



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2023

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 14 bladsye.

AFDELING A: KORTVRAE**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	E✓ Metadata	(1)
	1.1.2	K✓ Rekord	(1)
	1.1.3	H✓ Mbps	(1)
	1.1.4	N✓ Hantering van uitsonderings ('Exception handling')	(1)
	1.1.5	A✓ WWW	(1)
	1.1.6	O✓ Spam	(1)
	1.1.7	F✓ Plug-in	(1)
	1.1.8	Q✓ Parameter	(1)
	1.1.9	C✓ mp3	(1)
	1.1.10	L✓ Semantiese soek	(1)
1.2	1.2.1	C✓ VPN	(1)
	1.2.2	C✓ Botnets	(1)
	1.2.3	D✓ Data mining	(1)
	1.2.4	B ✓ Antwoord: 4	(2)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 Voer bewerkings en ander instruksies uit ✓ (1)
- 2.1.2 (a) 'n Verwerker wat meer as een verwerkingseenheid/kern✓ op 'n enkele verwerkingskyfie ('chip') bevat ✓ (2)
- 2.1.2 (b) Enige EEN verwerkingstegniek: ✓
 - Multi-verwerking
 - Multi-threading (1)
- 2.1.2 (c) Verskeie take of 'threads' word terselfdertyd ✓ deur die verskillende verwerkingseenhede/kerne verwerk wat die verwerkingstyd van take korter maak/die spoed waarteen take voltooi/uitgevoer word vinniger maak. ✓ (2)
- 2.1.3 Grafiese verwerker het sy eie bronne/verwerker/RAM wat die verwerking van grafiese beelde/rendering hanteer ✓, verminder dus die las op die SVE ('CPU') ✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Diagonaal van die een hoek na die teenoorgestelde hoek ✓ (1)
- 2.2.2 HDMI ✓ – Dit laat vinniger oordrag van data toe/ dra ook klank oor ✓ (2)
- 2.3 Enige TWEE: ✓✓
 - Hoë toegangspoed
 - Geen geraas
 - Baie lae vrystelling van hitte
 - Geen bewegende dele – meer robuust
 - Gebruik min krag (2)
- 2.4 Wi-Fi het 'n hoër bandwydte as Bluetooth ✓ en die reikwydte ('range') wat 'n Wi-Fi-sein kan trek is verder as 'n Bluetooth-sein ✓ (2)
- 2.5 2.5.1 'n Bedryfstelsel is stelselsagteware ✓ wat alle aktiwiteite wat in 'n rekenaar plaasvind beheer ✓ (2)
- 2.5.3 Enige DRIE motiverings/redes vir 'n spesifieke model: ✓✓✓
- Oopbron ('Open-source')**
- Bronkode is beskikbaar vir verdere ontwikkeling
 - Kan be customised with necessary skills
 - Dikwels gratis beskikbaar
- Outeursreg ('Proprietary')**
- Formele ondersteuning
 - Ontwikkelaars aanvaar groter verantwoordelikheid vir die produk
 - Minder weergawes/meer gestandaardiseer
- (3)

- 2.6 2.6.1 Sagteware word nie aangekoop nie maar gehuur ✓ (1)
- 2.6.2 Enige TWEE van die volgende merietes in SaaS: ✓✓
- Makliker om opdaterings en regstellings uit te rol
 - Beter beheer oor 'piracy'
 - Meer konstante stroom van inkomste
 - Kan mobiele en Web-toegang verskaf. (2)
- 2.7 Die antivirus moet elke lêer kandeer ('scan') vir virusse ✓ voordat dit uitgevoer kan word, wat aanhoudend meer take byvoeg wat in die agtergrond uitgevoer word ✓. (2)
- TOTAAL AFDELING B: 25**

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

- 3.1 3.1.1 (a) Enige EEN: ✓
 • Koppel die toestelle
 • Regenereer seine
 • Stuur die verkeer tussen die toestelle in die netwerk (1)
- 3.1.1 (b) Stuur en ontvang radioseine ✓ en laat toestelle toe om sonder kables met 'n netwerk te koppel ✓ (2)
- 3.1.1 (c) Maak kommunikasie tussen netwerke moontlik deur data na die regte bestemming te stuur ✓ (1)
- 3.1.1 (d) Voorsien bronne aan kliënte in 'n netwerk ✓ (1)
- 3.1.2 Enige TWEE: ✓✓
 • Installering en opdatering van anti-virus
 • Hou al jou sagteware op datum
 • Om bewus te wees van huidige neigings in rekenaarmisdaad
 • Volg 'n goeie wagwoord-beleid
 • Enkripsie (2)
- 3.1.3 Enige TWEE: ✓✓
 • Getal gebruikers wat aan AP gekoppel is
 • Elektromagnetiese inmenging ('interference')
 • Afstand van die toegangspunt af (2)
- 3.1.4
 • Lêers word in kleiner dele opgebreek ✓
 • Dele word van verskillende bedieners ('servers') af afgelaai ✓
 • Dele word weer gekombineer om lêers te vorm ✓ (3)
- 3.1.5 (a) Skakelaar ('Switch') ✓ (1)
- 3.1.5 (b) As die skakelaar ('switch') foutief is sal die hele netwerk nie werk nie. ✓ (1)
- 3.2 3.2.1 Lêersinchronisering ('File syncing') maar seker dat al jou toestelle die mees onlangse kopie van jou lêers bevat ✓ terwyl 'n rugsteun ('backup') 'n addisionele kopie van al jou lêers bevat wat gebruik kan word as dit beskadig is of verlore gaan. ✓ (2)
- 3.2.2 Enige TWEE: ✓✓
 • Jy het toegang tot die netwerk nodig
 • Koste vir addisionele spasie in wolkstoorplek ('cloud storage')
 Aanvaar ook enige ander geskikte voorbeelde. (2)
- 3.2.3 Hoër bandwydte ✓ en word nie swakker oor lang afstande nie ✓ (2)

- 3.3 3.3.1 Lokaal ✓ (1)
- 3.3.2 Enige EEN: ✓
 • Voorkeure van die webtuiste
 • Unieke ID van die gebruiker
 • Die naam van die webtuiste (1)
- 3.3.3 Enige TWEE motiverings vir die gebruik van toeps ('apps'): ✓✓
 • Dra minder data oor, lei tot vinniger spoed
 • Gee die gebruiker 'n meer gebruikersvriendelike beheer
 • Gee die gebruiker groter beheer oor wat hulle kan doen
 • Laat die gebruiker toe om outomaties kennisgewings ('notifications') te ontvang as die inhoud van die webblad opgedateer word.
 • Maklike toegang
 • Persoonlik gemaak
 • Meer mobiel (2)
- 3.4 3.4.1 (a) Mense wat aanlyn groepe maak ✓ gebaseer op gemeenskaplike belangstellings en/of oortuigings. (1)
- (b) Enige EEN van die volgende Web 2.0 ontwikkelings:
 • Dinamiese webblaaie is ontwikkel
 • Gebruiker het bydraers tot inhoud geword (1)
- 3.4.2 (a) Verskeie toestelle word aan die internet gekoppel. ✓ Hierdie toestelle kan onafhanklike met mekaar kommunikeer ✓ en maak 'intelligente'/reël-gebaseerde besluite op grond van toevoer wat ontvang word. (2)
- 3.4.2 (b) Enige geskikte voorbeeld ✓✓
- Voorbeeld 1:**
 Die horlosie se alarm en ketel word albei met die toep oor die internet gekoppel. As die alarm afgaan word die ketel aangeskakel.
- Voorbeeld 2:**
 Die toep wat die swembad bestuur word met 'n sensor in die swembad sowel as ander toestelle soos die swembadpomp gekoppel. Die sensor kommunikeer dat chemikalieë benodig word. Die toep skakel dan die pomp aan.
- Konsepte:**
 Meer as een toestel gekoppel
 Kommunikasie tussen die toestelle (2)

TOTAAL AFDELING C: 30

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

- 4.1 4.1.1 'n ERD gee 'n visuele voorstelling van hoe die data/tabelle in 'n relasionele databasis ✓ gekoppel is ✓ (2)
- 4.1.2 (a) Entiteit ✓
(b) Een/Verplichtend ✓
(c) Verwantskap ✓
(d) Baie/Verplichtend ✓ (4)
- 4.1.3 Kan nie nul/leeg wees nie✓/ moet 'n waarde bevat (1)
- 4.1.4 (a) Enige TWEE ✓✓
 - Die getal liedjies kan bereken word
 - Die inhoud moet opgedateer word as liedjies bygevoeg word in die tabel of uit die tabel verwyder word
 - Daar moet velde wees wat herhaal word nie

Aanvaar ook enige ander geldige verduidelikings (2)
- 4.1.4 (b) Enige EEN ✓
 - Maklik om inligting te 'filter'/uit te soek op grond van kriteria
 - Voer navrae uit
 - Makliker om die databasis te onderhou (1)
- 4.2 4.2.1 (a) Die punt moet 'n heelgetal ('integer') wees ✓ (1)
- 4.2.1 (b) Die reeks ('range') van punte is van 0 tot 150 ✓ (1)
- 4.2.1 (c) Elke leerder moet 'n unieke ID hê ✓ (1)

- 4.3 **Fisiese onafhanklikheid:**
 'n Verandering in die fisiese vlak hoef gewoonlik nie op die toepassingsvlak verander te word nie. ✓
OF
 Die toepassing het nie ander kode nodig om die plek waar die databasis gestoor is / op watter media dit gestoor is in ag te neem nie
- Logiese onafhanklikheid:**
 Jy moet veranderinge in die toepassingsprogram aanbring as velde by die databasis bygevoeg of daaruit verwyder word.
OF
 Indien jy die ontwerp van 'n tabel/veld in die bestaande databasis verander sal die toepassing nie daardeur geaffekteer word nie. ✓ (2)
- 4.4 4.4.1 Om seker te maak dat die veranderinge wat aangebring is in al die verwante rekords/tabelle gereflekteer word/gemaak is ✓ (1)
- 4.4.2 Terugrol ('Rollback') ✓ (1)
- 4.4.3 Sluit van rekords ('Record locking') ✓ (1)
- 4.4.4 Baie mense werk by die agentskap (1) en dit is moeilik om te bepaal wie die veranderinge aangebring het sonder 'n ouditspoor ('audit trail') (1)
OF
 Die speellys bevat material waarop data kopierreg is en waarvan die regte beskerm moet word (1), daarom moet toegang en veranderinge wat aangebring is dopgehou word (1)
- Enige ander geldige voorbeeld wat die volgende **TWEE konsepte** insluit:
- 'n Motivering vir toegang/veranderinge.
 - Aanduiding dat 'n ouditspoor kan naspour wie toegang gekry het/veranderinge aangebring het en wanneer dit gedoen is. (2)

TOTAAL AFDELING D: 20

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING**VRAAG 5**

- 5.1 5.1.1 Enige EEN ✓
- Verbeter validering
 - Makliker om te kies as om in te sleutel/tik
 - Skakel die risiko uit dat verkeerde inligting ingesleutel word (1)
- 5.1.2 Die tekslêer laat toe dat inligting permanent gestoor word (1)
- 5.1.3 Enige EEN ✓
- Gekoppel aan 'n gebeurtenis ('event') wat vooraf geskryf is
 - Het 'n 'icon' wat grafies die doel van die knoppie aandui (1)
- 5.2 5.2.1 Reel 9 ✓ Die vierkantswortel van die dobbelsteen se waarde moet aan 'n reële ('real') veranderlike toegeken word ✓ (2)
- 5.2.2 Reel 13 ✓ Die formule moet wees $i\text{Vierkant} := \text{Power}(i\text{Getal}, 2)$ ✓ (2)
- 5.2.3 Reel 15 ✓ Deling deur nul is nie gedefinieer nie ('Division by zero is undefined') ✓ (2)
- 5.3 5.3.1 Reg ✓ (1)
- 5.3.2 Verkeerd ✓ (1)
- 5.4 5.4.1 Privaat toegang ✓ (1)
- 5.4.2 'n Metode soos die toString()-metode word publiek gemaak om toegang tot die metode te gee deur metodes van ander klasse van buite die objek klas.

(1)

5.5

Text	Count	Index	Text [Index] = one of Y&\$6@?	Index <= Length?	Count >=3 AND Length>=8?	Display
Y&\$6@	0	1	False			
		2		True		
			True			
	1	3		True		
			True			
	2	4		True		
			False			
		5		True		
			True			
	3	6		False		
					False	INVALID
	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(6)

TOTAAL AFDELING E: 20

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

- 6.1 6.1.1 Video op versoek ('Video on demand (VOD)') (VOV) is 'n diens wat gebruik word om die inhoud van videos direk aan individuele kliënte te lewer ✓ om gestroom/afgelaaai te word deur 'n koppeling met die internet te gebruik. ✓ (2)
- 6.1.2 Enige TWEE aspekte wat deur 'n EGLO ('EULA') aangespreek sal word: ✓✓
- Voorsiening van kopiereg
 - Stel die voorwaardes van jou lisesensie-ooreenkoms met 'n gebruiker
 - Verduidelik wat gebruiker mag en nie mag doen met die sagteware nie
 - Stipuleer die voorwaardes waaronder gebruikers se toegang beperk of getermineer mag word
- Aanvaar ook ander geldige antwoorde. (2)
- 6.1.3 Geo-blokkering werk deur die gebruiker se Internet Protokol (IP) adres te bepaal. ✓ Die IP-adres word gebruik om die geografiese ligging van die gebruiker te bepaal ✓ en dan word die inhoud geblok op grond van die ligging.
- Konsepte:**
- Speur die gebruiker se IP-adres na
 - IP adres word gebruik om die geografiese ligging van die gebruiker te bepaal vir blokkering (2)
- 6.2 Enige TWEE ergonomiese riglyne om potensiële gesondheidsprobleme te voorkom: ✓✓
- Sit regop met jou rug vertikaal met die grond.
 - Jou voorarms moet op dieselfde hoogte as jou muis en sleutelbord wees.
 - Jou voete moet stewig op die grond geplaas wees.
 - Die rug van jou stoel, hoogte van jou stoel en hoogte van jou stoel se armlleunings moet verstel word om jou liggaam in hierdie posisie te ondersteun.
 - Jou monitor moet op ooghoogte en ongeveer 50cm weg van jou geplaas wees.
 - Jou monitor moet getilt/gestel wees om helderheid ('glare') te verminder.
 - Jy moet gereelde tussenposes neem tydens die gebruik van die rekenaar.
- Aanvaar ook ander geldige antwoorde. (2)

- 6.3 6.3.1 Enige TWEE motiverings vir streaming ('streaming') ✓✓
- Gebruikers wil onmiddelik begin om inhoud te kyk
 - Kopieë van materiaal sal gebruikers se stoor spasie opvul
 - Materiaal is meestal beskerm met kopiereg (2)
- 6.3.2 (a) Lossy-kompressie ('Lossy compression') ✓ (1)
- (b) Inkonsekwente data raak verlore ✓ en video-inhoud werk nie met getalle en waardes waar akkuraatheid noodsaaklik is nie. ✓ (2)
- 6.4 6.4.1 Enige EEN manier waarop veilige ('secure') konneksies gekontroleer kan word ✓
- Sleutel-simbool ('Lock symbol')
 - URL begin met https
 - Kontroleer digitale sertifikaat (1)
- 6.4.2 (a) Sensitiewe/privaat inligting word oor die internet tydens aanlynbetalings gekommunikeer, ✓ enkripsie sal verseker dat onregmatige toegang nie tot hierdie inligting op 'n publieke netwerk soos die internet verkry word nie. ✓
- Konsepte:**
- Privaat inligting word oor 'n publieke netwerk/internet gestuur
 - Toegang tot hierdie inligting word deur enkripsie voorkom (2)
- (b) • Publieke sleutel word verkry deur die netwerk van 'n veilige tuiste ('site') af ✓
- Sessie-sleutel / data word ge-enkripteer deur die publieke sleutel te gebruik ✓ en na 'n veilige tuiste te gestuur.
 - Data word ge-dekripteer met die ooreenstemmende private sleutel ✓ wat by die veilige tuiste verkry is. (3)
- 6.4.3 Enige EEN voorbeeld ✓ en verduideliking ✓ van kuberpogings om die bankbesonderhede van gebruikers te verkry:
- Phishing – probeer om sensitiewe inligting te verkry deur eposse aan gebruikers te stuur wat lyk soos amptelike eposse.
 - Spoofing – verander elektroniese kommunikasie se inligting sodat dit lyk asof dit van 'n geldige bron af kom
 - Pharming – skep 'n webtuiste wat amptelik lyk wat sensitiewe inligting aanvra.
 - Hacking – breek deur die sekuriteit van netwerke om onwettig toegang tot persoonlike inligting te kry (2)

- 6.5 6.5.1 (a) Die vermoë om die grootte/skaal van die diens by veranderende vereistes aan te pas ✓ (1)
- (b) TWEE maniere om virtualisering te gebruik
- Kombineer die hulpbronne van baie rekenaars in een kragtige diens ✓
 - Deel van die hulpbronne van een kragtige masjien tussen baie gebruikers ✓ (2)
- 6.5.2 (a) Enige EEN voorbeeld ✓ en motivering ✓ van 'n verspreide model
- Duplisering – alle bedieners ('servers') moet in staat wees om enige gebruiker te hanteer omdat gebruikers van enige plek af kan aanteken
 - Verdeling ('Partitioning') – gebruikers sal meestal in sekere geografiese areas versprei wees gebaseer op die lande waarin hulle woon
- LET WEL:** Die motivering moet pas by die konsep van duplisering wat al die data het, terwyl verdeling slegs die data stoor wat deur die spesifieke bediener benodig word. (2)
- (b) Gereelde sinchronisering van databasisse ✓
- OF geskikte beskrywing van sinchronisering (1)
- 6.6 6.6.1 Kunsmatige intelligensie is rekenaarsagteware ✓ wat menslike gedrag naboots ✓ en besluite neem (2)
- 6.6.2 Enige EEN voordeel van die gebruik van kletsbot ('chatbot'): ✓
- Fasiliteer foutlose/ononderbroke/gladde lewendige kommunikasie
 - Maak kliëntediens 24/7 beskikbaar
 - Spaar tyd en geld
 - Verminder mens-tot-mens interaksie met kliënte
 - Elimineer eentonige tydrowende take
 - Verkry konstante verbetering oor tyd met masjienleer (1)
- 6.6.3 Enige TWEE motiverings om 'n regte persoon te gebruik: ✓✓
- Kan 'n wyer verskeidenheid van vrae/antwoorde hanteer
 - Verskaf werk aan mense
 - Onwilligheid van mense om dienste te gebruik omdat hulle weet dat dit 'n masjien is / negatiewe persepsie van KI ('AI'). (2)

- 6.7 6.7.1 TWEE stappe van data-ontleding met voorbeelde:
- Ontleding van data* ✓ *om ingeligte besluite te neem* - byvoorbeeld identifiseer watter ouderdomsgroepe meer van VOV-dienste gebruik maak en wat hulle voorkeure is. Ingeligte besluite kan geneem word wat gebaseer is op die inligting byvoorbeeld meer van die voorkeur VOV-dienste voorsien aan die spesifieke ouderdomsgroepe ✓
- Modellering* ✓ – gebruik sagteware om die data te visualiseer byvoorbeeld in die vorm van grafieke. In hierdie voorbeeld kan die gewildheid van VOV-dienste vertoon word in terme van tyd van die dag/nag wanneer dit gekyk word/kategorieë van VOV-dienste in terme van ouderdomsgroepe, ens. ✓
- OF ander voorbeelde wat met die scenario verband hou. (4)
- 6.7.2 Enige TWEE uitdagings met groot data ('big data'): ✓✓
- Uitermatige verwerkingskrag is nodig om baie groot hoeveelhede data te verwerk
 - Groot hoeveelheid stoor spasie word vir groot hoeveelhede data benodig
 - Algoritmes moet in staat wees om 'n verskeidenheid van data te verwerk
 - Meganismes om data van 'n verskeidenheid van bronne af in te samel/vas te lê
- OF enige ander aanvaarbare uitdaging (2)
- 6.7.3 Enige TWEE negatiewe effekte op gebruikers om inhoud aan gebruikers te voorsien wat met hulle spesifieke kyk-geskiedenis ooreenstem: ✓✓
- Gebruikers se veld van belangstelling word kunsmatig beperk
 - Negatiewe of verkeerde persepsies kan aanhoudend bevestig word
 - Proses kan misbruik word om gebruikers vir ander intensies te manipuleer
- OF enige ander geskikte voorbeeld van negatiewe impak. (2)
- TOTAAL AFDELING F: 40**
GROOTTOTAAL: 150