



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NATIONAL SENIOR CERTIFICATE

GRADE 12

INFORMATION TECHNOLOGY P2

FEBRUARY/MARCH 2014

MARKS: 180

TIME: 3 hours

This question paper consists of 21 pages.



INSTRUCTIONS AND INFORMATION

1. This question paper consists of FIVE sections subdivided as follows:

SECTION A: Multiple-choice questions	(10)
SECTION B: Hardware and software	(50)
SECTION C: Applications and implications	(24)
SECTION D: Programming and software development	(47)
SECTION E: Integrated scenario	(49)
2. Answer ALL the questions.
3. Read ALL the questions carefully.
4. The mark allocation, in general, gives an indication of the number of facts/reasons required.
5. Number the answers correctly according to the numbering system used in this question paper.
6. Write neatly and legibly.



SECTION A: MULTIPLE-CHOICE QUESTIONS**QUESTION 1**

Various options are given as possible answers to the following questions. Choose the answer and write only the letter (A–D) next to the question number (1.1–1.10) in the ANSWER BOOK.

- 1.1 A malicious program that resides on your computer and propagates via network and Internet connections is known as ...
A adware.
B a spider.
C a worm.
D a key logger. (1)
- 1.2 Which of the following refers to a type of file system?
A NTFS
B SMTP
C TCP/IP
D IRC (1)
- 1.3 In the following pseudocode of an IF-statement the incrementing of a counter is dependant on the value of B:
- ```
IF (B < 4) AND (B > 12)
 increase counter by 5
Else
 display message
```
- The value of the counter will never be incremented because ...  
A the value of B is smaller than 4 and smaller than 12, for example 3.  
B a negative value has been assigned to B.  
C the value of B is greater than 12.  
D both conditions will never be true at the same time. (1)
- 1.4 Which of the following is the domain part of the e-mail address user1@mybusiness.co.za?  
A co.za  
B user1  
C mybusiness  
D user1@mybusiness.co.za (1)



- 1.5 The difference between a *firewall* and a *proxy server* is that ...
- A a proxy server blocks unwanted traffic and a firewall manages Internet browsing.
  - B a firewall blocks unwanted traffic and a proxy server manages Internet browsing.
  - C a firewall manages incoming traffic and a proxy server manages outgoing traffic.
  - D a firewall manages outgoing traffic and a proxy server manages incoming traffic. (1)
- 1.6 Which loop structure would be best suited to find the information of a customer in the database of a big company with more than 100 000 records?
- A Single loop
  - B Unconditional loop
  - C Conditional loop
  - D Infinite loop (1)
- 1.7 *Identity theft* is the ...
- A fraudulent action of stealing a user's green ID book while he/she is online.
  - B use of driver software to automatically allow access to private information on a network.
  - C copying of the username and password of a user on an online shopping site.
  - D fraudulent action of collecting sufficient personal information about an individual in order to assume his/her identity. (1)
- 1.8 Which of the following can be classified as system software?
- A Notepad
  - B Adobe Reader 8
  - C Structured Query Language (SQL)
  - D Scandisk (1)
- 1.9 A *virtual machine* is ...
- A a new prototype for a computer.
  - B a theoretical computer such as the Turing machine.
  - C software emulating a computer.
  - D a computer running multiple operating systems. (1)



1.10 Which of the tasks numbered (i), (ii) and (iii) is/are the responsibility of a network administrator?

- (i) Install network cables.
- (ii) Set up user profiles for the network.
- (iii) Analyse the network to ensure effective data transfer.

- A Only (i)
- B Only (ii)
- C (i) and (ii)
- D (ii) and (iii)

(1)

**TOTAL SECTION A: 10**



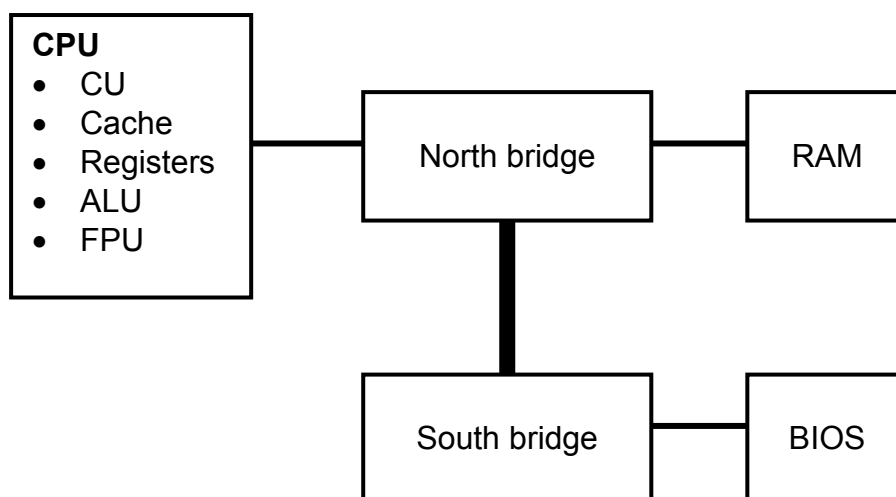
**SCENARIO**

Schools will take part in a variety of athletics meetings arranged to take place in some of the major cities around the country as part of a national competition.

**SECTION B: HARDWARE AND SOFTWARE****QUESTION 2**

The organisers in each major city need to set up computer systems to be able to manage and process the vast amount of data that will be obtained from the registration of the athletes as well as the results for each event. Volunteers from the local communities and schools offered their assistance.

