



NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN  
NOVEMBER 2022

## **INLIGTINGSTEKNOLOGIE: VRAESTEL II**

### **NASIENRIGLYNE**

Tyd: 3 uur

150 punte

---

Hierdie nasienriglyne is opgestel vir gebruik deur eksaminators en hulpeksaminators van wie verwag word om almal 'n standaardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die riglyne konsekwent vertolk en toegepas word by die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal geen bespreking of korrespondensie oor enige nasienriglyne voer nie. Ons erken dat daar verskillende standpunte oor sommige aangeleenthede van beklemtoning of detail in die riglyne kan wees. Ons erken ook dat daar sonder die voordeel van die bywoning van 'n standaardiseringsvergadering verskillende vertolkings van die toepassing van die nasienriglyne kan wees.

---

## **AFDELING A KORTVRAE**

### **VRAAG 1 DEFINISIES**

- 1.1 Protokol
- 1.2 Optiese karakter herkenning (OKH)
- 1.3 Algoritme/Pseudokode/vloeikaart
- 1.4 Beheereenheid
- 1.5 Latensie  
Moenie lag aanvaar nie
- 1.6 TKIP
- 1.7 Oorklok  
Aanvaar klokmanipulasie
- 1.8 Botnet/Zombie weermag/Netwerk  
Moenie bot aanvaar nie
- 1.9 Bus  
Aanvaar enige iets solank as wat dit "bus" in het
- 1.10 Veselopties/Vesel

**AFDELING B      STELSELTEGNOLOGIEË****VRAAG 2      TEORIE**

2.1	2.1.1	Stadium 1	Gaan haal	Gaan haal
		Stadium 2	Dekodeer	Dekodeer
		Stadium 3	Voer uit	Oordrag
		Stadium 4	Stoor	Uitvoer

Laat toe dat stadium 3 en 4 uitruilbaar kan wees

2.1.2 Gaan haal en Stoor Aanvaar eerste en laaste, aanvaar stadium 1 en 4.

2.1.3 (a) Om alle logiese en rekenkundige prosesse/berekeninge uit te voer.

(b) Voer uitAanvaar stadium 3

2.2 2.2.1 Omdat hulle instruksies gebruik wat soos Engels/menslik is en maklik is vir programmeerders om te verstaan. Aanvaar: laat vir abstraksie toe.

2.2.2 Bronkode. Moenie programkode aanvaar nie, java program

2.2.3 Vertaler/Interpreteerder

2.2.4 Assembler/masjienkode

**VRAAG 3      TOEPASSING**

3.1 3.1.1 Die vermoë om komponente van 'n rekenaar te verander/op te gradeer; kan 'n komponent verwyder en dit met 'n ander een vervang

3.1.2	<b>Komponent</b>	<b>Verduideliking</b>
	Kragbron	Kragbron kan verwyder word en 'n nuwe een geïnstalleer en verbind word.
	USB 1.0-poorte	Kan dit nie opgradeer nie, aangesien dit deel is van die moederbord.
	SVE	SVE kan gewoonlik uitgeprop en verander word, maar moet van dieselfde soktype wees.

3.2 3.2.1 Omdat daar slegs een kern is

3.2.2 (a) Om rekenkundige berekeninge afsonderlik van die hoof-SVE uit te voer OF onthef die SVE van die taak om rekenkundige berekeninge te doen.

(b) NEE. Dit is onwaarskynlik dat 'n moederbord wat 'n Pentium 4-verwerker het, 'n medeverwerkergleuf sal hê. Aanvaar: moederbord sal dit nie ondersteun nie, verwysing na scenario – nie wiskunde medeverwerker nie benodig nie, medewerking reeds met SVE geïntegreer

3.2.3 (a) 'n Tegnologie wat voorsiening maak vir die simulatie van 'n tweede stel registers OF twee logiese kerns (eerste punt) laat vir voorafgehaalde instruksies van RAM. Aanvaar: laat vir kontekswisseling toe of 'n simulatie van logiese kerne.

(b) Terwyl die SVE besig is om een instruksie te verwerk, kan die volgende een in die tweede stel registers gelaai word, reg om verwerk te word.

3.3 3.3.1 **Primêre berging:** Data/programme/instruksies wat tans verwerk word. Aanvaar: huidige **oop** toepassings of programme/datalêers

**Sekondêre berging:** Data wat permanent gestoor moet word vir toekomstige herwinning. Aanvaar: lys toepassings, beeldlêers, ens.

3.3.2 (a)	Ooreenkoms:	Goedkoper per byt as RAM; beide geheuebehoude berging	Enige een korrekte antwoord
		Albei gebruik SATA-koppelvlak	
	Verskil:	HDD gebruik magnetiese skywe vir berging	Enige een korrekte antwoord
		SSD het geen bewegende dele nie	

Moenie ooreenkoms aanvaar nie – sekondêre berging, groter aantal data

Moenie verskil aanvaar nie – goedkoper, sonder 'n rede.

(b) Omdat die toegangstyd baie laer is op 'n SSD, sal die aandrywer data vinniger aan die SVE voorsien as wanneer 'n HDD gebruik word.

Aanvaar korrekte antwoorde wat voorstel dat die SVE data vinniger sal kry met 'n SSD.

3.4 3.4.1 'n Sein wat aan die SVE gestuur word deur óf 'n hardewaretoestel óf 'n stuk sagteware wat aandui dat dit die aandag van die SVE benodig.

3.4.2	Toestel	Voorge-stelde IRQ	Verduideliking
	Sleutelbord	1	Belangrikste toevoertoestel, kan sonder 'n muis werk, maar sleutelbord is noodsaaklik om te werk. Aanvaar: sleutelbord is inset waartoe toegang onmiddellik verkry moet word
	USB-poort	5	Gee ander eksterne toestelle 'n redelike hoë vlak van aandag, maar nie tot nadeel van die belangrikste nie. Toegang tot toestel hoef eers verkry te word wanneer dit gebruik word, nie heeltyd
	Stelsel-tydreëlaar/stelselklok	0	Belangrikste toestel, beheer alle ander toestelle/loop van masjien, moet onmiddellik die SVE se aandag hê.
	HDD-beheerder	15	Berging word nie die hele tyd gebruik nie, is altyd uiters vinnig, benodig nie 'n hoër prioriteitsvlak nie, wag vir SVE om data te stuur of te versoek.

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

<b>Vraag</b>	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
<b>Antwoord</b>	A	C	D	C	B

4.6	<b>Protokol</b>	<b>Gebruik</b>
	SMTP	Stuur e-pos
	HTTP	Word gebruik om hipermediadata oor die web oor te dra. Aanvaar: kry toegang tot web, blaai web, dra blaaie oor, NIE vertoon web
	FTP	Word gebruik om lêers oor te dra
	WebDav	Laat gebruikers toe om lêers op afgeleë web-bedieners gesamentlik te redigeer en te bestuur

4.7	Toestel 1:	Vingerafdrukskandeerder in sleutelbord ingebou
	Toestel 2:	Gebruik webkamera vir gesigsherkenning
	Aanvaar enige twee korrekte tegnieke. Moet 'n toestel noem. Aanvaar skandeerder, maar nie skandeer nie.	

**VRAAG 5 TOEPASSING**

5.1 5.1.1 Die rangskikking van nodusse om 'n netwerk te vorm OF die rangskikking van verskillende tipes netwerke wat geskakel is. Aanvaar uitleg voorstelling. Nie definisie van netwerk nie.

5.1.2	Voordeel:	Maklik om nodusse by bestaande netwerk by te voeg. Eenvoudig om op te stel. Algemeen gebruik, een nodus wat vaal nie beïnvloed nie, ens.
	Nadeel:	Baie kabel word benodig. Duur skakel is nodig om te kombineer. <b>Sentrale</b> toestel wat vaal is 'n probleem.
	Aanvaar enige korrekte voordeel/nadeel. Moet nie duur op sy eie aanvaar nie	

5.1.3 1 = Ring, 2 = Bus

5.2 5.2.1 (a) 'n Tegnologie om bedrade toestelle in 'n LAN of WAN te verbind

(b) JA  
Die scenario stel voor dat daar op die oomblik een PR is en nog drie bygevoeg sal word. Mobiele toestelle sal nie 'n UTP-poort benodig nie.

(c) Mb/s. Aanvaar Gb/s. Moenie MG/s of GG/s aanvaar nie. Aanvaar mbps

- (d) Verskillende tipes toestelle wat met Toestel A of Toestel B sal verbind, kan netwerkkaarte hê wat teen verskillende snelhede kan versend OF maak dit moontlik dat toestelle teen verskillende snelhede verbind. Onderskeid: meervoudige toestelle, verskillende snelhede  
 Aanvaar: verseker verbindbaarheid tussen toestelle en skakel  
 Voorbeeld: Netwerkkaart op tafel-/skootrekenaar, roeteerder, brandmuur. Aanvaar enige een korrekte toestel.

### 5.2.2 (a) JA

Scenario stel voor dat daar mobiele toestelle met die netwerk verbind sal wees – dit sal 'n draadlose netwerk benodig.

- (b) Draadlose toegangspunt. Aanvaar draadlose roeteerder. Moenie roeteerder op sy eie aanvaar nie.
- (c) Dit sal met 'n poort op die toestel verbind (skakel). Aanvaar verbind aan die skakel. Moenie "verbind met 'n kabel" aanvaar nie, moet na poort of skakel verwys.

### 5.2.3 Sodat die skakel weet watter toestel met watter poort verbind is vir korrekte dataversending. Om bron/bestemming adres vir pakket te ken

5.2.4	Voordeel	Item wat verbind is, sal nie sy eie kragbron benodig nie. Aanvaar: Hoef nie meer skakelpunte by te voeg nie. Moenie aanvaar nie: laaitoestel, verskaffing van elektrisiteit, gee beter kabelbestuur
	Nadeel	Indien die skakel faal, sal die toestel nie krag hê nie. Aanvaar kabel skade: kan dalk nie krag asook data kry nie. Aanvaar high-spec toestelle kan dalk nie deur POE krag kry nie.
	Aanvaar korrekte voordele/nadele wat toon dat die kandidaat gedink het oor hoe die verduidelikte beginsel die netwerk sal beïnvloed.	

### 5.3 5.3.1 JA/NEE

Regverdiging moet met antwoord ooreenstem – byvoorbeeld:

**JA:** om sekuriteit te handhaaf; voorkom dat niepassasiers die verbinding gebruik.

**NEE:** te ingewikkeld om passasiers 'n wagwoord vir 'n kort rit te gee; voertuig beweeg, dus min kans dat iemand anders die netwerk gebruik.

Aanvaar: wil nie hê drywer se aandag moet afgelei word wanneer bestuur nie.

– een vir elke rede wat korrek regverdig.

5.3.2

	<b>Laat toe</b>	<b>Blokkeer</b>
<b>Naam van aktiwiteit 1</b>	Webblaaier VOIP/Data oproep/ WhatsApp oproep, stroming	Aflaai van groot lêers Blok: stroming, VPN?TOR. Moenie donkerweb aanvaar nie
<b>Naam van aktiwiteit 2</b>	E-pos	Enige onwettige inhoud

5.3.3 Laat antwoorde toe vir enigeen van die metodes, 1 of 2  
Regverdiging moet geldig wees.

Byvoorbeeld:

Metode 1: Maklik om een toestel te gebruik; meeste fone is 4G/5G wat beter as 3G roeteerder is.

Metode 2: Passasiersgebruik sal nie inmeng met wat bestuurder op sy toestel doen nie. Drywer toestel nie in gevaar nie.

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

6.1    Wet op die Beskerming van Persoonlike Inligting

6.2    Aanvaar enige twee geldige metodes: Voorbeelde: Klikaanvaarooreenkoms wanneer die toep geïnstalleer word/wanneer 'n rit bestel word; stuur 'n teksboodskap wanneer 'n nuwe kliënt inteken; vertoon 'n kennisgewing in die voertuig wat duidelik leesbaar is deur die passasier; sluit teks in wanneer hul rekening vir elke rit aan passasiers gestuur word, bepalinge en voorwaardes, e-posse. Moenie AUP aanvaar nie.

6.3    Aanvaar geldige items en gebruike. Voorbeelde:

<b>A: Data-item</b>	<b>B: Wettige gebruik</b>
Kliëntnaam	Om 'n databasis van kliënte in stand te hou
Selffoonnommer	Stuur inligting oor spesiale aanbiedinge via SMS
Huis-/werkadres	Lig kliënte in oor spesiale aanbiedinge in hul area
E-posadres	Stuur gereelde e-pos aan kliënte oor nuwe dienste wat aangebied word/nuusbrief
Ligging	Vereis vir funksionaliteit
Kredietkaartbesonderhede	Transaksieprosessering in die toekoms
Beoordeling	Word gebruik om te voorkom dat gebruikers weer 'n drywer kry met wie hulle ongelukkig was
Soekgeskiedenis	Geteikende advertering

6.4

<b>A: Sekuriteitsmaatreël</b>	<b>B: Verduideliking</b>
Databasiswagwoord	Slegs werknemers wat die wagwoord het, sal data kan verwerk.
Gereelde databasisredigerings/-bywerkings	Verwyder die besonderhede van kliënte wat nie meer die toep/diens gebruik nie sodat jy nie inligting hou wat jy nie hoef te hou nie.
Moenie inligting oor kliënte uitdruk nie	Verhoed dat mense maklik toegang kry tot kliëntinligting.



Lyk aanvaarbare maatreëls:

Brandmuur

Rugsteun

UPS

Biometrika

Veilige WIFI-verbinding

Teenboosware

Fisiese beskerming (sekuriteitshekke, RAID)

Enkripsie

2FA

Verander/Haal wagwoorde af

Share-level authentication

Beperk gebruikertoestemmings

Moet verduidelikings hê wat pas

Aanvaar twee korrekte tegnieke en verduidelikings wat met mekaar sowel as die **vereistes van die wet** verband hou.

- 6.5    Stap 1: Lig die inligtingsreguleerder in. Aanvaar owerhede (polisie, ens.)  
      Stap 2: Lig die datasubjek (kliënt) in.

## AFDELING E DATA- EN INLIGTINGSBESTUUR EN OPLOSSING-ONTWIKKELING

### VRAAG 7

7.1 7.1.1 Tekenbis

7.1.2	<b>Grootste</b>	<b>Kleinste</b>
	$2^{n-1} - 1$	$-2^{n-1}$

7.1.3 (a) 23

(b)  $2^{23} - 1 = 8\,388\,607$ . Ignoreer finale waarde indien dit verkeerd is, maar die res is reg. As formule verkeerd is, maar die finale waarde is reg (hoe dan ook!) slegs een punt.

7.2	7.2.1	<b>Bestuurder</b>
		Velde:  # naam : string # voertuig : string # registrasie: string # vraTarief : real
		Metodes:  + Konstruktor (n : string, v : string, r : string, cR : real) +getVraTarief () : real +setVraTarief(cRIn : real) +naString : string



<b>UitstaandeBestuurder</b>
Velde: -bSkik : Beoordeling [ ] -grootte : integer
Metodes:  + Konstruktor (n : string, v : string, r: string, cR: real; rtG : <b>Beoordeling</b> [ ], s : integer) Gee 'n punt vir kind parameters selfs as is ouer uitgelaat +setBeoordeling(dSkik : <b>Beoordeling</b> [ ]) +naString : string

Punttoekenning:

Array-veld: Aanvaar wat kandidaat getoon het, mits dit sin maak as 'n voorspelling in beide klasse.

Velde beskerm/privaat, benoem en korrek getipeer in albei klasse.

Metodes openbaar in albei klasse.

**Bestuurder:** vir korrekte konstruktor, vir toegang en mutator, vir naString() met korrekte tipe

**UitstaandeBestuurder-klas:** vir konstruktor met ouervelde en dogtervelde ook; vir korrekte tipe en parameter vir mutator vir korrekte toon van oorerwingsverwantskap (pyl, oop).

**Beide klasse: penaliseer een keer vir () weggelaat by toString() metode.**

## 7.2.2 (a) public void setBeoordeling(int inB)

procedure setBeoordeling(inR : integer)  
 Geen punte as algoritme gewys is.

(b) public void veranderBeoordeling(int inInd, int inNuweB)  
 {  
     beoordelings[s].setBeoordeling(inNuweB);  
 }

function TBeoordeling.veranderBeoordeling(inInd : integer,  
 inNuweB : integer);  
 begin  
     beoordelings[s]. setBeoordeling(inNuweB);  
 end

- (c) (i) Om een UitstaandeBestuurder-element uit die skikking van objekte by posisie i terug te stuur.
- (ii) Om die skikkingselement in tipe UitstaandeBestuurder om te skakel. Moenie sintaksisontleding/verwerking aanvaar nie: slegs skik/skikking

## 7.2.3 Ja

Die UitstaandeBestuurder-klas erf van die Bestuurder-klas en hulle albei het 'n metode genaamd naString() – die een in die UitstaandeBestuurder-klas sal die ander vir 'n oorgeërfde objek oorheers.

vir benoeming van die metode en om die skakel tussen die twee klasse te toon.

## 7.2.4 Maak die vraTarief-veld 'n statiese konstante.

## 7.3 7.3.1

Reël	grootte	gem	totaal	telling	k	bSkik[k].getDatum = 24/12/2021 ?	Stuur terug
	5						
1		0.0					
2			0				
3				0			
4					0		
5						W	
6			3				
7				1			
4					1		
5						O moet tweede iterasie wees	
8			-2				
4					2		
5						W	
6			0				
7				2			
4					3		
5						W	
6			4				
7				3			
4					4		
5						W	
6			6				
7				4			
9		1.5					
10							1.5
					Aanvaar eindig by 5		

Nota vir kolom "k": afhange hoe die kandidaat die algoritme interpreteer het "0 tot grootte 1" as of < grootte -1" of "<=grootte-1" sal dit toelaat vir k om of 4 of 5 te wees.

vir alle korrekte reëlnommers van 4 aan, laaste twee reëls 9,10

## 7.3.2 (a) Reël 8

- (b) Die aftrekking in reël 8 moenie gebeur nie. Indien die voorwaarde faal, moet geen kode uitgevoer word nie. Indien kandidaat 'n ander fout uitwys wat werklik iets verkeerd is, aanvaar dan regverdiging MITS dit korrek is.
- (c) Gebruik 'n bykomende parameter wat die datum sal ontvang wanneer die metode geroep word. Aanvaar inset eerder as parameter. Moenie vasgestelde 'n nommer aanvaar nie, maar aanvaar FINAAL.

## 7.4 7.4.1

T	A	R	T.A	T.R	T.A + T.R	T.A.R	(T.A + T.R) + T.A.R	RESULTAAT Waar/Onwaar
0	0	0	0	0	0	0	0	O
0	0	1	0	0	0	0	0	O
0	1	0	0	0	0	0	0	O
0	1	1	0	0	0	0	0	O
1	0	0	0	0	0	0	0	O
1	0	1	0	1	1	0	1	W
1	1	0	1	0	1	0	1	W
1	1	1	1	1	1	1	1	W

Puntetoekenning:

Elke kolom

T.A

T.R

T.A + T.R

T.A.R

(T.A + T.R) + T.A.R

Resultaat-kolom: vir 5 × O en vir 3 × W

7.4.2  $F(T,A,R) = T.A'.R + T.A.R' + T.A.R$

Indien kandidaat verkeerde uitkomst in waarheidstabel het, ken die punte toe mits die funksie korreleer met die waar-uitkomst.

**Totaal: 150 punte**