                                                                          |
| <b>9</b>    | Einde van herhaallus                                                                                              |
| <b>10</b>   | As gevind                                                                                                         |
| <b>11</b>   | Vertoon naam en uitslag                                                                                           |

Gebruik die toetsdata wat volg en die name 'John' en 'Dave' as toevoerdata om die algoritme te toets.

Gebruik reëlnommers om die logikafoute wat jy teëkom, te identifiseer en te verduidelik.

Toetsdata:

| Peter | Sam  | John | Wayne | Garry |
|-------|------|------|-------|-------|
| 11.3  | 10.9 | 12.4 | 11.7  | 10.5  |

(6)



5.5.3 Nadat die programmatuur sonder enige logikafoute ontwikkel is, kla gebruikers dat name wat hulle insleutel, nie opgespoor kan word nie, al kom die name in die skikking voor.

(a) Wat kan die rede wees waarom 'n naam in die skikking nie opgespoor kan word nie? (1)

(b) Verduidelik kortliks hoekom defensiewe programmering nie sal kan keer dat hierdie probleem voorkom nie. (1)

5.6 Die programmeerder wat die toepassingsprogrammatuur geskep het, het die beginsels van objek-georiënteerde programmering ('OOP') gebruik. Bestudeer die klasdiagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

| ATLEET                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naam</li> <li>- Adres</li> <li>- Geboortedatum</li> <li>+ Geslag</li> <li>+ Klub</li> </ul>                                                                                                                                                          | Attribute |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Konstruktor()</li> <li>+ Konstruktor(Naam, Adres, Geboortedatum)</li> <li>- getNaam():string</li> <li>- getAdres():string</li> <li>+ setAdres(Adres)</li> <li>+ IsGeldigGeboortedatum(Geboortedatum):boolean</li> <li>+ toString():string</li> </ul> | Metodes   |

5.6.1 Identifiseer 'n geskikte datastruktuur wat gebruik kan word om 'n versameling atleetobjekte te stoor. (1)

5.6.2 Verduidelik waarom die klas wat in die diagram getoon word, die beginsel van data-enkapsulering verbreek. (1)

5.6.3 **Adres** is 'n parameter in die konstruktor van die klas. Hoekom is dit nodig om 'n **setAdres(Adres)**-metode ook te hê? (1)

5.6.4 Twee konstruktors is in die klasdiagram ingesluit. Dit staan as oorlading ('overloading') bekend.

(a) Verduidelik hoekom dit uit die oogpunt van toepassingsontwikkeling raadsaam is om hierdie twee konstruktors te hê. (2)

(b) Kan ander metodes, buiten konstruktors, ook oorlaai word? (1)





5.6.5 Die volgende metoderoep is gedoen:

**IsGeldigGeboortedatum(dag, maand, jaar)**

Verduidelik hoekom 'n foutboodskap vertoon sal word wanneer hierdie metoderoep uitgevoer word.

(2)

5.7 Die volgende datastrukture kan gebruik word om data te stoor en in 'n program te manipuleer:

- 'n Tweedimensionele skikking
- 'n Skikking van die stringtipe
- 'n String
- 'n Skikking van objekte

In elk van die volgende gevalle, besluit watter EEN van die bogenoemde die **beste** sal wees om te gebruik:

5.7.1 'n Lys met name van die 15 stede waar sommige van die atletiekbyeenkomste gaan plaasvind (1)

5.7.2 Al die besonderhede van elk van die 15 organiseerders van die atletiekbyeenkomste, insluitend hul name en kontakbesonderhede (1)

5.7.3 Die naam van 'n atletiekbyeenkoms (1)

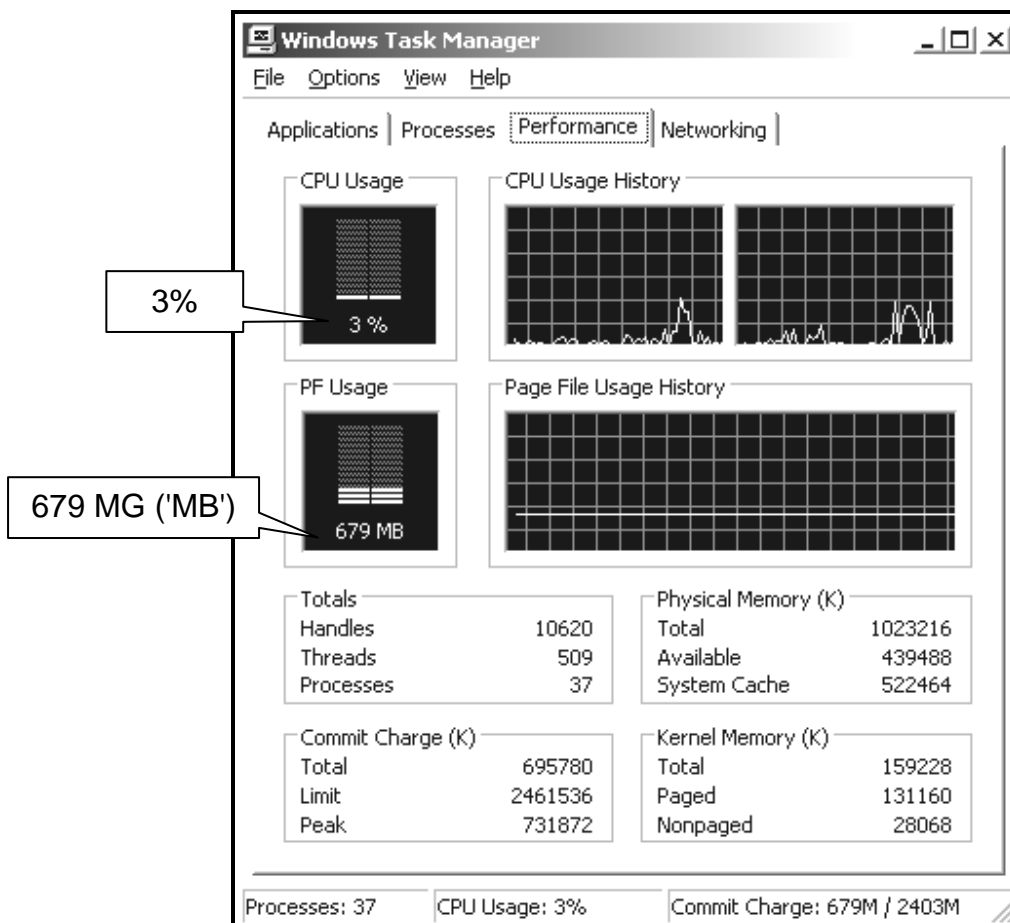
5.7.4 Besprekings vir sitplekke by een van die atletiekbyeenkomste (1)

**TOTAAL AFDELING D: 47**

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

Ses kliëntrekenaars en een bedienerrekenaar wat in 'n netwerk verbind moet word, is by die hoofkantoor geïnstalleer. 'n Administratiewe kantoor is in elke stad waar atletiekbyeenkomste gaan plaasvind, opgestel om uitslae noukeurig te vergelyk en na die hoofkantoor te stuur.

- 6.1 Die organiseerders is óf 'n ADHL ('ADSL')- óf 'n 3G-Internetkonneksie aangebied om die verskillende administratiewe kantore met die hoofkantoor te verbind sodat 'n VPN geskep kan word.
- 6.1.1 Brei die akroniem 3G uit. (1)
- 6.1.2 Noem TWEE moontlike probleme wat kan voorkom indien 'n 3G-konneksie gebruik word. (2)
- 6.1.3 ADHL ('ADSL') is 'n asimmetriese diens ('asymmetric service'). Verduidelik kortliks wat met *asimmetriese diens* ('asymmetric service') bedoel word. (1)
- 6.1.4 Verduidelik wat 'n VPN is. (2)
- 6.2 Die organiseerders het na die werkverrigting van een van die rekenaars in die nuutgeïnstalleerde netwerk gekyk deur die Windows-taakbestuurder ('Windows Task Manager') te gebruik.



- 6.2.1 Daar is 'n verwysing na stelselkasgeheue ('system cache') in die diagram op die vorige bladsy. Wat is die grootte van die kasgeheue van hierdie rekenaar in MG ('MB')? (1)
- 6.2.2 Die organiseerders is bekommerd oor die groot getal rafels ('threads'). Verduidelik in rekenaarsterme wat 'n *rafel* ('thread') is. (2)
- 6.2.3 'n Rekenaarstelsel kan verskeie verskillende verwerkingstegnieke gebruik. Verduidelik die volgende verwerkingstegnieke:
- (a) Multitaakverwerking ('multitasking') (3)
  - (b) Multiverwerking ('multiprocessing') (2)
- 6.2.4 Hoekom is dit vir hierdie rekenaar moontlik om multiverwerking ('multiprocessing') te doen? (1)
- 6.2.5 Die skermkopie van die taakbestuurder ('task manager') is tydens die normale werking van die rekenaar geneem. Hoekom het hierdie rekenaar nie noodwendig 'n vinniger SVE ('CPU') nodig nie? (1)
- 6.3 Nie al die atlete kan 'n persoonlike afrigter bekostig nie. Die organiseerders het besluit om 'n ekspertstelsel ('expert system') te gebruik wat kunsmatige intelligensie ('artificial intelligence') gebruik, wat kan help om hierdie jong atlete af te rig.
- 6.3.1 Verduidelik die term *kunsmatige intelligensie* ('artificial intelligence'). (1)
- 6.3.2 Waaruit bestaan 'n ekspertstelsel ('expert system')? (2)
- 6.4 Elke atleet wat in die halfmaraton-item deelneem, sal 'n RFID-etiket ontvang.
- 6.4.1 Verduidelik kortliks hoe 'n RFID-etiket werk. (2)
- 6.4.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van RFID-etikette uit die itembestuurder se oogpunt. (2)
- 6.4.3 Beampies wat by strategiese plekke op die roete aan diens is, het ingestem om hul slimfone te gebruik om gedurende die item met die ander beampies op die roete te kan kommunikeer.
- (a) Verduidelik hoekom Wi-Fi NIE 'n gepaste tipe verbinding sal wees NIE. (1)
  - (b) Stel TWEE maniere voor waarop die beampies met hulle slimfone kan kommunikeer teen 'n minimale of geen addisionele koste nie. (2)

- 6.5 Een van die organiseerders het per toeval op 'n sosialemedia-webtuiste op inligting afgekom wat aandui dat 'n spesifieke atleet 'n verbode middel gebruik het.
- 6.5.1 Gee 'n voorbeeld van 'n sosialemedia-webtuiste wat gebruik kon word om hierdie inligting oor die atleet te publiseer. (1)
- 6.5.2 Mag die organiseerder op grond van hierdie inligting optree? Motiveer jou antwoord. (2)
- 6.5.3 Dit is vasgestel dat die profiel nie aan die atleet wat geïmpliseer is, behoort nie. Watter soort rekenaarmisdaad is in hierdie geval teen die atleet gepleeg? (1)
- 6.6 Die organiseerders onderhou 'n webtuiste met inligting oor die verskillende atletiekbyeenkomste. Daar is voorgestel dat die webtuiste hiperskakels ('hyperlinks') moet bevat.
- 6.6.1 Verduidelik die voordeel van die gebruik van hiperskakels. (1)
- 6.6.2 Noem TWEE ander eienskappe van 'n goed ontwerpte webtuiste. (2)
- 6.6.3 Toegang word normaalweg tot webtuistes verkry deur 'n webdeurblaaiër of 'n URL te gebruik. Verduidelik wat 'n *URL* is en gee 'n voorbeeld van 'n URL as deel van jou antwoord. (2)
- 6.7 Vingerafdruklesers word gebruik om gemagtigde organiseerders toegang tot die administratiewe kantore te gee.
- 6.7.1 Wat word tegnologie soos 'n vingerafdrukleser genoem? (1)
- 6.7.2 Noem TWEE ander voorbeelde van hierdie tipe tegnologie wat ook gebruik kan word. (2)
- 6.8 Die netwerk by die hoofkantoor gebruik die kliënt-bediener-model.
- 6.8.1 Noem EEN ander tipe netwerkmodel. (1)
- 6.8.2 Noem TWEE voordele van die kliënt-bediener-model. (2)
- 6.9 Die Ethernet-netwerkkommunikasiestandaard word by die hoofkantoor gebruik.
- 6.9.1 Ethernet gebruik pakkieskakeling. Verduidelik kortliks die konsep *pakkieskakeling*. (3)
- 6.9.2 Ethernet gebruik 'n protokol om data te versend en te ontvang.
- (a) Wat is 'n *protokol*? (2)
- (b) Noem die protokol wat Ethernet gebruik. (1)



|                           |                                                                                 |            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.9.3                     | Watter topologie word gebruik waar Ethernet geïmplementeer word?                | (1)        |
| 6.9.4                     | Wat is die naam van die organisasie wat netwerkstandaarde evalueer en goedkeur? | (1)        |
| <b>TOTAAL AFDELING E:</b> |                                                                                 | <b>49</b>  |
| <b>GROOTTOTAAL:</b>       |                                                                                 | <b>180</b> |

