higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

STELSELONTLEDING EN -ONTWERP
NKR-VLAK 4

16 NOVEMBER 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 13 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	D	
	1.1.2	C	
	1.1.3	B	
	1.1.4	D	
	1.1.5	C	
	1.1.6	B	
	1.1.7	A	
	1.1.8	D	
	1.1.9	C	
	1.1.10	B	
			(10 × 1) (10)

1.2	1.2.1	Waar	
	1.2.2	Waar	
	1.2.3	Onwaar	
	1.2.4	Onwaar	
	1.2.5	Onwaar	
	1.2.6	Onwaar	
	1.2.7	Onwaar	
	1.2.8	Waar	
	1.2.9	Onwaar	
	1.2.10	Onwaar	
			(10 × 1) (10)

1.3	1.3.1	Grafiese gebruikerskoppelvlak ('Graphical User Interface')	
	1.3.2	Geïntegreerde ontwikkelingsomgewing ('Integrated Development Environment')	
	1.3.3	Programevaluering en Hersieningstegniek ('Program Evaluation and Review Technique')	
	1.3.4	Kliëntverhoudingsbestuur ('Customer Relationship Management')	
	1.3.5	Gestruktureerde Navraagtaal ('Structured Query Language')	
	1.3.6	Relasiedatabasis-bestuurstelsel ('Relational Database Management System')	
	1.3.7	Ekstreme Programmering ('Extreme Programming')	
	1.3.8	Besigheidsproses-herontwerp ('Business Process Reengineering')	
	1.3.9	Derde normale vorm ('Third Normal Form')	
	1.3.10	Rekenaargesteunde ontwerp ('Computer Aided Design')	
			(10 × 1) (10)

Kopiereg voorbehou

1.4	1.4.1	G
	1.4.2	P
	1.4.3	Q
	1.4.4	N
	1.4.5	J
	1.4.6	R
	1.4.7	K
	1.4.8	L
	1.4.9	S
	1.4.10	O

(10 × 1) (10)

[40]

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1 *Sagtewareroof* is die onwettige gebruik, kopiëring of verspreiding van sagteware sonder eienaarskap of wettige regte.✓ ✓ (2)

2.1.2 BSA Software Alliance. (1)

2.1.3 Sagte diefstal behels die aankoop van 'n enkele gelisensieerde kopie van sagteware wat op verskeie masjiene gelaai word.✓ (1)

2.2 2.2.1 Instituut vir IT- professionele persone Suid-Afrika ('Institute of IT Professionals South Africa') ✓ (1)

2.2.2 'n Etiese kode is 'n stel beginsels ✓ wat bedoel is om professionele persone te lei om eerlik op te tree en wat vir alle belanghebbendes voordelig is. ✓ (2)

2.2.3
- Dra by tot die samelewing en tot menslike welsyn, en erken dat alle mense belanghebbendes in rekenaarwetenskap is.
- Vermy skade
- Wees eerlik en betroubaar
- Wees billik en tree op teen diskriminasie
- Respekteer die werk wat nodig is om nuwe idees, uitvindings, kreatiewe werk en rekenaarartifakte te produseer
- Respekteer privaatheid
- Respekteer vertroulikheid

(Enige ander aanvaarbare antwoord)
(4 × 1) (4)

2.2.2
- ITA/ ITUC - Die Inligtingstegnologie-vereniging ('The Information Technology Association') (ITA)
- SAICSIT - Suid-Afrikaanse Instituut vir Rekenaarwetenskaplikes en Inligtingstegnoloë ('South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists')
- BITF – Swart Inligtingstegnologieforum ('Black Information Technology Forum')
- BUSA – Sake-eenheid Suid-Afrika ('Business Unity South Africa')
- ICITP - Die Instituut van Geoktrooieerde IT- Professionele Persone in SA ('The Institute of Chartered IT Professionals in SA')

(Enige ander aanvaarbare voorbeeld) (1)

[12]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 Risikobepaling in IT-projekte is die proses van:
identifisering, ontleding en evaluering van potensiële risiko's ✓ wat die sukses van die projek kan beïnvloed, en die ontwikkeling van strategieë om die risiko's te bestuur of te verklein.✓ (2)