- 2.1 The following diagram, representing some of the components on a motherboard, was given to one of the volunteers who wanted to know more about how a computer operates:



Certain concepts indicated in the diagram need to be explained to the volunteer by answering the following questions:

- 2.1.1 The volunteer observes that the CPU contains registers. Briefly explain the function of registers. (2)
- 2.1.2 Explain why instructions loaded in cache memory are processed faster by the CPU than instructions stored in RAM. (2)
- 2.1.3 The basic process of how a CPU operates consists of four stages, namely fetch, decode, execute and store. Briefly describe what takes place during the DECODE stage. (2)

- 2.1.4 What is the physical connection between the CPU and the north bridge called? (1)
- 2.1.5 Different slots, such as AGP and PCI Express, are found on a motherboard.
- (a) What is the purpose of the AGP slot? (1)
  - (b) To which bridge (north or south) is an AGP slot connected? (1)
  - (c) Someone told the volunteer that the PCI Express slots are on-board and not hot-pluggable.
    - (i) What does *on-board* mean? (1)
    - (ii) What does it mean when a device is NOT hot-pluggable? (1)
- 2.1.6 All computer systems contain RAM and ROM.
- (a) State TWO major differences between *RAM* and *ROM*. (2)
  - (b) Explain the purpose of ROM. (1)
- 2.2 Large quantities of data related to all the athletes need to be saved on hard drives (HDD).
- 2.2.1 Which ONE disk controller, EIDE or SATA, will you recommend for connecting high-performance hard drives? (1)
- 2.2.2 Explain TWO aspects that influence the access time of an HDD. (2)
- 2.2.3 Disk caching will improve performance in terms of the storage and retrieval of data. Explain what *disk caching* is. (2)
- 2.2.4 Thrashing may occur when data is captured and processed.
- (a) Explain what *thrashing* is. (2)
  - (b) What can be done to prevent thrashing from occurring? (1)



- 2.3 One of the organisers is an enthusiastic supporter of open-source software (OSS).
- 2.3.1 Tabulate the difference between *open-source software* and *freeware* in terms of any THREE of the following aspects:
- What is included in the package
  - Means of distribution
  - Support
  - Availability of upgrades (3)
- 2.3.2 Explain the difference between the licensing of *freeware* and *shareware*. (2)
- 2.4 A cellphone company offered to supply smartphones to the organisers at the different centres.
- 2.4.1 Name ONE operating system developed exclusively for use on smartphones. (1)
- 2.4.2 Describe THREE responsibilities of the operating system of a computer system regarding the management of memory. (3)
- 2.4.3 Some of the organisers complained that some websites show less content when displayed on the smartphones, compared to displaying them on regular PCs.
- Give a possible reason for the seemingly missing content. (2)
- 2.5 Data stored about the athletes must be protected against loss or damage. Although backups will be made regularly, data can still be lost due to unexpected power failures.
- 2.5.1 Suggest how the loss of data due to unexpected power failures can be prevented. (2)
- 2.5.2 Give TWO reasons, other than power failures, for the loss of or damage to data. For each reason, suggest a measure that can be adopted to prevent the loss or damage of data. (4)
- 2.5.3 Give TWO reasons why the local hard drive of a PC will not be suitable for backup purposes. (2)





2.6 The centres in each city that will host athletic events have a set of computers connected in a LAN, using a switch.

2.6.1 From the organisers' perspective, list THREE advantages of having a local network at each of the centres. (3)

2.6.2 What type of topology is most likely to be used with these networks? (1)

2.6.3 In the context of computing, explain the difference between a *router* and a *switch*. (2)

2.7 The organisers created a help desk to support the volunteers at the different centres. The following conversation took place between one of the volunteers and the help desk:

|            |                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------|
| Help desk: | What antivirus program is installed on your computer? |
| Volunteer: | Firefox.                                              |
| Help desk: | That is not an antivirus program.                     |
| Volunteer: | Oh, sorry ... Internet Explorer.                      |

2.7.1 Neither Firefox nor Internet Explorer is an antivirus software application. Identify the category of software that both of these applications belong to. (1)

2.7.2 Apart from protecting a computer against viruses, state TWO other forms or useful protection that antivirus software normally offers. (2)

**TOTAL SECTION B: 50**

**SECTION C: APPLICATIONS AND IMPLICATIONS****QUESTION 3: e-COMMUNICATION**

The organisers requested that an online website portal be developed where athletes can view their results and maintain their personal details.

- 3.1 The website uses cookies.
- 3.1.1 What is a *cookie*? (2)
- 3.1.2 Explain how and why cookies can be misused. (2)
- 3.2 One of the organiser's computers is sending spam e-mails to all the athletes without his permission.
- 3.2.1 Explain what a *spam e-mail* is. (1)
- 3.2.2 What can be done to stop a computer from sending spam? (1)
- 3.2.3 Suggest TWO ways in which the receipt of spam can be limited. (2)
- 3.3 The organisers want to ensure that athletes' details are kept secure when they sign into their profiles on the website. This can be done by using encryption.
- 3.3.1 Define *encryption*. (2)
- 3.3.2 A digital certificate is needed in order to use SSL as an encryption protocol.
- (a) What type of encryption does SSL use? (1)
- (b) Define the concept *digital certificate*. (2)
- (c) Name ONE company that issues digital certificates. (1)
- [14]**



**QUESTION 4: SOCIAL AND ETHICAL ISSUES**

An entrepreneur decided to use this opportunity to sell marketing material to promote the different athletics meetings.

- 4.1 The entrepreneur designed and manufactured T-shirts and sweaters which he advertised on his website.
- 4.1.1 What is the term used for conducting transactions, such as buying and selling products, on the Internet? (1)
- 4.1.2 Name TWO advantages of advertising and selling these products on the Internet instead of from a shop. (2)
- 4.1.3 DoS attacks could have a negative influence on his business. Explain what a *DoS attack* is and why it could influence his business negatively. (2)
- 4.2 The entrepreneur uses Google to find young athletes in South Africa to help promote his products. He obtains the following results:

The screenshot shows a Google search interface with the search term 'youth athletes'. The results include:

- Web Images Maps News More Search tools
- About 72,300,000 results (0.22 seconds)
- Youth (athletics) - Wikipedia, the free encyclopedia**  
[en.wikipedia.org/wiki/Youth\\_\(athletics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Youth_(athletics)) ▾  
**Youth is a category of athletics in which athletes compete under the age of 18 years.**  
**Contents. 1 Description and development; 2 Games and Championships ...**
- Special Olympics: Resources Young Athletes Toolkit**  
[resources.specialolympics.org](http://resources.specialolympics.org) > Resources Main ▾  
**Apr 23, 2013 – Young Athletes Toolkit support families, teachers, volunteers and Program leaders in learning about and leading the Young Athletes program.**

- 4.2.1 Why will the search phrase used in this example produce different results when used in another search engine? (1)
- 4.2.2 Recommend a way that will improve the search results for the information he requires. (1)



- 4.3 The entrepreneur would like to make his business as environmentally friendly as possible.
- 4.3.1 In computing terms, describe TWO ways in which he can achieve making his business as environmentally friendly as possible. (2)
- 4.3.2 He recently bought the latest computer equipment for his business. What would you recommend the entrepreneur does with his outdated computer equipment? (1)
- [10]**
- TOTAL SECTION C: 24**



**SECTION D: PROGRAMMING AND SOFTWARE DEVELOPMENT****QUESTION 5: ALGORITHMS AND PLANNING**

The data on athletes is managed using custom software designed for the athletics meetings and is stored in a database. A separate GUI is developed for user access.

- 5.1 The **tblAthletes** table below is currently used to store athletes' details and event results.

| Field Name    | Data Type | Description                            |
|---------------|-----------|----------------------------------------|
| AthleteNumber | Number    | Unique number assigned to each athlete |
| AthleteName   | Text      | Name of athlete                        |
| DateOfBirth   | Text      | Athlete's date of birth                |
| Club          | Text      | The club the athlete is a member of    |
| PhoneNumber   | Number    | Athlete's phone number                 |
| Event         | Text      | Event the athlete entered for          |
| Result        | Text      | Numerical result for the event         |

- 5.1.1 Which field in this table is the most suitable primary key? (1)
- 5.1.2 Identify TWO fields in the table with poorly chosen data types and recommend more appropriate data types. Write down only the name of the field and the suggested data type. (2)
- 5.1.3 How will they ensure that the date of birth will always be entered in the format DD/MM/YYYY? (1)
- 5.1.4 What measure can be taken to ensure that the field containing the athlete's name will never be left blank? (1)
- 5.1.5 Athletes may take part in a maximum of six events.
- (a) Explain why the current design of the database table is not suitable to capture the events in which the athletes would like to participate and the results. (2)
- (b) Describe the best way in which the design of the database can be changed so as to be able to capture all possible events/results for an athlete participating in more than one event. (3)
- 5.2 User and technical documentation was provided with the software that is used to manage athlete information.
- 5.2.1 Describe TWO features of good user documentation, apart from page layout and the format of the text. (2)



5.2.2 The technical documentation should include a printout of the programming code.

(a) Give TWO reasons why comments should be included in programming code. (2)

(b) Name TWO other topics, apart from the programming code, that should be included in the technical documentation. (2)

5.3 The programmers used defensive programming techniques and error handling in their programming code.

5.3.1 What is *defensive programming*? (1)

5.3.2 During a test of the software that was developed, the program stopped working with the following error message:

'execution halted – an overflow error occurred'

(a) Explain why overflow errors normally occur. (1)

(b) Suggest TWO ways in which programming code can be used to prevent a runtime error such as this one from occurring. (2)

5.4 The interface below is used to capture information of athletes. Study the diagram and answer the questions that follow.

**Enter information**

Name:

DOB:

Address:

Gender:

**Submit details**

5.4.1 The interface contains context-sensitive help. What is *context-sensitive help*? (1)

5.4.2 Critically comment on TWO aspects of the user-friendliness of the user interface in the diagram on the previous page, excluding the use of context-sensitive help. (2)

5.4.3 Describe TWO ways, excluding the use of context-sensitive help, in which the user interface can be improved to ensure that valid data will be entered. (2)

5.5 An algorithm needs to be developed as part of the management software that the programmers are busy developing.

5.5.1 Explain why it is important to develop an algorithm before a program is coded. (2)

5.5.2 The following algorithm has been designed to find and display the results of a specific athlete but it contains a few logical errors:

| Line |                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Input the name of the athlete                                                       |
| 2    | found $\leftarrow$ false                                                            |
| 3    | assign the index of first element in the array to the counter                       |
| 4    | Repeat while not found                                                              |
| 5    | If input name equals the name in the array at the position indicated by the counter |
| 6    | found $\leftarrow$ true                                                             |
| 7    | Increase counter by one                                                             |
| 8    | found $\leftarrow$ false                                                            |
| 9    | End repeat loop                                                                     |
| 10   | If found                                                                            |
| 11   | Display name and result                                                             |

Use the test data that follows and the names 'John' and 'Dave' as input data to test the algorithm.

Use line numbers to identify and explain the logical errors encountered.

Test data:

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

(6)



5.5.3 After the software has been developed with no logical errors, users complain that names they enter cannot be found, although the names appear in the array.

- (a) What could be the reason why a name in the array cannot be located? (1)
- (b) Briefly explain why defensive programming will not be able to prevent this problem from occurring. (1)

5.6 The programmer who created the application software used object-orientated programming (OOP) principles. Study the class diagram below and answer the questions that follow.

| ATHLETE                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Name</li> <li>- Address</li> <li>- DateOfBirth</li> <li>+ Gender</li> <li>+ Club</li> </ul>                                                                                                                                                           | Attributes |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Constructor()</li> <li>+ Constructor(Name, Address, DateOfBirth)</li> <li>- getName():string</li> <li>- getAddress():string</li> <li>+ setAddress(Address)</li> <li>+ IsValidDateOfBirth(DateOfBirth):boolean</li> <li>+ toString():string</li> </ul> | Methods    |

- 5.6.1 Identify a suitable data structure that can be used to store a collection of athlete objects. (1)
- 5.6.2 Explain why the class shown in the diagram violates the principle of data encapsulation. (1)
- 5.6.3 **Address** is a parameter in the constructor of the class. Why is it necessary to also have a **setAddress(Address)** method? (1)
- 5.6.4 Two constructors are included in the class diagram. This is known as overloading.
- (a) Explain why it is advisable to have these two constructors from the point of view of application development. (2)
- (b) Can methods, other than constructors, also be overloaded? (1)





5.6.5 The following method call was made:

**IsValidDateOfBirth(day,month,year)**

Explain why an error message will be displayed when this method call is executed.

(2)

5.7 The following data structures can be used to store and manipulate data in a program:

- A two-dimensional array
- An array of type string
- A string
- An array of objects

In each of the following cases, decide which ONE of the above will be the **best** to use:

5.7.1 A list of names of the 15 cities where some of the athletics meetings will take place (1)

5.7.2 All the details of each of the 15 organisers of the athletics meetings, including their names and contact details (1)

5.7.3 The title of an athletics meeting (1)

5.7.4 Booking of seats at one of the athletics meetings (1)

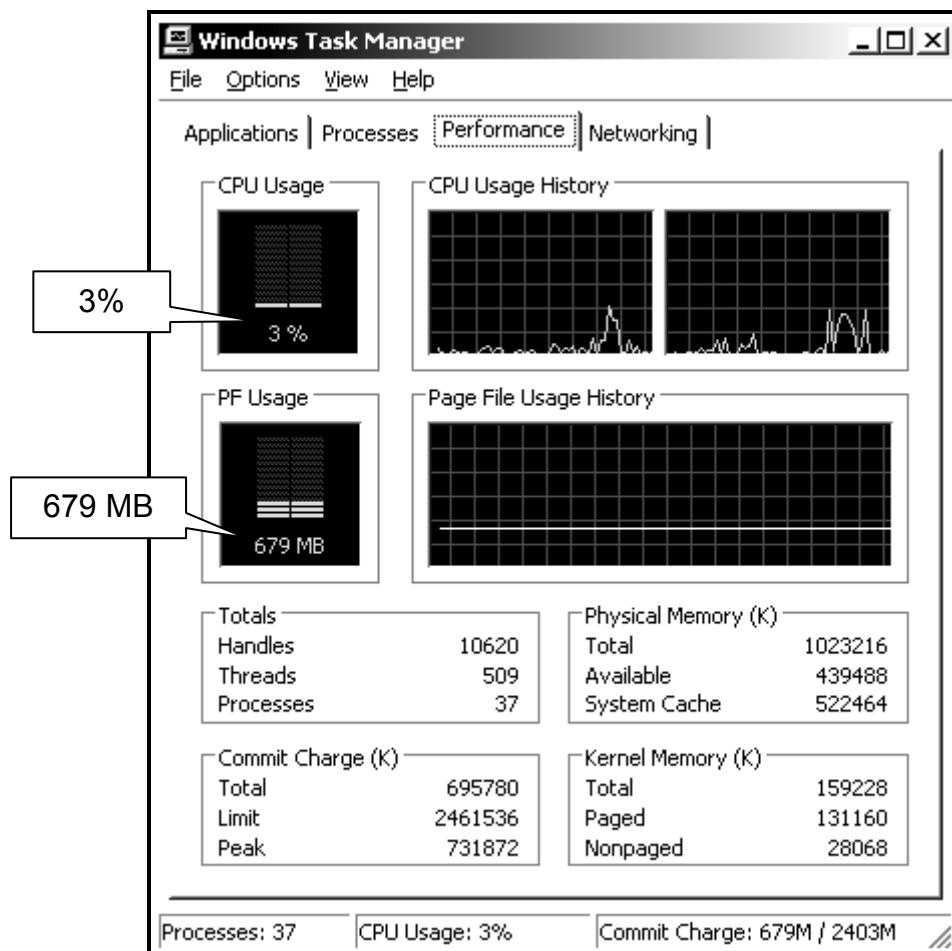
**TOTAL SECTION D: 47**



**SECTION E: INTEGRATED SCENARIO****QUESTION 6**

Six client computers and one server computer to be networked were installed at the head office. An administrative office has been set up in each city where athletics meetings will take place to collate and send results to the head office.

- 6.1 The organisers have been offered either an ADSL or a 3G Internet connection to connect the various administrative offices to the head office in order to create a VPN.
- 6.1.1 Expand the acronym 3G. (1)
- 6.1.2 State TWO possible problems that could occur when using a 3G connection. (2)
- 6.1.3 ADSL is an asymmetric service. Briefly explain what *asymmetric service* means. (1)
- 6.1.4 Explain what a VPN is. (2)
- 6.2 The organisers looked at the performance of one the computers in the newly installed network using the Windows Task Manager.



- 6.2.1 There is a reference to 'system cache' in the diagram on the previous page. What is the size of the cache memory of this computer in MB? (1)
- 6.2.2 The organisers are concerned about the high number of threads. Explain what a *thread* is in computing terms. (2)
- 6.2.3 A computer system can use several different processing techniques. Explain the following processing techniques:
- (a) Multitasking (3)
  - (b) Multiprocessing (2)
- 6.2.4 Why is it possible for this computer to do multiprocessing? (1)
- 6.2.5 The screenshot of the task manager was taken during normal operation of the computer. Why does this computer not necessarily need a faster CPU? (1)
- 6.3 Not all the athletes can afford a personal trainer. The organisers decided on using an expert system using artificial intelligence that can be of help to train these young athletes.
- 6.3.1 Explain the term *artificial intelligence*. (1)
- 6.3.2 What does an expert system consist of? (2)
- 6.4 Each athlete competing in the half-marathon event will receive an RFID tag.
- 6.4.1 Briefly explain how an RFID tag functions. (2)
- 6.4.2 State TWO advantages of using RFID tags from the event manager's perspective. (2)
- 6.4.3 Marshals on duty at strategic points along the road agreed to use their smartphones as a means of communicating with fellow marshals along the road during the event.
- (a) Explain why Wi-Fi will NOT be a suitable connection type. (1)
  - (b) Suggest TWO ways in which the marshals can communicate using their smartphones with minimal or no additional costs. (2)

- 6.5 One of the organisers stumbled upon information on a social media website indicating that a specific athlete used a banned substance.
- 6.5.1 Give an example of a social media website that could have been used to publish this information about the athlete. (1)
- 6.5.2 Is the organiser allowed to act upon this information? Motivate your answer. (2)
- 6.5.3 It was established that the profile does not belong to the athlete implicated. What kind of computer crime was committed against the athlete in this case? (1)
- 6.6 The organisers are hosting a website with information about the different athletics meetings. It has been suggested that the website should contain hyperlinks.
- 6.6.1 Explain the advantage of using hyperlinks. (1)
- 6.6.2 Name TWO other features of a well-designed website. (2)
- 6.6.3 Websites are normally accessed using a web browser and a URL. Explain what a *URL* is and give an example of a URL as part of your answer. (2)
- 6.7 Fingerprint readers are used to let authorised organisers enter the administration office.
- 6.7.1 What is technology such as a fingerprint reader called? (1)
- 6.7.2 Name TWO other examples of this type of technology that could also be used. (2)
- 6.8 The network at the head office uses the client-server model.
- 6.8.1 Name ONE other type of network model. (1)
- 6.8.2 State TWO advantages of the client-server model. (2)
- 6.9 The Ethernet network communication standard is used at the head office.
- 6.9.1 Ethernet uses packet-switching. Briefly explain the concept of *packet-switching*. (3)
- 6.9.2 Ethernet uses a protocol to transmit and receive data.
- (a) What is a *protocol*? (2)
- (b) Name the protocol used by Ethernet. (1)



- 6.9.3 Which topology is used where Ethernet is implemented? (1)
- 6.9.4 What is the name of the organisation that evaluates and approves network standards? (1)

**TOTAL SECTION E: 49**  
**GRAND TOTAL: 180**



|            |                                                                                 |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 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>49</b>  | <b>TOTAAL AFDELING E:</b>                                                       |     |
| <b>180</b> | <b>GROOTTOTAAL:</b>                                                             |     |



6.5 Een van die organisateurs 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 organisateur 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 rekenaarmaatsdood is in hierdie geval teen die atleet gepleeg? (1)

6.6 Die organisateurs 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 webdeurlaai 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 Vingerafdruklers word gebruik om gemaagtigde organisateurs 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 klient-bedieners-model.

6.8.1 Noem EEN ander tipe netwerkmodel. (1)

6.8.2 Noem TWEE voordele van die klient-bedieners-model. (2)

6.9 Die Ethernet-netwerkkommunikasiestandaard word by die hoofkantoor gebruik.

6.9.1 Ethernet gebruik pakkieskaking. Verduidelik kortliks die konsep pakkieskaking. (3)

6.9.2 Ethernet gebruik 'n protokol om data te versend en te ontvang.

(a) Wat is 'n protokol?

(b) Noem die protokol wat Ethernet 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 organisereers is bekommerd oor die groot getal ratels ('threads'). Verduidelik in rekenaarterme wat 'n *ratel* ('thread') is.
- (2)
- 6.2.3 'n Rekenaarselsel kan verskeie verskillende verwerkingstechnieke gebruik. Verduidelik die volgende verwerkingstechnieke:
- (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 afritger bekostig nie. Die organisereers het besluit om 'n eksperstselsel ('expert system') te gebruik wat kunsmatige intelligensie ('artificial intelligence') gebruik, wat kan help om hierdie jong atlete af te rig.
- Verduidelik die term *kunsmatige intelligensie* ('artificial intelligence').
- (1)
- 6.3.2 Waaruit bestaan 'n eksperstselsel ('expert system')?
- (2)
- 6.4 Elke atleet wat in die halfmaraton-tem 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)





## 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 atleetiekbyeenkomste gaan plaasvind, opgestel om uitslae noukeurig te vergelyk en na die hoofkantoor te stuur.

6.1

Die organiseerders is of 'n ADHL ('ADSL')- of '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)

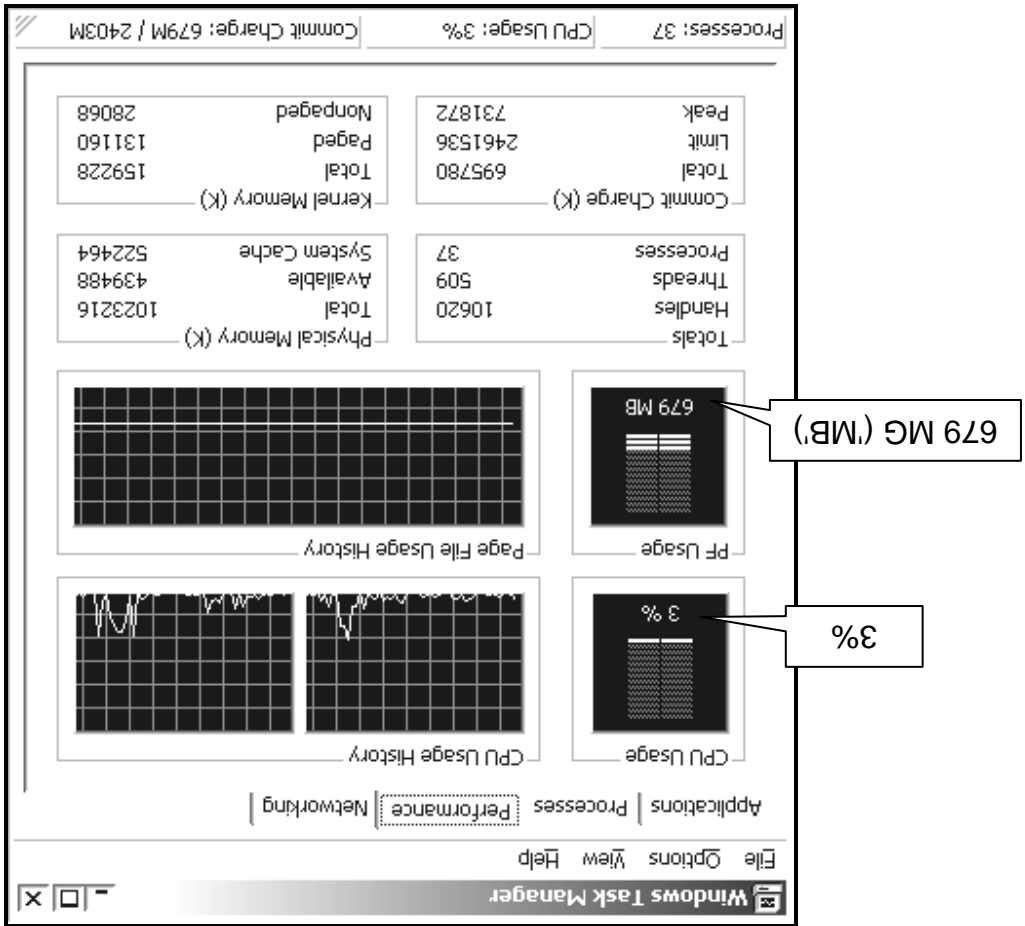
6.1.4

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.



- 5.6.5 Die volgende metode roep is gedoen:
- Isge1d1gGeboortedatum(dag, maand, jaar)
- Verduidelik hoekom 'n foutboodskap vertoon sal word wanneer hierdie metode roep 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 atletiekbyeenkomste
- (1)
- 5.7.4 Besprekings vir sitplekke by een van die atletiekbyeenkomste
- (1)

#### 47 TOTAAL AFDELING D:



5.5.3 Nadat die programmatuur sonder enige logikaroute ontwikkel is, kan 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    |   |                                                   |
|-----------|---|---------------------------------------------------|
| Attribute | - | Naam                                              |
|           | - | Adres                                             |
|           | - | Geboorstedatum                                    |
|           | + | Geslag                                            |
|           | + | Klup                                              |
|           | + | Konstruktor ( )                                   |
| Metodes   | + | Konstruktor (Naam, Adres, Geboorstedatum)         |
|           | - | getNaam ( ) : string                              |
|           | - | getAdres ( ) : string                             |
|           | + | setAdres (Adres)                                  |
|           | + | isGeldigGeboorstedatum (Geboorstedatum) : boolean |
|           | + | toString ( ) : string                             |

- 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)



- 5.4.2      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. (2)

- 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:

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



5.2.2 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 foutantering in hul programmeringskode gebruik.

5.3.1 Wat is *defensiewe programmering*? (1)

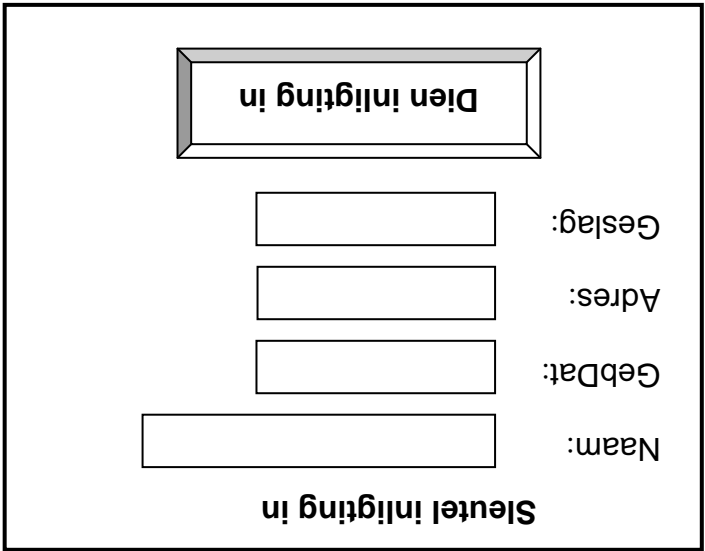
5.3.2 Tydens 'n toetslopie van die programmatuur wat ontwikkel is, het die program ophou werk en die volgende foutboodskap vertoon:

'execution halted – an overflow error occurred'

- (a) Verduidelik waarom oorlopfoute ('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.



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



## AFDELING D: PROGRAMMERING EN PROGRAMMATUURONTWIKKELING

### VRAAG 5: ALGORITMES EN BEPLANNING

Die data van atlete word deur doelgemaakte programmatuur wat vir die atletekbyeenkomste ontwikkel is, bestuur en in 'n databasis gestoor. 'n Aparte GUK ('GUI') is vir gebruikers toegang 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                                     |
|----------------|-----------|-------------------------------------------------|
| AtleteNommer   | Number    | Unieke nommer wat aan elke atlete toegeken word |
| AtleteNaam     | Text      | Atlete se naam                                  |
| Gebooratedatum | Text      | Atlete se gebooratedatum                        |
| Klub           | Text      | Die klub waarvan die atlete 'n lid is           |
| Telefoonnommer | Number    | Atlete se telefoonnommer                        |
| Item           | Text      | Item waarvoor die atlete 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 gebooratedatum altyd in die formaat DD/MM/YYYY ingesleutel word? (1)

5.1.4 Watter maatree kan getref word om te verseker dat die veld wat die atlete 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 moonlike uitslae/items vas te lê vir 'n atlete 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)



EASTERN CAPE

4.3 Die entrepreneur wil graag sy besigheid so omgewingsvriendelik as moontlik maak.

4.3.1 In rekonaarterme, beskryf TWEE maniere hoe hy sy besigheid so omgewingsvriendelik as moontlik kan maak.

4.3.2 Hy het onlangs die nuutste rekonaartoerusting vir sy besigheid gekoop. Wat sou jy voorstel moet die entrepreneur met sy verouderde rekonaartoerusting doen?

(1)

(2)

[10]

TOTAAL AFDELING C: 24



## 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.

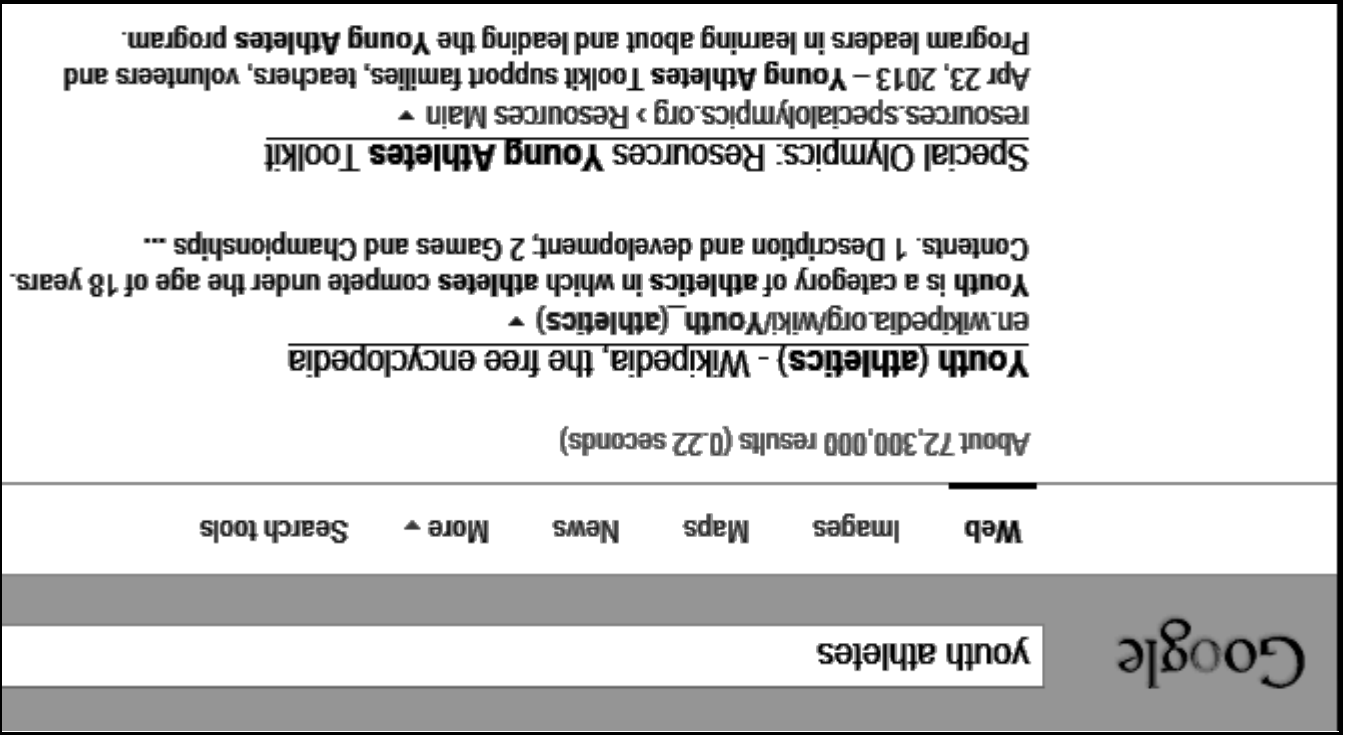
4.1 Die entrepreneur het T-hemde en oortrekktruië ontwerp en vervaardig wat hy op sy webtuiste geadverteer het.

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:



4.2.1 Hoekom sal die soektrase 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)





## AFDELING C: TOEPASSINGS EN IMPLIKASIES

### VRAAG 3: e-KOMMUNIKASIE

Die organisereers het versoeek 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 organisereers 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 organisereers 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 sertifikaate uitreik. (1)

[14]



2.6

Die sentrums in elke stad wat atletekbyeenkomste 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 programmatuurskategorie 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



|       |                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3   | Een van die organisateurs is 'n entoesiastiese ondersteuner van oopbronprogrammatuur (OBP) ('OSS').                                                                                                                              |     |
| 2.3.1 | Tabuleer die verskil tussen <i>oopbronprogrammatuur</i> en <i>gratis programmatuur</i> (' <i>freeware</i> ') in terme van enige DRIE van die volgende aspekte:                                                                   |     |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat by die pakket ingesluit is</li> <li>• Metode van verspreiding</li> <li>• Ondersteuning</li> <li>• Besikbaarheid van opgraderings</li> </ul>                                         | (3) |
| 2.3.2 | Verduidelik die verskil tussen die lisensiering van <i>gratis programmatuur</i> (' <i>freeware</i> ') en <i>deelprogrammatuur</i> .                                                                                              | (2) |
| 2.4   | 'n Selfoonmaatskappy het aangebied om slimfone aan die organisateurs 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 organisateurs 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 maatreeël 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 rugsteundoelendes geskik sal wees nie.                                                                                                                       | (2) |



- 2.1.4 Wat word die fisiese konnaksie tussen die SVE ('CPU') en die noordbrug genoem? (1)
- 2.1.5 Verskillende gleeuwe, soos VGP ('AGP') en 'PCI Express', kom op die moederbord voor. (1)
- (a) Wat is die doel van die VPG ('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 warmpropbaar ('hot-pluggable') nie. (1)
- (i) Wat beteken *ingebed* ('on-board')? (1)
- (ii) Wat beteken dit as 'n toestel NIE warmpropbaar ('hot-pluggable') is NIE? (1)
- 2.1.6 Alle rekenaarsteisels bevat ETG ('RAM') en LAG ('ROM'). (1)
- (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. (1)
- 2.2.1 Watter EEN skyfbeeheerder, '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 Sparteeling ('thrashing') kan voorkom wanneer data vasgelê en verwerk word. (1)
- (a) Verduidelik wat *sparteeling* ('thrashing') is. (2)
- (b) Wat kan gedoen word om te voorkom dat sparteeling ('thrashing') plaasvind? (1)



## 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.

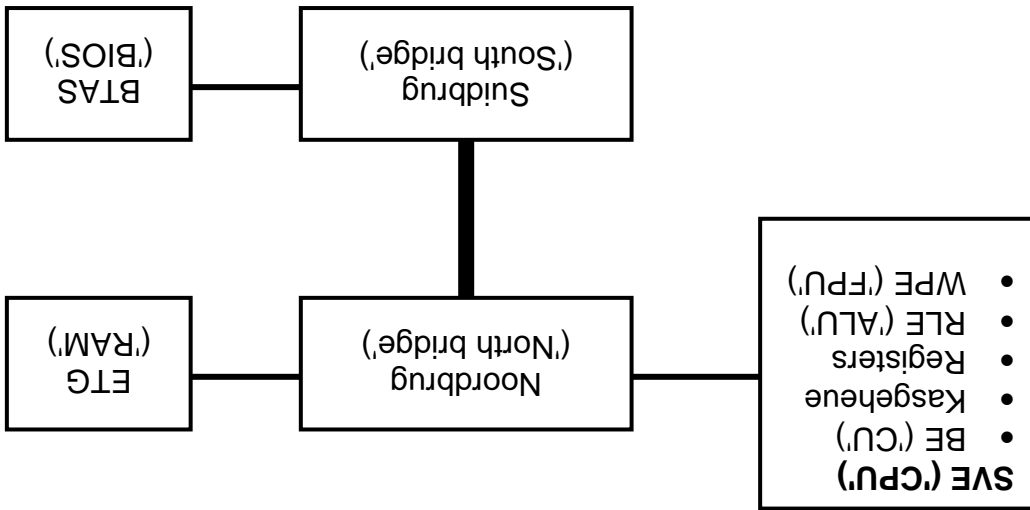
## AFDELING B: APPARATUUR EN PROGRAMMATUUR

### VRAAG 2

Die organiseerders in elke groot stad moet rekenaarstelsels 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 gelaa word, vinniger deur die SVE (CPU) verwerk word as instruksies wat in ETG (RAM) gestoor word.

(2)

2.1.3

Die basiese proses van die werking van 'n SVE (CPU) bestaan uit vier stappe, naamlik haal, dekodeer, uitvoer en stoor. Verduidelik kortliks wat gedurende die DEKODDEER-fase plaasvind.

(2)



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

- |       |                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| (i)   | Installeer netwerkkabels.                                     |
| (ii)  | Stel gebruikerprofile vir die netwerk op.                     |
| (iii) | Analiseer die netwerk om effektiwye data-oordrag te verseker. |
| A     | Slegs (i)                                                     |
| B     | Slegs (ii)                                                    |
| C     | (i) en (ii)                                                   |
| D     | (ii) en (iii)                                                 |

TOTAAL AFDELING A: 10  
(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 rondlaai op die Internet bestuur.
- B 'n netskans ongewenste verkeer blokkeer en 'n proksiebediener rondlaai 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.

1.6 Watter lusstruktuur sal die geskikste wees om die inligting van 'n kliënt in die databasis van 'n groot maatskappij met meer as 100 000 rekords op te spoor?

- A Enkelius
- B Onvoorwaardelike lus
- C Voorwaardelike lus
- D Oneindige lus

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 kopiering van 'n gebruiker se gebruikersnaam ('username') en wagwoord ('password') op 'n aanlyninkopieerwebblad ('shopping site').
- D bedrog waar genoeg persoonlike inligting oor 'n individu versamel word om sy/haar identiteit aan te neem.

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

1.9 'n *Viruele 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.



## 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 vraagnummer (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 ...  
(1)
- 1.2 Watter van die volgende verwys na 'n tipe lêerstelsel?  
(1)
- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| A | 'n advertensieprogram ('adware').   |
| B | 'n spinnekop ('spider').            |
| C | 'n wurm ('worm').                   |
| D | 'n sleutelvaslegger ('key logger'). |
- 1.3 In die volgende pseudokode van 'n IF-stelling is die inkrementering van 'n teller afhanklik van die waarde van B:  
(1)
- ```
IF ( B < 4 ) AND ( B > 12 )
    verm eerder teller met 5
Else
    vertoon boodskap
```
- Die waarde van die teller sal nooit geïnkrementeer word nie, want ...
(1)
- | | |
|---|---|
| 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. |
- 1.4 Watter van die volgende is die domeingedeelte ('domain part') van die e-posadres user1@mybusiness.co.za?
(1)
- | | |
|---|------------------------|
| A | co.za |
| B | user1 |
| C | mybusiness |
| D | user1@mybusiness.co.za |



INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

AFDELING A: Meervoudigekeuse-vrae	(10)
AFDELING B: Apparaatuur en programmatuur	(50)
AFDELING C: Toepassings en implikasies	(24)
AFDELING D: Programmering en programmatuuronwikkeling	(47)
AFDELING E: Geïntegreerde scenario	(49)
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Lees AL die vrae aandagtig deur.
4. In die algemeen gee die punte-toekenning '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.





EASTERN CAPE



* I N F D M 2 *

Hierdie vraestel bestaan uit 21 bladsye.

TYD: 3 uur

PUNTE: 180

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2
FEBRUARIE/MAART 2014

GRAAD 12

NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT



basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA