



Plak asseblief die  
strepieskode-etiket hier

PUNTE-  
TOTAAL

--

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN  
NOVEMBER 2023

INLIGTINGSTEGNOLOGIE: VRAESTEL II

EKSAMENNUMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 32 bladsye. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
2. Lees die vrae noukeurig deur en maak seker dat jy al die gedeeltes van elke vraag beantwoord.
3. **Beantwoord AL die vrae op die vraestel en lewer dit aan die einde van die eksamen in. Onthou om jou eksamennummer neer te skryf in die spasie wat voorsien word.**
4. Toon alle berekeninge waar toepaslik.
5. 'n Nie-programmeerbare sakrekenaar mag gebruik word.
6. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
7. Een blanko bladsye (bladsy 32) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n vraag het, gebruik hierdie bladsy. Dui die nommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

SLEGS VIR NASIENER SE GEBRUIK

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
Punte	10	10	25	10	30	15	20	30	150
Nagesien									
Gemodereer									
Hernagesien									

**AFDELING A KORTVRAE****VRAAG 1 DEFINISIES**

Gee die toepaslikste term vir elkeen van die volgende uitdrukkings:

1.1 'n Program wat bronkode reël vir reël in masjienkode omskakel.

---

(1)

1.2 Die deel van die masjiensiklus wat die instruksie in SVE (*CPU*)-bevele vertaal.

---

(1)

1.3 'n Vorm van netwerktransmissie waar pakkies aan alle nodusse op die netwerk in plaas van 'n spesifieke toestel versend word.

---

(1)

1.4 'n Geheuebestuurstegniek waar sekondêre berging gebruik kan word asof dit hoofgeheue is.

---

(1)

1.5 Herorganisering van die data wat op 'n hardeskyfaandrywer (*HDD*) gestoor is in aangrensende blokke.

---

(1)

1.6 Die gedeelte van 'n pakkie wat die data bevat wat versend word.

---

(1)

1.7 'n Ouer kommunikasietegnologie wat stem en data tegelykertyd oor openbare telefoonnetwerke versend deur koperkabel te gebruik.

---

(1)

1.8 Sagteware wat 'n rekenaar teen kwaadwillige programme beskerm.

---

(1)

1.9 'n Veilige datatransmissieprotokol om Internetbladsye met 'n webblaaiër te besigtig.

---

(1)

1.10 Sagteware wat verkeer deur 'n netwerk van bedieners herlei om te voorkom dat dit nagespoor word en wat gelaagde enkripsie vir beskerming gebruik.

---

(1)

<b>10 punte</b>
-----------------

**AFDELING B      STELSELTEKNOLOGIEË****VRAAG 2      TEORIE**

Kies vir elkeen van die terme in kolom A hieronder die **mees korrekte** definisie in kolom C en verbind die letter met die vraagnommer. Skryf bloot die toepaslike letter in kolom B. 'n Voorbeeld word as vraag 2.0 getoon deur "W" as die korrekte antwoord te gebruik.

Kolom A	Kolom B	Kolom C
2.0	W	
2.1 Vastetoestand-aandrywer (SSD)		A 'n Moederbordpad wat die SVE (CPU) en hoofgeheue verbind
2.2 Register		B 'n Rekenaarkoppelvlak wat gebruik word om bergingstoestelle te verbind
2.3 KMOH (CMOS)		C 'n Gedeelte van die SVE (CPU) wat gebruik word om die huidige instruksie te stoor
2.4 T/A-bestek (IO Range)		D 'n Halfgeleierskyfie wat instruksies stoor om die basiese rekenaardeware te laai wanneer die rekenaar aangeskakel word
2.5 Virtuele geheue		E 'n Sagtewarelisensie wat gratis gebruik van sagteware toelaat
2.6 Vertaler		F 'n Lys van die beskikbare onderbrekings-versoeke (IRQs) wat 'n toestel kan gebruik
2.7 BIUS (BIOS)		G 'n Vorm van wolkberging (cloud storage)
2.8 Gratis premie (Freemium)		H Omskakeling en uitvoering van bronkode reël vir reël
2.9 SATA		I 'n Halfgeleierskyfie wat rekenaarkonfigurasie-data stoor
2.10 Voorkantbus (FSB)		J 'n Koppelvlak wat dit vir warmruilbare (hot-swappable) toestelle moontlik maak om met die moederbord te verbind
		K Sagteware wat gebruik word om bronkode in objekkode om te skakel
		L 'n Bergingstoestel wat geen meganiese onderdele het nie
		M 'n Tegnologie wat toelaat dat geheuesegmente in bladsye op 'n hardeskyfaandrywer gestoor word
		N 'n Buffer wat gebruik word om 'n stadige toevoer-afvoer-toestel vinniger te maak
		O 'n Sagtewarelisensie wat gratis gebruik van beperkte eienskappe van sagteware toelaat
		P Die tydelike berging van hardeskyfaandrywer-data in RAM om toegangspoed van sekondêre berging te verhoog

## SCENARIO

Beskou die volgende scenario wanneer die res van die eksamenvraestel beantwoord word, tensy anders vermeld word of die vrae van 'n algemene aard is.

**Fairly Fit** is 'n fiksheidsentrum wat in 'n plaaslike winkelsentrum gevestig word. Hulle bied gimnasiumfasiliteite soos 'n gewigtekamer, swembad en sauna, en 'n gesondheidskoskafée aan kliënte.

## VRAAG 3 TOEPASSING

Die besigheidseienaars sal verskeie rekenaarhardeware-items vir die fiksheidsentrum benodig. Om aanvangskoste te verminder het hulle 'n tweedehandse bediener met die volgende spesifikasie gekoop:

- Intel Xeon CPU 8 cores 3.3 Ghz
- 2 CPU slots (1 filled)
- 20 MB L3 cache
- DDR3 RAM
- 8 RAM slots
- 3 × 2 TB HDD
- Supported RAM chips: 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB and 32 GB
- 4 × USB 3 slots
- Intel onboard graphics card

3.1 Gee 'n voorbeeld van EEN toestel wat via USB met 'n bediener sal verbind.

---

(1)

3.2 Die spesifikasie dui nie aan hoeveel RAM daar op die moederbord is nie.

Wat is die maksimum hoeveelheid RAM wat **geïnstalleer** kan word deur die volgende te gebruik?

RAM-skyfiekapasiteit	Totale hoeveelheid RAM
2 GB	
32 GB	

(2)

### 3.3 'n Bedryfstelsel is kritiek vir die werking van enige rekenaar.

#### 3.3.1 Wat is die DRIE basiese funksies van enige bedryfstelsel?

Funksie 1:	
Funksie 2:	
Funksie 3:	

(3)

#### 3.3.2 Die bediener sluit nie 'n bedryfstelsel in nie. Voltooi die volgende tabel om 'n bedryfstelsel voor te stel wat geskik is vir die bediener in hierdie scenario. Jy moet:

- EEN bedryfstelsel noem,
- EEN rede gee om jou keuse te regverdig en
- die lisensiemodel noem wat vir die bedryfstelsel gebruik word.

Naam van bedryfstelsel	Regverdiging vir keuse	Lisensiemodel gebruik

(3)

### 3.4 Gebruikers wil dikwels die prestasie van rekenaars verbeter.

#### 3.4.1 Die spesifikasie dui twee SVE (CPU)-gleuwe aan, alhoewel slegs een tans gebruik word. Indien 'n tweede verwerker bygevoeg word, sal dit as 'n medeverwerker (*co-processor*) beskou word? Regverdig jou antwoord met EEN rede.

JA ☐ NEE ☐

Regverdiging:

---



---

(2)

- 3.4.2 Multitaakverwerking (*multitasking*) en multiryging (*multithreading*) is twee tegnieke wat algemeen gebruik word om prestasie te verbeter. Definieer elkeen van hierdie konsepte en gee EEN voorbeeld van hoe elkeen prestasie kan verbeter.

**Multitaakverwerking (*Multitasking*)**

Definisie:	
Voorbeeld:	

(2)

**Multiryging (*Multithreading*)**

Definisie:	
Voorbeeld:	

(2)

## 3.4.3 Die verwerker het 20 MB vlak 3-cache.

- (a) Watter tipe RAM word in verwerker-cache gebruik?

(1)

- (b) Sal dit moontlik wees om die grootte van die V3-cache te verhoog om die prestasie van die SVE (CPU) verder te verbeter? Regverdig jou antwoord met EEN rede.

JA ☐ NEE ☐

Regverdiging:

(2)

- (c) Cache kan óf "gedeel" óf "ongedeel" wees. Gedeel beteken dat elke kern van die verwerker van dieselfde cachegeheue gebruik maak. Verduidelik waarom vlak 1-cache meer waarskynlik ongedeel sal wees in vergelyking met vlak 3 wat dikwels gedeel is.

(1)

## 3.4.4 Die bediener het 'n aanboordgrafikakaart.

- (a) WAAR of ONWAAR: 'n Aanboordgrafikakaart maak van stelsel-RAM gebruik. Ondersteun jou antwoord met EEN rede.

WAAR ☐ ONWAAR ☐

Rede:	

(2)



- (b) Sal jy vir die huidige scenario aanbeveel dat die eienaars 'n bykomende grafikakaart in die bediener gebruik? Regverdig jou antwoord met EEN rede.

JA ☐ NEE ☐

Regverdiging:

---

---

(2)

- (c) Noem TWEE komponente wat 'n rekenaar se algehele prestasie verbeter wat op 'n toegewyde grafikakaart aanwesig sal wees.

Komponent 1:	
Komponent 2:	

(2)  
[25]

<b>35 punte</b>
-----------------

**AFDELING C INTERNET EN KOMMUNIKASIE-TEGNOLOGIEË****VRAAG 4 TEORIE**

Kies vir vraag 4.1 tot 4.5 die **mees korrekte antwoord** uit die opsies A–D. 'n Antwoorderooster verskyn onderaan hierdie bladsy vir jou antwoorde. Skryf bloot die toepaslike letter vir jou antwoord neer.

**4.1 DHCP ...**

- A is 'n protokol wat gebruik word om transmissiesekuriteit op te stel.
- B is 'n protokol wat gebruik word om IP-adresse aan toestelle toe te ken.
- C is 'n protokol wat data-oordrag op mobiele netwerke moontlik maak.
- D is 'n protokol wat gebruik word om URL'e en IP-adresse te skakel. (1)

**4.2 Dun kliënte ...**

- A word slegs op bekabelde netwerke gebruik.
- B word gebruik om bedienerverwerkingsvereistes te verminder.
- C is toestelle met minimale verwerkingsvermoë.
- D word algemeen in die meeste skoolnetwerke gebruik. (1)

**4.3 MAC-adresse ...**

- A identifiseer netwerkkaarte uniek.
- B identifiseer nodusse op 'n netwerk uniek.
- C identifiseer skakelpoorte uniek.
- D Nie een van bogenoemde nie. (1)

**4.4 Ethernet ...**

- A is 'n LAN-protokol wat algemeen gebruik word.
- B gebruik ARP (*Address Resolution Protocol*) om toestelle te identifiseer.
- C maak verskillende transmissiesnelhede op dieselfde netwerk moontlik.
- D Al die bogenoemde. (1)

**4.5 Video op aanvraag ...**

- A kan slegs op 'n bekabelde netwerk aangebied word.
- B skakel die beperking van statiese uitsaaiskedules uit.
- C gebruik altyd UDP vir versending.
- D word gewoonlik as 'n gratis diens aangebied. (1)

Vraag	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Antwoord					

4.6 Twee tegnieke om data saam te druk is verliesende (*lossy*) en verlieslose (*loss/less*) samedrukking.

4.6.1 Dui vir elkeen van die kenmerke wat hieronder genoem word aan of dit op verliesende of verlieslose samedrukking van toepassing is. Jy moet die toepaslike blokkie merk.

Letter	Kenmerk	Verliesend ( <i>Lossy</i> )	Verliesloos ( <i>Loss/less</i> )
A	Verwyder soveel moontlik data uit die oorspronklike lêer		
B	Sorg nie vir aansienlike bergings-besparings nie		
C	Datagehalte, veral vir videobeelde, word ingeboet		

(3)

4.6.2 Verduidelik vir TWEE van die drie kenmerke hierbo waarom jy verliesende (*lossy*) of verlieslose (*loss/less*) samedrukking gekies het. Noem die kenmerk en skryf dan jou verduideliking.

Kenmerk 1	Verduideliking
Omkring die kenmerkletter A / B / C	

Kenmerk 2	Verduideliking
Omkring die kenmerkletter A / B / C	

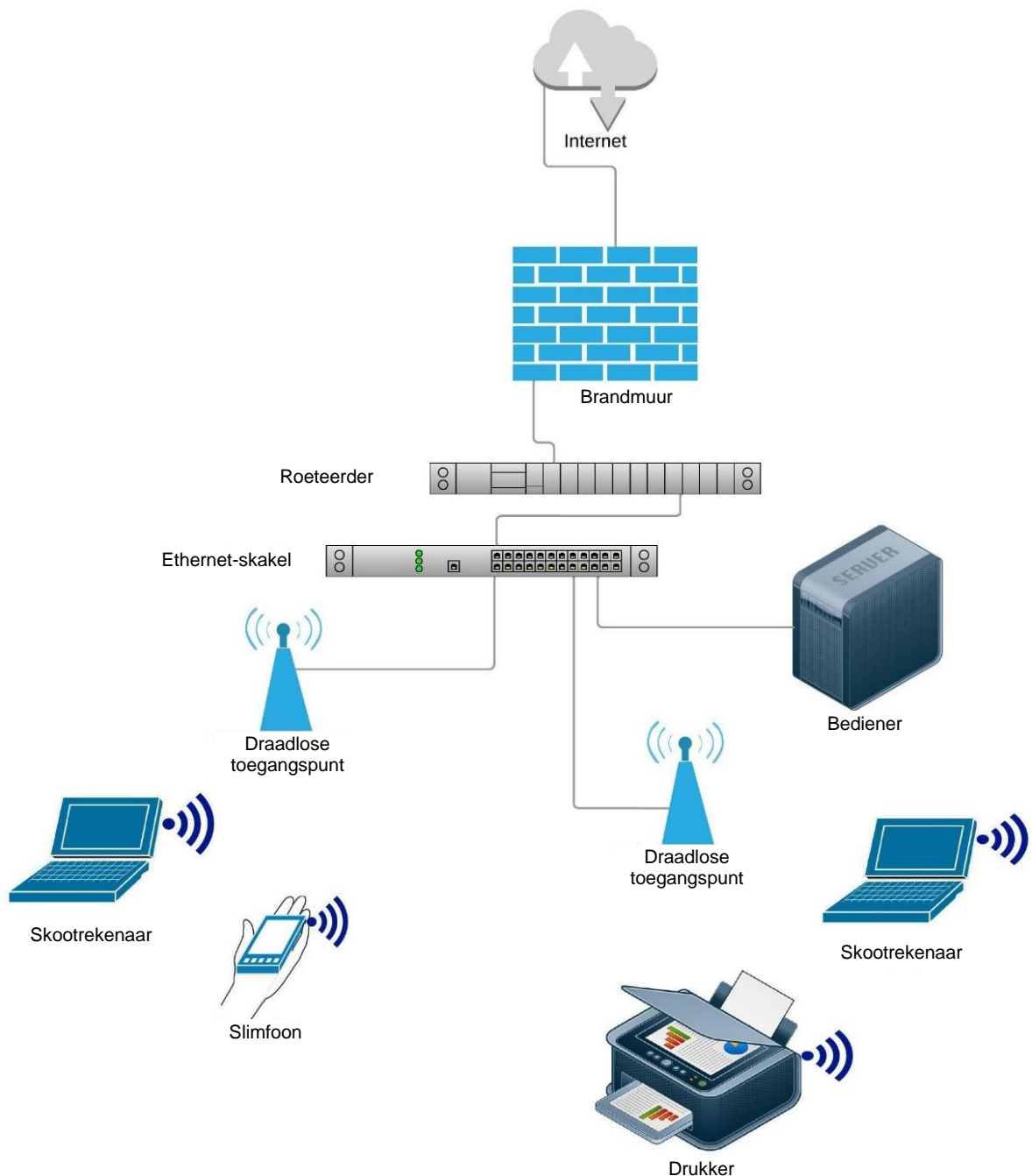
(2)

**[10]**

**VRAAG 5 TOEPASSING**

**Fairly Fit** benodig advies rakende die netwerk wat hulle installeer. Die netwerk sal moet verbind met skootrekenaars en mobiele toestelle wat deur die gimnasium, die kafee en kliënte gebruik word. Die besigheid sal ook 'n webwerf hê wat kliënte toelaat om gimnasiumkontrakte en gimnasiumklere te koop en kos by die kafee te bestel.

5.1 **Fairly Fit** het die volgende netwerkontwerp ontvang:

**FAIRLY FIT-NETWERKDIAGRAM**

Die enigste bekabelde verbindings sal na die bediener en die draadlose toegangspunte wees. Alle ander toestelle sal via 'n draadlose verbinding verbind. In die diagram word twee draadlose toegangspunte getoon – daar sal aansienlik meer wees in die installasie.

5.1.1 Wat is die funksie van 'n draadlose toegangspunt?

---



---



---



---

(2)

5.1.2 Noem EEN voordeel en EEN nadeel daarvan dat skootrekenaars en mobiele toestelle **slegs** draadlose verbinding gebruik. Jou antwoorde mag nie teenoorgesteldes van mekaar wees nie.

Voordeel:	
Nadeel:	

(2)

5.1.3 Watter topologie gebruik die netwerkontwerp? Regverdig jou antwoord met EEN rede wat hierdie netwerktopologie se kenmerk uitlig.

Topologienaam:	
Rede:	

(3)

5.2 Dit is belangrik dat al die draadlose verkeer geënkripteer word.

5.2.1 Wat word met die term "geënkripteer" bedoel wanneer daar na netwerk-verkeer verwys word?

---



---



---



---

(2)

5.2.2 Die draadlose toegangspunte wat deur **Fairly Fit** gebruik word, bied 256-bis-enkripsie. 256-bis verwys na die lengte van die sleutel wat gebruik word om die datastroom te enkripteer.

- (a) Hoeveel verskillende kombinasies sal 'n potensiële indringer moet uittoets om 'n geënkripteerde boodskap te probeer breek? Skryf jou antwoord as 'n mag/eksponent.

---

(1)

- (b) Die enkripsietegniek wat deur die draadlose toegangspunte gebruik word, is **simmetriese** enkripsie. Noem en beskryf EEN eienskap van simmetriese enkripsie wat 'n swakheid van die enkripsietegniek is.

Noem:

---

Beskryf:

---



---



---

(2)

- (c) Daar is 'n enkripsietegniek wat die swakheid van simmetriese enkripsie oorkom. Wat is hierdie tegniek en hoe verbeter dit die enkripsieproses?

Tegniek:	
Verbetering:	

(2)

- (d) Noem EEN nadeel van die tegniek wat jy in (c) hierbo verduidelik het.
- 
- 

(1)

5.3 Die netwerkdiagram toon 'n toestel genaamd 'n brandmuur.

5.3.1 Wat is die doel van 'n brandmuur in 'n netwerk?

---



---



---



---

(2)

5.3.2 Die eienaars van **Fairly Fit** het gevra waarom dit nodig is om 'n brandmuur op hul netwerk te hê. Noem en verduidelik TWEE redes waarom hul netwerk 'n brandmuur moet hê in die lig daarvan dat die netwerk deur werknemers, gimnasiumgebruikers en kafeeklante gebruik sal word.

Rede 1:	
Rede 2:	

(4)

5.4 Klante het meer interaksiegeleenthede met die webwerf versoek wat dit vir hulle moontlik sal maak om kos by die kafee te bestel.

5.4.1 Verduidelik waarom die webwerf van Web 2.0-beginsels gebruik sal maak.

---



---



---



---

(1)

5.4.2 Noem TWEE tipes inligting wat klante op die webwerf kan plaas nadat hulle kos by die kafee bestel het.

Tipe 1:	
Tipe 2:	

(2)

5.4.3 Klante kan ook sosiale media gebruik om hul ervaring van **Fairly Fit** oor te dra. Noem TWEE sosialemedia-platforms wat **Fairly Fit** vir hierdie doel kan gebruik.

Platform 1:	
Platform 2:	

(2)

5.4.4 Bygevoegde eienskappe op 'n webwerf word dikwels moontlik gemaak deur skrip te gebruik.

(a) Onderskei tussen bedienerkant- en kliëntkant skrip.

Bediener- kant:	
Kliëntkant:	

(2)



- (b) Noem TWEE webwerfeienskappe wat van kliëntkantskrip gebruik maak wat nuttig sal wees vir gebruikers wanneer hulle kos by die kafee bestel.

Eienskap 1:	
Eienskap 2:	

(2)  
[30]

<b>40 punte</b>
-----------------

**AFDELING D      SOSIALE IMPLIKASIES****VRAAG 6**

Lees die volgende teks oor sekureitsbekommernisse oor die toep (*app*) "TikTok". Hierdie teks is uit die aangehaalde bronne opgesom. Beantwoord daarna die vrae wat volg.

Universiteite in minstens 10 Amerikaanse state het stappe gedoen om die gebruik van die gewilde toep (*app*) TikTok op kampusse se Wi-Fi-netwerke te verbied. Die verbod raak beide personeel en studente.

Verskeie Amerikaanse state en die federale regering het TikTok ook op toestelle in staatsbesit verbied vanweë kommer oor die toep (*app*) se data-insameling en die Chinese maatskappy wat dit besit. 'n Soortgelyke verbod is vanweë sekuriteitsoorwegings in Indië en by die Europese Kommissie ingestel.

Die toep (*app*) samel 'n groot hoeveelheid gebruikersdata in wat potensieel sensitiewe inligting aan die Chinese regering kan verskaf. Die hoof van die FBI het ook kommer uitgespreek oor die toep (*app*) se data-insameling en die potensiële verspreiding daarvan na Chinese bedrywighede wat deur die staat beïnvloed word.

ByteDance, die maatskappy wat TikTok besit, is nie deursigtig oor hoe data tussen sy bedrywighede in die VSA en China vloei nie, wat kommer wek oor sy praktyke. Verlede maand het 'n groot Amerikaanse tydskrif berig dat TikTok se moedermaatskappy joernaliste se IP-adresse nagespoor het om te identifiseer watter werknemers ongemagtigde inligting deel.

TikTok bly egter wêreldwyd gewild met meer as 1 miljard gebruikers en dit is onwaarskynlik dat die verbod in die VSA op universiteitsvlak die toep (*app*) se gewildheid wesenlik sal beïnvloed. 'n Groter verbod (byvoorbeeld landwyd) sal Amerikaanse gebruikers egter wesenlik beïnvloed.

[Bronne: <<https://techcrunch.com/2023/02/23/european-commission-orders-staff-to-remove-tiktok-from-work-devices/>>  
<<https://techcrunch.com/2023/01/19/tiktok-college-bans-texas-bytedance/>>]  
Die inhoud van hierdie teks is vereenvoudig deur ChatGPT te gebruik.

**Woordelys**

*TikTok: TikTok is 'n gewilde sosiale media-toep (app) wat gebruikers toelaat om video's op mobiele toestelle of deur die gebruik van webkameras te skep, daarna te kyk en dit te deel.*

- 6.1 Kubersekuriteit is die term wat gebruik word om alle metodes te beskryf wat individue en maatskappye gebruik om die risiko van 'n aanval wat tot dataverlies sal lei, te verminder.

Noem EEN hardewaretoestel of sagtewaretoepassing wat die risiko van 'n kuberaanval verminder.

(1)

- 6.2 Gee TWEE redes waarom jy dink dat TikTok so 'n suksesvolle en gewilde sosialemedia-platform geword het.

Rede 1:	
Rede 2:	

(2)

- 6.3 Noem DRIE tipes inligting wat TikTok kan insamel en moontlik aan die Chinese regering beskikbaar kan stel. Jy moet kortliks verduidelik hoe elkeen hiervan nuttig kan wees.

Inligtingtipe	Nuttige aard

(6)

- 6.4 Die artikel noem dat dit onwaarskynlik is dat die verbod op kampusnetwerke die toep (*app*) minder gewild sal maak. Gee TWEE maniere waarop 'n universiteitstudent steeds die toep (*app*) op kampus sal kan gebruik alhoewel TikTok verbied word.

1:	
2:	

(2)

- 6.5 Studente wat TikTok gebruik, het aangedui dat hulle nie glo dat hul persoonlike inligting in gevaar is as hulle bloot die toep (*app*) as 'n niegeregisteerde gebruiker (sonder om 'n rekening te skep) gebruik nie. Dink jy dit is waar? Regverdig jou antwoord met EEN rede.

JA ☐ NEE ☐

---



---



---



---

(2)

- 6.6 **Fairly Fit** oorweeg dit om sy eie toep (*app*) vir gimnasiumkliënte en kafeeklante te skep. Stel vir die eienaars TWEE metodes voor om te verseker dat hul data wat deur die toep (*app*) gebruik word, veilig is.

Wenk 1:	
Wenk 2:	

(2)

15 punte
----------

## AFDELING E DATA- EN INLIGTINGSBESTUUR EN OPLOSSINGONTWIKKELING

### VRAAG 7

Om hul daaglikse sakebedrywighede te bestuur het **Fairly Fit** baie verskillende IT-oplossings wat beide databasisse en OGP (OOP)-beginsels gebruik.

7.1 Data wat gestoor of oor 'n netwerk versend word, kan dikwels aan bedreigings onderhewig wees. Dink aan 'n databasis wat **Fairly Fit** gebruik om besonderhede van hul gimnasiumkliënte en kafeeklante te stoor.

7.1.1 Verduidelik wat elkeen van die volgende bedreigings vir gehaltesdata beteken en gee 'n moontlike voorbeeld van hoe kliëntedata in die **Fairly Fit**-databasis beïnvloed kan word.

Verouderde data	
Definisie	
Voorbeeld	
Ongevalideerde data	
Definisie	
Voorbeeld	

(4)

- 7.1.2 Klante wat die **Fairly Fit**-webwerf gebruik, moet eers aanteken. 'n Indringer probeer om op die webwerf aan te teken en klanthinligting te steel. Alle inligting oor elke klant word in 'n tabel genaamd **tblKlante** gestoor. Die indringer het 'n **KlantID** (harry0209) versin en die volgende reël in die **KlantID**-veld op die webblad ingetik:

```
SELECT *  
FROM tblKlante  
WHERE klantID = 'harry0209' OR 1=1;
```

- (a) Om 'n SQL-stelling in 'n webbladveld in te tik, is 'n kwaadwillige SQL-tegniek. Watter naam word aan hierdie tegniek gegee?

---

(1)

- (b) Verduidelik wat hierdie reël SQL-kode sal bereik.

---

---

---

(2)

- (c) Waarom sal dit bereik wat jy in (b) hierbo verduidelik het?

---

---

---

(2)

- (d) Wat kan gedoen word om te verseker dat 'n SQL-stelling soos die een wat in (b) hierbo getoon word, nie uitgevoer word nie?

---

---

---

(1)

- 7.2 IP-adresse word in 'n vaste getal bisse gestoor. 'n IPv6 IP-adres bestaan uit agt 16-bis-velde wat elkeen deur 'n dubbelpunt (:) geskei word. Elke 16-bis-veld het vier heksadesimale karakters wat elkeen 4 bisse gebruik.

Hier is 'n voorbeeld van 'n geldige IPv6-adres:

2001:0db8:0000:0000:0000:ff00:0042:8329

Afwisselende 16-bis-velde word duidelikheidshalwe in verskillende kleure getoon.

- 7.2.1 Hoeveel bisse sal nodig wees om een IPv6-adres te stoor?

---

(1)

- 7.2.2 IPv6-adresse is lank en moeilik om mee te werk, dus kan verskeie tegnieke gebruik word om 'n IPv6-adres te verkort sonder om sy uniekheid te verloor. Een manier om dit te doen is om leinulle te verwyder en te verseker dat minstens een karakter in elkeen van die 16-bis-velde oorbly.

Wanneer hierdie tegniek op die IP-adres hierbo toegepas word, verkry ons die volgende adres:

2001:db8:0:0:0:ff00:42:8329

Beskou nou die volgende IPv6-adres:

2001:0db8:3c4d:0015:0000:0000:002f:000b

Weereens word die afwisselende 16-bis-velde duidelikheidshalwe in verskillende kleure getoon.

- (a) Skryf hierdie IPv6-adres in verkorte formaat deur die tegniek te gebruik wat hierbo beskryf word. Die eerste twee velde word vir jou getoon.

2001 : db8 :

---

(2)

- (b) Veronderstel ons kan minder bisse gebruik om die adres te stoor omdat ons 'n korter IPv6-adres het. Gebruik die tabel/rooster hieronder om uit te werk hoeveel bisse nodig sal wees om die verkorte IPv6-adres uit (a) hierbo te stoor. Die eerste twee blokke is vir jou ingevul.

Veld	Getal bisse
2001	16
db8	12
Getal bisse in totaal:	

(4)

- (c) Die verkortingstegniek wat hierbo gebruik is, het leinulle onderdruk. Waarom is dit nie moontlik om ook die volgnulle te verwyder nie? Gebruik die veld ff00 om jou te help om hierdie vraag te beantwoord indien nodig.

---



---



---



---

(3)  
[20]



**HIERDIE BLADSY IS DOELBEWUS OOPGELAAT.**

**VRAAG 8**

- 8.1 Een van die programme wat deur **Fairly Fit** gebruik word, word gebruik om besonderhede van verskeie kositems wat in die kafee verkoop word, te stoor en daarmee te werk. Die program maak van objekte gebruik om relevante inligting te hou en bestaan uit baie verskillende klasse.

**Die Voorraad-klas**

Hierdie klas sal gebruik word om **Voorraad**-objekte te instansieer, een objek vir elke voorraaditem wat gekoop word om in die kafee te verkoop. Elke **Voorraad**-objek sal die volgende velde hê:

beskrywing : string  
voorraadHoeveelheid : integer  
kosPrys : real  
verkoopPrys : real  
gesondeKos : boolean

Hierdie velde moet slegs uit die **Voorraad**-klas toeganklik wees.

Hierbenewens sal die klas die volgende **klas**-velde moet hê:

winsgrens : integer – hierdie waarde is vasgestel op 60  
totaleVoorraad : integer – dit verteenwoordig die totaal van alle kositems wat in voorraad is  
totaleKoste : real – dit verteenwoordig die totale kosprys van alle kositems wat in voorraad is  
totaleVerkope : real – dit verteenwoordig die totale waarde van alle kositems wat verkoop is

Afgesien van die winsgrens-veld moet hierdie velde slegs uit die **Voorraad**-klas toeganklik wees.

Voltooi die volgende klasdiagram vir die **Voorraad**-klas. Toon die verklaring van bykomende velde sowel as die volgende metodes:

### Voorraad-klas

- Geparameteriseerde konstruktormetode wat die volgende parameters aanvaar: **d** (string), **sQ** (integer), **cP** (real), **sP** (real), **hF** (Boolean)
- Toegangermetodes vir die **gesondeKos**- en **voorraadHoeveelheid**-veld
- Mutatormetode vir die **beskrywing**-veld wat 'n parameter **dIn** (string) sal aanvaar
- Toegangermetode vir die **totaleVoorraad**-veld
- 'n **naString()**-metode om die onderskeie velde van 'n **Voorraad**-objek in 'n string te kombineer

Voorraad
<b>Velde:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- beskrywing : string</li><li>- voorraadHoeveelheid : integer</li><li>- kosPrys : real</li><li>- verkoopPrys : real</li><li>- gesondeKos : boolean</li></ul>
<b>Metodes:</b>

(8)

- 8.2 'n Skikking van **Voorraad**-objekte genaamd **vSkik** bestaan wat die voorraad van alle kositems op enige tydstip toon. 'n Voorbeeld van data wat in die skikking gestoor is, word hieronder getoon:

vSkik[0]	beskrywing	Lentil Salad
	voorraadHoeveelheid	8
	kosPrys	5.50
	verkoopPrys	8.80
	gesondeKos	Yes
vSkik[1]	beskrywing	Power Oats
	voorraadHoeveelheid	15
	kosPrys	4.00
	verkoopPrys	6.40
	gesondeKos	Yes
vSkik[2]	beskrywing	Protein Wrap
	voorraadHoeveelheid	4
	kosPrys	10.50
	verkoopPrys	16.80
	gesondeKos	Yes
vSkik[3]	beskrywing	Prego Steak
	voorraadHoeveelheid	15
	kosPrys	12.80
	verkoopPrys	20.48
	gesondeKos	No

**Fairly Fit** het 'n beleid dat hul voorraad gesonde kositems te alle tye groter as of gelyk aan 80% van hul totale voorraad kositems moet wees. As hulle byvoorbeeld 50 items in voorraad het, moet minstens 40 hiervan gesonde kositems wees.

Beskou die volgende algoritme wat ontwerp is om die kafeebestuurder te waarsku as die voorraad gesonde kositems tot onder 80% van alle items in voorraad val. Hierdie algoritme sal getoets word teen die voorbeelddata in **vSkik**.

```

method toetsGesondeKos() : String
begin
1   totaleVoorraad ← 30
2   size ← 4
3   count ← 0
4   waarskuVlak ← 0.00
5   alert ← "Vlak OK"
6   for k ← 0 to size – 1 inc by 1
   begin
7       if vSkik[k].kryGesondeKos() = true
   begin
8           count = count + 1
   end if
   end for
9   waarskuVlak ← count / totaleVoorraad (real division)
10  if waarskuVlak < 0.80
   begin
11      alert ← "Vlak laag"
   end if
12  return alert
end method

```

8.2.1 (a) Watter metode sal geroep word om toegang te verkry tot die waarde van die veranderlike totaleVoorraad?

(1)

(b) Jy moet die volgende spoortabel voltooi om die algoritme se aksies te toon. Jy MOET die reëlnommers insluit as verwysing na die reël kode in die algoritme. Daar is meer reëls in die rooster as wat nodig is vir 'n korrekte antwoord.

[illegible]

(11)

8.2.2 Reël 8 van die algoritme is tans verkeerd.

- (a) Verduidelik wat verkeerd is met hierdie reël kode.

---

---

(2)

- (b) Korrigeer die reël kode sodat die korrekte resultaat verkry sal word.

---

---

(2)

8.3 **Fairly Fit** wil kliënte aanspoor wat die gimnasium gebruik en gesonde maaltye in die kafee eet om gewig te verloor. Hulle wil die volgende voorwaardes toepas:

- 'n Kliënt het 10 gesonde maaltye geëet – laat dit gelyk wees aan M
- 'n Kliënt het die gimnasium 5 keer gebruik – laat dit gelyk wees aan G
- 'n Kliënt is binne 5 kg van sy/haar teikengewig – laat dit gelyk wees aan W

**Fairly Fit** sal enige kliënt beloon wat 10 gesonde maaltye geëet het en die gimnasium 5 keer gebruik het OF enige kliënt wat nie 10 gesonde maaltye geëet het nie maar die gimnasium 5 keer gebruik het en binne 5 kg van sy/haar teikengewig is. Hierdie voorwaarde kan as die volgende Boole-uitdrukking geskryf word:

$$F(M,G,W) = (M.G) + (M'.G.W)$$

Voltooi die waarheidstabel hieronder om die volgende voorwaarde te verteenwoordig:

$$(M.G) + (M'.G.W)$$

M	G	W	M'	M.G	M'GW	M.G + M'GW	RESULTAAT True/False
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

(6)  
[30]

<b>50 punte</b>
-----------------

**Totaal: 150 punte**

## BYKOMENDE SPASIE (ALLE VRAE)

**ONTHOU OM DUIDELIK BY DIE VRAAG AAN TE DUI DAT JY DIE BYKOMENDE SPASIE GEBRUIK HET OM TE VERSEKER ALLE ANTWOORDE WORD NAGESIEN.**

[illegible]