3.1.2
- ***Projekvertragings (Is dit betyds afgelewer):*** Risiko's en bedreigings in 'n IT-projek kan lei tot probleme wat vertragings in projektydlyne veroorsaak, soos tegniese uitdagings, hulpbronbeperkings of veranderinge in vereistes wat kan lei tot verpaste sperdatums, wat die projekskedule beïnvloed.
- ***Koste-oorskryding (Is dit binne die begroting):*** Risiko's en bedreigings kan ook lei tot koste-oorskryding in IT-projekte. Onvoorsiene uitdagings of ontwrigting kan addisionele hulpbronne, beleggings of noodmaatreëls vereis, wat lei tot verhoogde projekkoste bo die aanvanklike begroting.
- ***Verlaagde Kwaliteit:*** Risiko's en bedreigings kan die kwaliteit van aflewerbares negatief beïnvloed. Tegniese probleme, hulpbronbeperkings of tydsdruk kan lei tot gejaagde of suboptimale oplossings, wat lei tot gebreke, foute of onvoldoende prestasie in die finale produk.
- ***Nie alle funksionaliteit voldoen aan gebruikers se vereistes nie:*** Die lewering van die IT-projek met al die beoogde funksionaliteit en funksies moet aan gebruikers se vereistes en verwagtinge voldoen. Risiko's en bedreigings wat hierdie oogmerk kan belemmer, sluit in onduidelike gebruikersvereistes, veranderinge in omvang en tegniese uitdagings wat funksionaliteit kan impakteer.

(Enige 3 × 2) – waar 1 punt toegeken word vir die risiko en 1 punt vir 'n eenvoudige uitbreiding of implikasie daarvan. (6)

3.1.3 Risiko = Waarskynlikheid × Gevolg
is 'n eenvoudige formule wat in IT-projekte gebruik word om die oorhoofse risikovlak te meet. ✓

Waarskynlikheid is die kans dat 'n risiko-gebeurtenis kan plaasvind,✓ terwyl Gevolg die potensiële impak daarvan is. ✓

Die resultaat (Risiko) help om risiko's vir effektiewe bestuur en besluitneming te prioritiseer. (3)

3.1.4 'n Gebeurlikheidsplan is 'n aksieplan wat ontwerp is om 'n organisasie te help om effektief te reageer✓ op 'n belangrike toekomstige voorval, gebeurtenis of situasie wat moontlik kan gebeur of nie gebeur nie.✓ (2)

3.1.5 Hoofinligtingsbeampte (1)

3.2 ***Fisieke sekuriteit:*** Slotte en sleutels, diefwering

Vuurmure: Hardeware-vuurmure is toegewyde toestelle wat netwerkverkeer monitor en filter, ongemagtigde toegang blokkeer en potensiële bedreigings keer om die stelsel binne te gaan.

Indringingsopsporing en -voorkomingstelsels ('Intrusion Detection and Prevention Systems (IDPS)'): IDPS-hardeware monitor netwerkverkeer intyds en waarsku administrateurs oor verdagte aktiwiteite of potensiële indringings. Sommige gevorderde IDPS'e kan ook outomaties optree om kwaadwillige verkeer te blokkeer.

Netwerktoegangsbeheer ('Network Access Control (NAC)'): NAC-hardeware dwing toegangsbeleid af, wat verseker dat slegs gemagtigde toestelle en gebruikers aan die netwerk kan koppel.

Biometriese verifikasietoestelle ('Biometric Authentication Devices'): Biometriese hardeware, soos vingerafdrukskandeerders of gesigherkenningskameras, bied robuuste verifikasie, en maak dit moeiliker vir ongemagtigde gebruikers om toegang te verkry tot die stelsel.

Hardeware-sekuriteitsmodules (HSM): HSM's is gespesialiseerde hardeware-toestelle wat gebruik word om enkripsiesleutels veilig te genereer en te bestuur, wat sensitiewe data beskerm.

Sekuriteitskameras en toesigstelsels: Fisieke veiligheidsmaatreëls, soos sekuriteitskameras, help om ongemagtigde fisieke toegang tot kritieke IT-infrastruktuur te monitor en te keer.

(Enige 2 × 2) 1 punt vir die voorbeeld en 1 punt vir die verduideliking (4)
[18]

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Metadata is data wat ander data beskryf✓, wat eienskappe van die inligting wat dit beskryf gestruktureerd sorteer en identifiseer.✓
OF
Metadata is inligting wat in 'n dokument gestoor word ✓ wat nie sigbaar is deur net na die lêer te kyk nie.✓

4.1.2 'n Gestruktureerde onderhoud is 'n data-insamelingsmetode waar vrae in 'n bepaalde orde gestel word om data oor 'n onderwerp in te samel.✓✓

4.1.3 'n Dubbelsinnige vraag is 'n vraag wat meer as een betekenis het ✓ en 'n vae antwoord oplewer. ✓
OF
'n Dubbelsinnige vraag is 'n vraag wat verskeie interpretasies of betekenisse kan hê, ✓ verskeie antwoorde kan oplewer, of nie die onderwerp/voorwerp duidelik definieer nie. ✓

(3 × 2) (6)

4.2
- ***Waarnemervooroordeel:*** Die waarnemer se eie vooroordele kan hul waarnemings beïnvloed, wat kan lei tot onakkurate data.
- ***Beperkte omvang:*** Waarneming kan slegs gebruik word om data te versamel oor wat op die oomblik gebeur. Dit kan nie gebruik word om data te versamel oor gebeure in die verlede of oor mense se gedagtes en gevoelens nie.
- **Moeilik om te kwantifiseer:** Dit kan moeilik wees om die data wat deur waarneming versamel word, te kwantifiseer. Dit kan dit moeilik maak om die data te analiseer en te interpreteer.
- ***Tydrowend:*** Dit neem langer as enige ander tegnieke.
- ***Duur:*** Duur manier om data te bekom.
- ***Hawthorne-effek:*** Mense kan hul gedrag verander as hulle weet dat hulle waargeneem word, wat dit moeilik kan maak om akkurate data te kry.

(Enige geldige 2 × 1) (2)

4.3
- Dit bied ryk gedetailleerde feite.
- Dit gee volledige antwoorde.
- Liggaamstaal kan geïnterpreteer word.
- Daar is 'n kans om te ondersoek en te verduidelik.
- Die persoon met wie die onderhoud gevoer word, is betrokke en toegewyd.
- Die onderhoudvoerder kan 'n verhouding bou met die persoon met wie die onderhoud gevoer word.
- As die verkeerde persoon ondervra word, kan die regte persoon aan die onderhoudvoerder uitgewys word.

(Enige 5 × 1) (5)

4.4 4.4.1

- Regmerkievrae kan gebruik word sodat 'n respondent slegs 'n regmerkie maak om te wys of hulle met die stelling saamstem of nie.✓ ✓
- Graderingskale kan gebruik word om respondente meer opsies te gee om van te kies. Hulle kan 'n reaksie gee op 'n skaal van totale instemming tot totale meningsverskil, byvoorbeeld die Likert-skaal.✓✓
- Meerkeusevrae kan gebruik word om aan 'n respondent 'n lys opsies te gee.✓ ✓ (3 × 2) (6)

4.4.2 Regmerkievraag:

Die stelsel het voldoende ondersteuningsfunksies. JA ☐ NEE ☐

Meerkeusevraag:

Watter van die volgende funksies van die stelsel moet eers verbeter word? A) ☐Die soekopsies B) ☐Die statistiese komponent C) ☐Die verslagdoeningsinstrument D) ☐Die data-uitvoerfasiliteit

Graderingskaalvraag:

Die stelsel reageer wanneer baie stadig wanneer 'n mens met 'n groot stel data werk. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Stem beslis saam Neutraal Stem beslis nie saam nie

Ken 1 punt vir die ontwerp en 1 punt vir die relevansie toe.
(3 × (1 + 1)) (6)
[25]

VRAAG 5

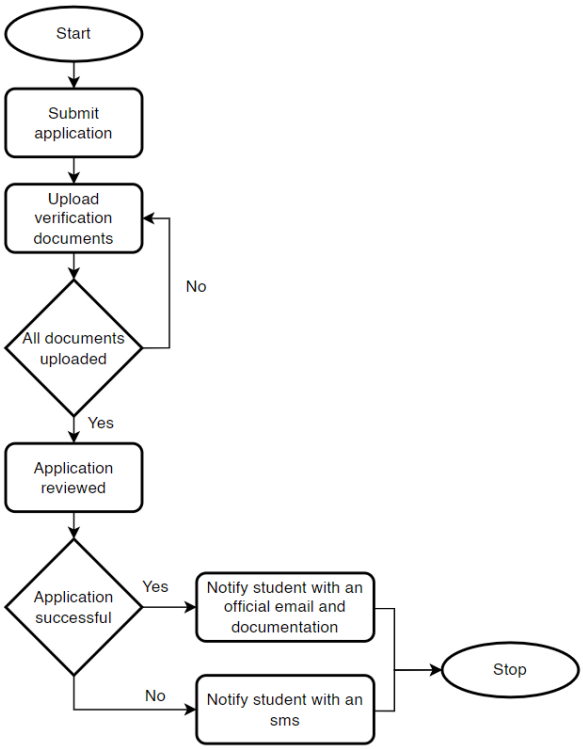
5.1 5.1.1 JAD is 'n metodologie wat die kliënt of eindgebruiker betrek by die ontwerp en ontwikkeling van 'n sagtewareprogram ✓ deur middel van 'n opeenvolging van samewerkende werkswinkels genaamd JAD-sessies ✓

5.1.2 Soepel modellering 'n metodologie vir die modellering en dokumentering van sagtewarestelsels gebaseer op beste praktyke ✓ en op iteratiewe ontwikkelingsbenaderings. ✓

5.1.3 Objekgeoriënteerd verwys na 'n programmeertaal, stelsel of sagtewaremetodologie ✓wat gebou is op die konsepte van logiese objekte. ✓

(3 × 2) (6)

5.2



Puntetoekenning - Ken slegs punte toe as die korrekte simbole gebruik word:

1 punt vir die aanduiding van die begin en die stop	(1)	
1 punt om alle prosesse aan te dui	(5 × 1)	
2 punte vir elke voorwaarde	(2 × 1)	
2 punte om die vloei aan te dui (ja en nee)	(2 × 1)	(10)

5.3 5.3.1 Dosentkode

5.3.2 Klas-ID

5.3.3 Dosentkode

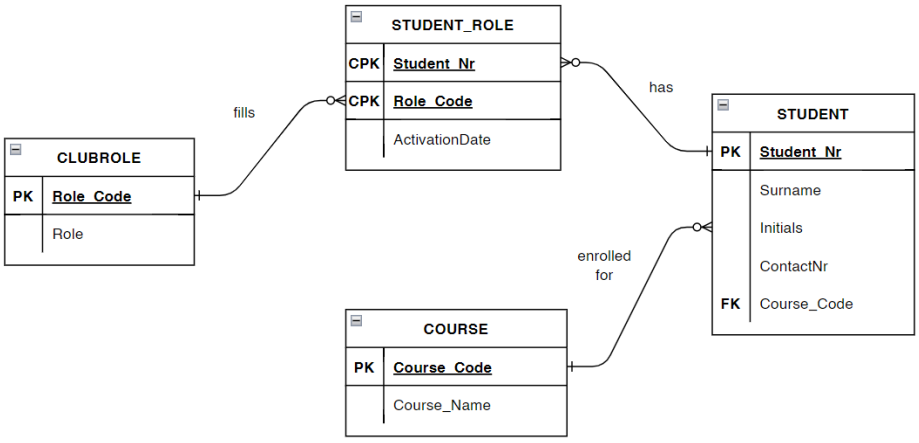
5.3.4 1:1 (een tot een)

(4 × 1) (4)

5.4 'n Primêre sleutel identifiseer elke ry uniek in 'n tabel.✓ ✓ (2)

5.5 5.5.1 Databasis-normalisering is die proses om data in 'n databasis te struktureer om die oortolligheid van data te verminder en die integriteit van data te verbeter.✓✓ (2)

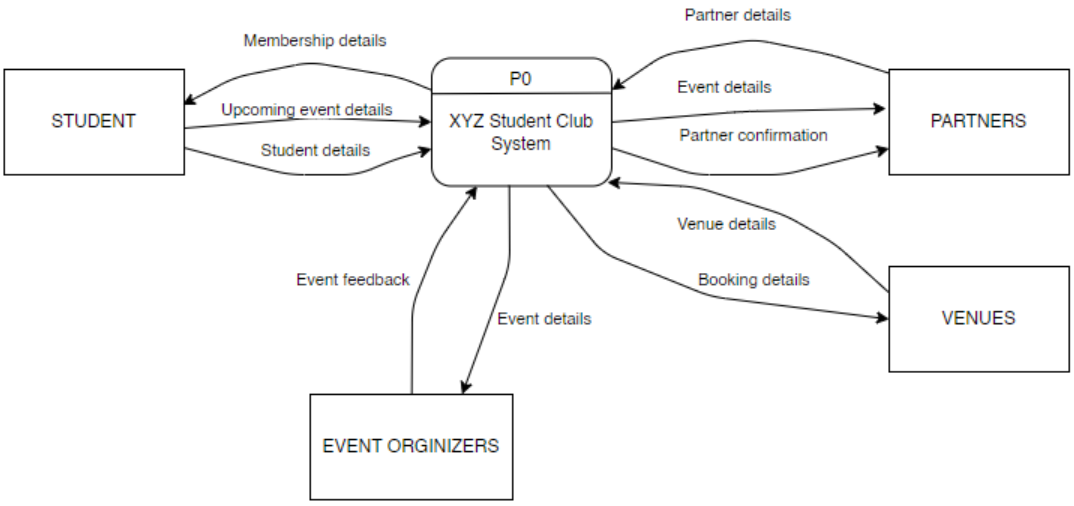
5.5.2 (20)



Puntetoekenning

1 punt vir elke entiteit (4 × 1)
1 punt vir elke PK in die KlubRol-, Student- en Kursus-entiteite. (3 × 1)
2 punte vir die saamgestelde sleutel in die StudenteRol-assosiatiewe entiteit (2 × 1)
1 punt vir die FK in die Studentetabel (1 × 1)
1 punt vir die aanduiding van al die ander velde in elke entiteit (Aktiveringsdatumveld in die assosiatiewe entiteit is nie nodig nie) (4 × 1)
1 punt vir die aanduiding van die verhoudings (beskrywing) (3 × 1)
1 punt vir die kardinaliteite wat korrek aangedui is ⟝⟞ (3 × 1)

5.6



Puntetoekenning

1 punt vir die aanduiding van 'n enkele proses P0 (1 × 1)
1 punt vir elke entiteit (4 × 1)
Maksimum van 5 punte vir die aanduiding van die inligtingsvloei met relevante beskrywings en 'n aanduiding van die rigting van die vloei. (5 × 1) (10)

5.7 5.7.1 Aksiediagram (1)

5.7.2 Drie (1)

5.7.3 Twee (1)

5.7.4 Dit is die stelselgrens. ✓
Dit onderskei die grens tussen aksies en deelnemers (aksies is binne die grense van die stelselgrensboks en deelnemers is daarbuite). ✓ (Enige 2 × 1) (2)

5.7.5 In die diagram is <<extend>> en <<include>> albei verhoudingsverbindings wat wys hoe aksies met mekaar verband hou.

Die ingeslote aksie:
- verteenwoordig 'n subfunksionaliteit wat deur die inklusiewe aksie aangevra word;
- dit is nie verpligtend nie; dit kan tydens die uitvoering van die inklusiewe aksie uitgevoer word of nie. (Enige 1 feit)

Byvoorbeeld, wanneer die Voorsitter die Lid-inligting bestuur, is dit nie verpligtend vir hom om kennisgewings te stuur nie.
(Plus 1 punt vir 'n toepaslike voorbeeld van die aksie)
Uitgebreide aksie:
- toon opsionele funksionaliteit of stelselgedrag;
- voeg homself by die basisaksie, het dikwels 'n voorwaarde aangeheg waar uitgebreide aksie net gebeur indien die voorwaarde waar is. (Enige 1 feit)

Byvoorbeeld, 'n student kan deur die app blaai, maar die registreeraksie sal slegs plaasvind as die student registreer.
(Plus 1 punt vir 'n toepaslike voorbeeld van die aksie)
((1+1) × 2) (4)

5.7.6 Eenvormige modelleringstaal (1)

5.8 'n CRC-kaart is, in die konteks van objekgeoriënteerde programmering en ontwerp, 'n klein indekskaart wat gebruik word om 'n klas sy verantwoordelikhede en die medewerkers voor te stel.✓ Dit is 'n visuele instrument wat gebruik word vir samewerkende ontwerpbesprekings en dinkskrums waarin elke kaart noodsaaklike inligting oor die gedrag en verhoudings van 'n klas met ander klasse vasvang.✓ (2 × 1) (2)

[66]

VRAAG 6

6.1 Voorkantstelsel. (1)

6.2 Die gebruiker kan met die gestoorde en verwerkte data in 'n aparte databasis ✓ op 'n bediener kommunikeer en bewerkings uitvoer met behulp van komponente wat aan aksies gekoppel is. ✓ (2)

6.3 'n Inligtingstelsel (IS) is 'n onderling verbonde stel komponente ✓ wat gebruik word om data en digitale inligting te versamel, stoor, verwerk en oor te dra ✓ (2)

6.4
- 'n Inligtingstelsel is 'n breër konsep wat alle komponente, prosesse en hulpbronne insluit wat betrokke is by die bestuur en verwerking van inligting binne 'n organisasie of 'n spesifieke konteks.
- GUI (Grafiese gebruikerskoppelvlak) is 'n spesifieke gebruikerskoppelvlak waardeur gebruikers met 'n inligtingstelsel kommunikeer deur visuele elemente soos ikone, knoppies en kieslyste.
- GUI is 'n sleutelkomponent van 'n inligtingstelsel, aangesien dit gebruikers in staat stel om maklik toegang tot data en funksionaliteit te verkry en te manipuleer.
- Die GUI dien as 'n brug tussen gebruikers en die onderliggende inligtingstelsel, wat intuïtiewe en gebruikersvriendelike interaksies moontlik maak.

(Enige geldige 2 × 2) (4)

6.5 Ja (1)

6.6 Dit is gekoppel aan die aktiewe DB genaamd ROKruProd (1)

Let wel, net omdat dit aan 'n bediener gekoppel is, beteken dit nie dat dit aan 'n databasis gekoppel is nie.

6.7
- Datanavigator
- Databindende Navigator
- Navigasiesleutels

(1)

6.8 Nee (1)

6.9 Die aktiewe rekordwyser wys reeds na die eerste rekord. (1)

6.10 Om 'n nuwe rekord by te voeg / in te voeg. (1)

6.11
- Combobox
- NumericUpDown
- Datetimepicker/Kalendarbeheer
- DataGridView

(Enige 2 × 1) (2)

6.12 RangerID (1)

6.13 Bools
OF
Ja/Nee (1)

6.14
- Voertuigbestuur
- Sone-inspeksies
- Roetebestuur (1)

[20]

VRAAG 7

7.1 Gefaseerde implementering (1)

7.2 ***Direkte afsnyding/ Bing Bang-aanneming***
Verander van die ou inligtingstelsel na 'n nuwe een deur die ou stelsel af te skakel wanneer die nuwe een aangeskakel is.

Parallelle installasie
Laat loop die ou inligtingstelsel en die nuwe inligtingstelsel gelyk totdat die bestuur besluit die ou stelsel kan afgeskakel word.

Loodsbewerking
Enkeleliggininstallasie behels dat 'n nuwe inligtingstelsel op een plek geïnstalleer word, en dat dié ervaring gebruik word om te besluit hoe die nuwe stelsel regdeur die organisasie geïnstalleer moet word.

Ken 1 punt toe vir die tipe en 1 punt vir 'n kort verduideliking vir elk. (3 × 2) (6)

7.3
- Gereelde kommunikasie tydens die implementering van IKT-stelsels hou werknemers ingelig oor vordering, veranderinge en verwagtinge, die bevordering van deursigtigheid en die vermindering van onsekerheid.

- Dit help om werknemersvertroue op te bou en weerstand te verminder, wat bydra tot 'n vlotter en meer suksesvolle implementeringsproses.

LET WEL: Hierdie vraag is doelbewus, aangesien die antwoord in die paragraaf verskaf word. Dit toets of die kandidate regtig die gegewe gevallestudies lees.
(2 × 1) (2)

7.4
- Risiko van aanneming
- Probleme met aanneming
- Koste van aanneming

(Enige TWEE) (2 × 1) (2)

7.5
- Besluit of hul stelsel al sy doelwitte bereik het en aan al die gebruikersvereistes voldoen het.
- Besluit of die stelsel so vlot en doeltreffend werk as wat dit moet.
- Besluit of daar lesse geleer kan word uit die ontwerp en ontwikkeling van hierdie stelsel wat hulle (spesialiste) sal help wanneer hulle aan toekomstige stelsels werk. (3 × 1) (3)

[14]

VRAAG 8

8.1	Skrum	(1)
8.2	Ekstreme Programmering ('Extreme Programming')	(1)
8.3	• Dit is moontlik vir spanlede om die inligting wat op die Kanban-bord is, verkeerd te interpreteer, veral as dit verouderd is. • Aangesien daar geen tydraamwerke in Kanban is nie, kan 'n mens in elke stadium tydverwante probleme ondervind, soos vertragings. Enige aanvaarbare (2 × 1)	(2)
8.4	Eienskapgedrewe ontwikkeling ('Feature-Driven Development')	(1) **[5]**

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou