basic education

Department:
Basic Education
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

# INLIGTINGSTEGNOLOGIE

## RIGLYNE VIR
## PRAKTIESE ASSESSERINGSTAKE

## 2015

**Hierdie riglyne bestaan uit 39 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

## INHOUDSOPGAWE

**1. INLEIDING 3**

**2. RIGLYNE VIR DIE ONDERWYSER 4**

2.1 Idees en benaderings om die leerders te lei 4
2.2 Wanpraktyk 5
2.3 Leerder se verklaring van egtheid van die PAT 5
2.4 Rol van die onderwyser 6
2.5 Onder toesig/Gekontroleerde toestande 7
2.6 Bestuur van die PAT 7
2.7 Bewys van assessering 7
2.8 Onderhoud 7
2.9 Vereistes 8
2.10 Nienakoming 8

**3. RIGLYNE/INSTRUKSIES VIR DIE LEERDER 10**

3.1 Wat is die PAT? 10
3.2 Puntetoekenning 11
3.3 Die onderwerp 12
3.4 Oorsig 13
3.5 PAT-vereistes 15
3.6 Wat jy nodig het om die PAT te kan doen 16
3.7 Wanpraktyk 16
3.8 Nienakoming 16
3.9 Instruksies vir Fase 1 17
3.10 Instruksies vir Fase 2 19
3.11 Instruksies vir Fase 3 21

**4. GEVOLGTREKKING 22**

**BYLAE A: Assesseringsinstrumente 23**
**BYLAE B: Anatomie van 'n verslag 37**
**BYLAE C: Leerder se verklaring 38**
**BYLAE D: Verklaring van egtheid 39**

**AKRONIEME**

| | |
|---|---|
| KABV | Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring |
| VOO | Verdere Onderwys en Opleiding |
| NKV | Nasionale Kurrikulumverklaring |
| NSS | Nasionale Senior Sertifikaat |
| PAT | Praktiese Assesseringstaak |
| AP | Assesseringprogram |
| SGA | Skoolgebaseerde Assessering |

## 1. INLEIDING

Die 16 Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring-vakke wat 'n praktiese komponent bevat, sluit almal 'n praktiese assesseringstaak (PAT) in. Hierdie vakke is:

- LANDBOU: Landboubestuurswetenskappe, Landboutegnologie
- KUNS: Dansstudies, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- WETENSKAPPE: Rekenaartoepassingstegnologie, Inligtingstegnologie
- DIENSTE: Verbruikerstudies, Gasvryheidstudies, Toerisme
- TEGNOLOGIE: Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie, Meganiese Tegnologie en Ingenieursgrafika- en ontwerp

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is 'n verpligte komponent van die finale promosiepunt vir alle kandidate ingeskryf vir vakke wat 'n praktiese komponent het en tel 25% (100 punte) van die eksamenpunt aan die einde van die jaar. Die PAT word oor die eerste drie kwartale van die skooljaar geïmplementeer. Dit word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite afgebreek wat saam die PAT opmaak. Die PAT bied leerders die geleentheid om op 'n gereelde basis gedurende die skooljaar geassesseer te word en dit maak ook voorsiening vir die assessering van vaardighede wat nie in 'n geskrewe formaat, bv. toetse of eksamens, geassesseer kan word nie. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die leerders die praktiese assesseringstake binne die toegelate tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die jaar hulle uitslae ontvang. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak.

Kopiereg voorbehou 

**2. RIGLYNE VIR DIE ONDERWYSER**

# 2.1 Idees en benaderings om die leerders te lei

## Wat word daar van die leerders verwag om te doen en te lewer?

Daar word van die leerder verwag om met toepaslike toesig:

- 'n Area van belangstelling binne die onderwerp/scenario te kies
- 'n Vraag te formuleer waarop gefokus kan word en wat ondersoek/nagevors kan word
- Te beplan, na te vors en die projek uit te voer
- 'n Verslag vir 'n spesifieke gehoor te lewer
- Bewys te lewer van al die fases van die projek vir assessering

## Hoe sal die leerders te werk gaan?

Die leerder sal:

- 'n Individuele projek beplan en voltooi deur 'n verskeidenheid van programmering- en sagteware-ingenieursvaardighede en -strategieë toe te pas om die doelwitte soos wat dit in die PAT-vereistes uiteengesit is, te bereik
- Vrae identifiseer om te vra
- Uitgesoekte inligting uit 'n verskeidenheid van bronne bekom, krities uitsoek en gebruik, data verwerk en analiseer, dit binne verband toepas en insig toon met sinvolle aansluiting, verband en kompleksiteit ten opsigte van die onderwerp en die vraag waarop gefokus word
- 'n Verskeidenheid vaardighede kies en gebruik, insluitend ontwerphulpmiddele, algoritmes, probleemoplossing, kritiese besluitneming, kreatiwiteit en buigbaarheid, om 'n sagteware-oplossing te lewer
- Uitkomste evalueer, beide in verband met PAT-vereistes en eie leer en werkverrigting
- Toepaslike kommunikasievaardighede en media gebruik om bewyse in 'n gepaste formaat aan te bied

## Vaardighede wat vereis word

Die leerder moet in staat wees om:

- Navorsing oor die onderwerp te doen en bevindinge behoortlik te dokumenteer insluitend verwysings soos gespesifiseer in Fase 1 se nasienblad
- 'n Volledige analise van gebruikervereistes te doen wat 'n volledige beskrywing van die rol, aktiwiteite, vereistes en beperkinge van ten minste drie verskillende gebruikers van die beplande stelsel insluit
- Inligting bymekaar sit om by die inhoud en doel te pas
- Besluitneming- en probleemoplossingsvaardighede toe te pas
- Beplanning, navorsing, kritiese denke, analise, sintese, evaluering en aanbiedingsvaardighede uit te brei

- Selfvertroue te ontwikkel in die toepassing van inhoud, programmering en sagteware-ingenieurwese-beginsels en -tegnieke wat hulle bestudeer het
- Vaardighede skeppend te ontwikkel en toe te pas deur inisiatief en ondernemingsgees te toon
- Raad en ondersteuning te soek wanneer nodig

### Wat moet die leerder vooraf geleer word?

Die elemente wat geleer word, sluit in:

- Toepassingsagteware en IKT-vaardighede wat die samestelling van die verslag en die ontwikkeling van die projek wat navorsing, analise en uitvoer dek, sal verbeter
- Oplossingsontwikkelingsinhoud en -vaardighede, insluitend die vermoë om 'n taak te definieer
- Projekbestuursvaardighede, insluitend tyd-, bronne- en taakbestuur
- Die formaat en struktuur van aanvaarde vorme van 'n navorsingsverslag wat uittreksel, inleiding, bespreking met al die bronne wat aangehaal is, samevatting en verwysings insluit

## 2.2 Wanpraktyk

Leerders mag nie:

- Hulp/Leiding van ander kry sonder om erkenning aan hulle te gee nie (voltooi **Bylae C** vir ELKE fase)
- Ander toelaat om die programmeringkode van hulle projek te doen nie
- Werk inlewer wat nie hulle eie is nie
- Werk aan ander leerders leen nie
- Ander leerders toelaat om toegang te kry tot, of gebruik te maak van, hulle eie onafhanklik-gevonde bronmateriaal nie (dit beteken nie dat kandidate nie hulle boeke vir ander kandidate mag leen nie, maar kandidate behoort gekeer te word om plagiaat met ander leerders se werk te pleeg)
- Werk insluit wat direk uit boeke, die Internet of ander bronne gekopieer is sonder om erkenning en dank te gee nie
- Werk inlewer wat deur 'n ander persoon getik of verwerk is nie

Hierdie aksies kom neer op wanpraktyk, waarvoor straf toegepas sal word.

Indien wanpraktyk geïdentifiseer is, moet die assesseringsgesag in kennis gestel word en besonderhede van enige werk wat nie die leerder se eie is nie, moet aangeteken word.

## 2.3 Leerder se verklaring van egtheid van die PAT

Vir elke fase voltooi leerders 'n verklaring (**Bylae C**) vir die werk wat tydens daardie spesifieke fase gedoen is. Alle toepaslike raad/hulp wat aan die leerders gegee is, moet as deel van die fase se dokumentasie aangeteken word.

Nadat die PAT voltooi is, moet leerders die verklaring van egtheid (**Bylae D**) teken om te bevestig dat die werk wat hulle ingegee het, hulle eie is.

## 2.4 Rol van die onderwyser

Die onderwyser sal die inligtingsbestuursinhoud, -vaardighede en -strategieë onderrig voordat die projek gedoen word.

Die onderwyser:

- Sal die projek bestuur en toesig oor die leerders hou
- Hou 'n aanvanklike beplanningsoorsig om die onderwerp/scenario, vereistes, doelwitte en ontwikkeling van die projek te bespreek
- Stem saam oor die vraag waarop gefokus moet word (leerders moet die leiding wat gegee word, aanteken as deel van Fase 1 se dokument (**Bylae B**), bv. waar van toepassing, teken eie oorspronklike vraag aan met duidelike bewys van leiding gegee en die finale vraag)
- Gee gereelde terugvoer aan leerders, bv. om 'n fokusvraag te formuleer wat geskik en hanteerbaar is
- Assesseer die werk van die leerders aan die einde van elke fase deur die gestandaardiseerde assesseringsinstrument te gebruik en terugvoer wat gegee is, aan te teken
- Bevestig elke leerder se assessering deur die assesseringsinstrument vir elke fase te teken, insluitend die finale verklaring dat die bewyse wat vir assessering ingegee is, die werk van die leerder is sonder enige hulp
- Bevestig hulle evaluering op grond van deurlopende waarneming en terugvoer sowel as 'n ondervragingsessie (onderhoud) om 'n finale beoordeling te verskaf ten opsigte van onafhanklike werk, insig en probleemoplossing
- Doen die assessering van die leerders se werk deur enige gestandaardiseerde en interne modereringsprosedure wat vereis word, te volg

Die onderwyser sal die potensiële projek (taakdefinisie en -omvang) teen die volgende kontrolelys assesseer:

- Is die fokusarea geskik vir die projek?
- Laat die fokusvraag die leerder toe om toegang tot hoëvlak-konsepte en -vaardighede in die assesseringsdoelwitte te verkry en te ondersoek, met ander woorde beplan, navors, analiseer, evalueer en verduidelik eerder as om slegs te beskryf en te vertel?
- Is die fokusvraag en voorgestelde aksie duidelik en gefokus op 'n kwessie wat bestuur kan word binne die tydgleuf en beskikbare bronne?
- Dui die fokusvraag en voorgestelde aksie aan dat die leerder in staat sal wees om die onderwerp te ondersoek en na te vors en die taak onafhanklik uit te voer binne geskikte etiese of metodologiese riglyne?
- Sal die leerder dit waarskynlik moeilik vind om die taak en kwessies wat met die fokusvraag geassosieer word, te verstaan?

Die onderwyser sal die egtheid van die PAT staaf:

- Die onderwyser moet op die assesseringsinstrument bevestig dat die werk wat geassesseer is, alleenlik die betrokke leerder se werk is en dat dit onder toesig/gekontroleerde toestande gedoen is.
- Die onderwyser moet die assesseringsinstrument van elke fase onderteken.

## 2.5 Onder toesig/Gekontroleerde toestande

Die PAT moet op so 'n manier bestuur word dat dit moontlik is om te kan bevestig dat die werk wat geassesseer is, alleenlik die werk van die betrokke leerder is.

## 2.6 Bestuur van die PAT

Die onderwyser moet sy/haar werk skeduleer volgens die tyd wat aan die PAT toegeken is in die IT KABV (onderrigplan vir Graad 12).

Daar is verskillende moontlike benaderings om die PAT te bestuur:

**Opsie 1:**

- Die onderwyser kan 'n deel van die tyd op 'n weeklikse basis aan die PAT toewy terwyl daar terselfdertyd voortgegaan word met normale onderrig om die graad 12-kurrikulum deur die res van die week te voltooi.
- As hy/sy hierdie opsie kies, behoort hy/sy teen die einde van die eerste kwartaal met die PAT-proses te begin om een fase per kwartaal te voltooi.

**Opsie 2:**

- Die onderwyser kan 'n aaneenlopende tydperk aan die PAT wy, bv. die laaste week/weke van elke kwartaal en ook een fase per kwartaal voltooi.

## 2.7 Bewys van assessering

Bewyse wat voorgelê word vir assessering moet aandui hoe die individuele leerder aan die assesseringsdoelwitte en -kriteria voldoen het en die beplanning, terugvoer en vordering van die projek insluit.

Die bewys van assessering sal die volgende insluit:

- Die projek as produk insluitend 'n geskrewe verslag van ongeveer 1 600 woorde (slegs inhoud, uitgesluit die dekblad, inhoudsopgawe, verwysings en grafika), ontwerp-dokumente, finale program (ten volle gedokumenteer) en ander bewyse (vir elke fase).
- Die voltooide assesseringsinstrument van die leerder (vir elke fase)

## 2.8 Onderhoud

Riglyne vir die evaluering van die projek:

- Skeduleer datums en tye vir demonstrasies – laat omtrent 15 minute per projek toe.
- Neem al die dokumentasie in voordat die demonstrasie plaasvind – ten minste een week voor die tyd – en evalueer die dokumentasie voor die demonstrasie-sessie.
- Leerders moet hulle projekte elektronies op die rekenaar demonstreer.

- Tydens die demonstrasie-sessie moet leerders toets-prosedures uitvoer om te wys dat die hele program reg werk.
- Gebruik die nasienblad vir Fase 3 as 'n riglyn en ken punte daarvolgens toe tydens die demonstrasie.
- Identifiseer stukke programmeringskode in die projek ewekansig as deel van die evaluering en vra die leerder om die doel en werking van die ewekansig-geselekteerde kode te verduidelik. Dit word gedoen om te verseker dat die leerder self die kode gedoen het. 'n Soortgelyke tipe prosedure sal tydens moderering gevolg word. As 'n leerder nie die kode in die projek kan verduidelik nie, sal 'n punt van nul aan die projek toegeken word.
- Maak seker dat die leerder die elektroniese kopie van die projek wat gedemonstreer is, inlewer. Gebruik hierdie kopie om enige uitstaande punte toe te ken om die punt te finaliseer.

## 2.9 Vereistes

**(Nasionale Protokol vir Assessering Graad R–12, Hoofstuk 3)**

Komponente van die Praktiese Assesseringstaak moet:

- Bestaan uit assesseringstake wat saam deel uitmaak van die leerder se PAT-punt soos beoog is in Hoofstuk 4 van die Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring vir IT
- 'n Punt insluit wat vir elke assesseringstaak (fase) toegeken is en 'n konsoliderende punt
- Gelei word deur die assesseringskomponente soos gespesifiseer in Hoofstuk 4 van die Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring vir IT
- Beskikbaar wees vir monitering en moderering
- Deur die onderwyser geëvalueer, gekontroleer en gestaaf word voordat dit as die leerder se bewys van werkverrigting voorgelê word

## 2.10 Nienakoming

**(Nasionale Protokol vir Assessering Graad R–12, Hoofstuk 3)**

Die afwesigheid van 'n PAT-punt in IT, sonder 'n geldige rede, sal die gevolg hê dat die leerder nie 'n punt kry nie.

Die leerder sal tot drie weke voor die aanvang van die finale eksamen aan die einde van die jaar gegee word om uitstaande werk in te lewer of om aan te meld vir die PAT. Indien die leerder nie daarin sou slaag om aan die uitstaande vereistes van die PAT te voldoen nie, sal nul ('0') aan die leerder toegeken word vir die PAT-komponent van IT.

In die geval van 'n leerder wat nie aan die vereistes van die PAT voldoen nie, maar waar daar 'n geldige rede gegee word, sal:

- Hy of sy 'n ander geleentheid gegee word om geassesseer te word in die take wat toegeken is, gebaseer op 'n besluit wat deur die hoof van die assesseringsliggaam geneem is.
- Die leerder, binne drie weke voor die aanvang van die finale einde-van-die-jaar-eksamen, die uitstaande werk inlewer of vir die PAT aanmeld.

Indien die leerder nie daarin slaag om aan die uitstaande vereistes van die PAT te voldoen nie, sal die punt van die PAT-komponent weggelaat word en die finale punt sal aangepas word vir promosiedoeleindes met betrekking tot die voltooide take.

Geldige redes in hierdie konteks sluit die volgende in:

- Siekte, bevestig deur 'n geldige mediese sertifikaat, wat deur 'n geregistreerde mediese praktisyn uitgereik is
- Menslikheidsredes wat die dood van 'n onmiddellike familielid insluit, bevestig deur 'n doodsertifikaat
- Wanneer die leerder in 'n hofsaak moet verskyn, wat deur geskrewe bewyse bevestig moet word
- Enige ander rede wat as geldig aanvaar kan word deur die hoof van die assesseringsliggaam of sy/haar verteenwoordiger

Waar geldige redes verskaf word, moet die bewyse van die geldige redes ingesluit word by die bewyse van die leerder se werkverrigting.

Kopiereg voorbehou 

**3. RIGLYNE/INSTRUKSIES VIR DIE LEERDER**

## 3.1 Wat is die PAT?

Die Praktiese Assesseringstaak (PAT) is 'n sagteware-ontwikkelingsprojek wat jou die geleentheid gee om jou sagteware-ontwikkelings- en programmeringsvaardighede te toon.

Die doel van die PAT is:

- Om breedvoerig met kennis van die inhoud te werk en jou programmerings- en organisasievermoë te verbeter
- Om hoërorde- en kritiese denkvermoë te implementeer, strategieë te formuleer en probleme op verskillende vlakke op te los
- Om goeie werkspraktyk te ontwikkel, wat jou sal voorberei vir die werklikheid, soos
  - Tydbestuur
  - Deeglike navorsing en beplanning
  - Deursettingsvermoë om dit wat jy beplan te bereik en daarin te presteer
  - Aanbieding en bemarking van jou produk

Jy sal kennis en begrip van die sagteware-ontwikkelingsiklus moet toon deur analise, ontwerp, kodering en toetsing van jou projek. Jy sal effektiewe gebruik van sagteware-ontwerpgereedskap en -tegnieke wat jy bestudeer het, moet toon.

Ten einde optimistiese en positiewe resultate vir jou finale produk te bereik, moet jy:

- 'n Uitgebreide en metodiese verslag verskaf, wat duidelik die navorsing en ondersoek wat oor die doel en omvang van die projek gedoen is, uiteensit
- 'n Moontlike oplossing vir die taak wat geïdentifiseer is, verskaf
- 'n Moontlike ontwerp van hoe die produk gaan lyk, verskaf

Die PAT is in DRIE fases verdeel, soos hieronder verduidelik.

Fase 1: Omskryf die projektaak en -oplossing en verskaf relevante navorsingsmetodes

Fase 2: 'n Moontlike ontwerp van die projek

Fase 3: 'n Werkende, volledig gedokumenteerde, Delphi/Java-program wat die beplande oplossing implementeer

- **Indieningsdatums: Die werklike datums sal deur jou vakonderwyser bepaal word.**
  **Fase 1: Nie later as een week voor die einde van Kwartaal 1 nie**
  **Fase 2: Nie later as een week voor die einde van Kwartaal 2 nie**
  **Fase 3: Nie later as drie weke voor die begin van die graad 12 finale eksamen nie**.

  Die onderwyser in beheer van die assesseringsproses sal die sperdatums vir elke fase uiteensit.
  LEERDERS MOET STRENG BY DIE VASGESTELDE SPERDATUMS HOU.

**LET WEL:** Daar sal van jou verwag word om in 'n onderhoud jou program te demonstreer en te bespreek.

## 3.2 Puntetoekenning

Die PAT tel 25% van jou finale punt vir IT. Dit is dus van uiterste belang dat jy poog om werk van 'n hoë standaard te lewer.

| Fase | Ontwikkelingsfase | Maksimum Punt |
|---|---|---|
| **Fase 1** | Navorsing en Analise | 30 |
| **Fase 2** | Ontwerp | 40 |
| **Fase 3** | Vlak 1: Kodering en toetsing (80)<br>Vlak 2: Hoër-orde-oplossings (20) | 100 |
| **Algemeen** | Finale produk en indruk | 10 |
| | **Totaal** | **180** |

**LET WEL:**

- Die PAT-punt is 'n verpligte komponent van die finale sertifiseringspunt vir alle kandidate wat vir Inligtingstegnologie geregistreer is.
- Jou PAT sal ekstern deur vakkundiges gemodereer word en die kwaliteit van die werk sal deur UMALUSI nagegaan word.

# 3.3 Die onderwerp

**'N FINANSIËLE STELSEL**

Finansies het op een of ander manier 'n invloed op almal. Daar word dikwels van 'n finansiële stelsel verwag om 'n verskeidenheid funksies te verrig wat mense/maatskappye/organisasies help om hulle finansies effektief te bestuur.

Daar word van jou verwag om 'n **finansiële stelsel** vir 'n maatskappy/skool/klein besigheid/ huishouding/organisasie, ens. te beplan en te ontwerp.

Enkele voorbeelde en idees wat verband hou met finansies:

- *Finansiële instellings*, bv. banke, hou boek van hulle personeel, kliënte en produkte
- *Beleggingsbanke*, bv. korttermynbelegging, vaste deposito, effektetrust, geldmark, ens.
- *Finansieringslenings*, bv. korttermynlening, huislening, voertuiglening, studielening, ens.
- Boekhou van inkomste en uitgawes van *huishoudings* op 'n maandelikse of jaarlikse basis
- *Versekering* op bankwese gebaseer
- *Begrotings* vir huishoudings, restaurante, store, sportklubs, ens.

Kies 'n toepassing/omgewing wat met finansies verband hou en doen navorsing oor die inligtingstelselvereistes.

*Jy word nie beperk tot die bostaande lys funksies nie, maar moet data en funksies (dienste) op so 'n wyse kies dat dit 'n bruikbare en goed afgeronde toepassing kan skep.*

**Spesifieke vereistes:**

- Die projek moet die belangrikste ontwikkelingsgereedskap insluit, m.a.w. 'n databasis en programmeringstaalkonstrukte wat goed geïntegreer is.
- Sluit al die aspekte in wat in die PAT-vereistes (sien bladsy 15) en Fase 3 se nasienriglyne (**Bylae A**) genoem word.

**Algemene programmeringsaspekte wat in jou projek geassesseer sal word:**

- Programmeringstyl
- Grafiese gebruikerskoppelvlak (GGK/'GUI')
- Gebruik van goeie mens-rekenaar-interaksie- en sagteware-ingenieurswese-beginsels
- Toevoer-/Afvoerbestuur
- Funksionaliteit van die program
- Vlak van deskundige programmering
- Robuustheid van die program, insluitend die gebruik van defensiewe programmeringstegnieke
- Of die projek die oorspronklike doelstellings en mikpunte bereik
- Interne dokumentasie om dele van die program te verduidelik

**LET WEL:** Jou finale program moet uit EEN enkele projek, met logies verwante dele, bestaan.

# 3.4 Oorsig

## FASE 1– ANALISE

Tydens hierdie fase moet jy bewys dat jy 'n goeie en deeglike gebruikersbehoefte-analise gedoen het om te bepaal wat gebruikers van die stelsel wil hê dat die stelsel moet kan doen.

Die volgende kan as 'n riglyn gebruik word:

- Gebruik die scenario om die taak te identifiseer en die doel, inhoud en omvang van die taak uiteen te sit.
- Bepaal die kliënt/gebruiker en die vereistes van die kliënt/gebruiker.
- Doen die nodige navorsing, bv. doen onderhoude, opnames, fotografiese materiaal, ens.
- Verskaf 'n metodiese verslag, gebaseer op die navorsing/ondersoek wat uitgevoer is.
- Verskaf 'n lys van verwysings en die bewyse van navorsing.
- Stel gedetailleerde vereistes op en spesifiseer hoe jou oplossing aan die vereistes sal voldoen.

**LET WEL:**

Die ***gebruiker*** is die teikengehoor en bepaal dus die behoeftes en vereistes van die program.

## FASE 2– ONTWERP

Die doel van Fase 2 is om te bepaal ***hoe*** die program/stelsel aan die vereistes sal voldoen. 'n Goed beplande oplossing moet voorsien word.

Die volgende moet gedoen word:

- Maak gebruikervereistes duidelik deur spesifiek aan te dui hoe jou program/oplossing elke vereiste sal nakom.
- Verskaf 'n duidelike TVA-diagram ('IPO chart') om die toevoer-, verwerking- en afvoer-vereistes van die stelsel vir ten minste drie van die hoofkoppelvlakke aan te dui.
- Gebruik ten minste nog een sagteware-ontwerphulpmiddel om die vereiste duidelik te maak.

**LET WEL:**

- Die volgende hulpmiddele kan in die ontwerpproses gebruik word:
  - TOE-kaarte, ERD-diagramme
  - Vloeikaarte, UML-diagramme (klasdiagramme en gebruik-geval-diagramme)
- Toon die ontwerp van die databasis, insluitend die tabelle, verwantskappe, veldname, -tipes en -groottes
- Dui die logiese vloei van die program en navigasie tussen skerms duidelik aan.
- Toon die GGK ('GUI') -ontwerp deur MRI ('HCI') -beginsels te volg vir ten minste DRIE verskillende skerms, uitsluitend die inleidende skerms.
- Gee ten minste TWEE voorbeelde van hoe jy die toevoer van geldige data vir die stelsel sal verseker, deur die GGK ('GUI') -koppelvlakke wat jy verskaf het, te gebruik.

## FASE 3– KODERING EN TOETSING

Die doel van Fase 3 is om die ontwerp te implementeer deur die kode te skryf en die program te toets.

Die volgende moet gedoen word:

**Vlak 1-vereistes: Kodering en Toetsing**

- Skryf die programmeringskode om die ontwerp te implementeer en die program te voltooi.
- Gebruik toepaslike strukture om aan die vereistes van die algoritme te voldoen.
- Gebruik multigeneste lusse en voorwaardelike strukture.
- Die gebruik van ten minste EEN tekslêer is verpligtend, asook die gebruik van ander datastrukture waar toepaslik.
- Gebruik lokale en globale veranderlikes.
- Gebruik van OOP-beginsels, hergebruik van kode, gebruik van funksies, prosedures, metodes en objekte.
- Gebruik relevante prosedures en komponente vir validering.
- Lig gedeeltes van die kode toe deur kommentaar by te voeg.
- Skryf projeknotas om met navigasie in die program te help; verskaf hulpmiddel-teksleidrade.
- Hierdie projeknotas moet beskryf hoe interaksie met die program moet plaasvind. Die notas moet ook enige bekende probleme beskryf. Projeknotas kan as deel van die hulpfunksies ('help functions') van die program geskryf word.
- 'n Goed ontwerpte GGK ('GUI') met die hernoem van relevante komponente.
- Toevoer van data met gebruik van die effektiefste metode, tekslêer, databasis, sleutelbord, komponente.
- Verwerking met gebruik van die mees toepaslike metodes.
- Afvoer van data met gebruik van korrekte komponente en strukture, met formatering waar nodig.
- Kompilering van 'n komplekse kode/string met gebruik van stringhantering-tegnieke.
- Verseker gladde interaksie tussen rame/vorms/'tabs'.
- Gebruik ten minste TWEE dinamiese komponente.
- Korrekte manipulasie en navraag ('querying') van databasis.
- Demonstreer jou program en beantwoord vrae oor die program en die kode tydens 'n onderhoudsessie.

**Vlak 2-vereistes: Hoër-orde-oplossings**

- Vertoon 'n skets/animasie/grafiek/kaart of tydreëlaar ('timer').
- Speel 'n video/rafel ('thread')/mobiele netwerktoepassing ('app') of tydgebaseerde simulasie op toepaslike wyse.
- Verseker dat daar ten minste DRIE berekenings, waarvan een kompleks moet wees.
- 'n Verskeidenheid van ten minste DRIE SQL-stellings en programmeringskode vir lêernavrae en instandhouding, soos die gebruik van aggregaatfunksies, berekende velde, invoeg van data, uitvee van data en opdatering van data.

- Komplekse programmeringskode, soos dinamiese geparameteriseerde navrae, met ander woorde die toekenning van parameters tydens looptyd.

## 3.5 PAT-vereistes

Die projek moet die volgende insluit:

- Databasismanipulasie deur programmeringstaalkonstrukte
- 'n Multivorm-/multiskerm-GGK ('GUI') met goeie funksionaliteit en bruikbaarheid, gebaseer op goeie MRI ('HCI') -beginsels
- Die gebruik van 'n tekslêer vir toevoer--afvoerdoeleindes, bv. om datastrukture op te vul en verslae te verskaf

**Databasis**

Die databasis moet:

- Ten minste TWEE gekoppelde tabelle (verwante tabelle) gebruik
- Voldoende volumes data en 'n verskeidenheid tipes velde gebruik, ± 10 rekords
- Toegang verkry en manipulasie doen, deur die program, m.b.v. kodekonstrukte
- Toegang verkry en manipulasie doen, deur die program, m.b.v. SQL-stellings

**Tekslêer**

Jou toepassing moet 'n tekslêer(s) gebruik vir toevoer/afvoer of beide.

Die data uit die tekslêer kan gebruik word om:

- Berekeninge en manipulasie in kombinasie met data uit die databasis te doen
- Bestaande data op te dateer
- Rekords in 'n databasis in te voeg/op te dateer

EN/OF

- Verslae kan geskep word deur na 'n tekslêer te skryf.
- Kan gebruik word as 'n hulplêer ('help file').

### GGK ('GUI')

Die grafiese gebruikerskoppelvlak (GGK) moet ten minste die volgende hê:

- DRIE vorms/skerms
- TWEE komponente (verskillende tipes) wat dinamies geskep word

**LET WEL:**
Die punt wat jy vir jou projek kry, sal grotendeels beïnvloed word deur die kwaliteit van die programmeringskode wat die data suksesvol manipuleer om sodoende te hou by die vereistes van die gebruiker, op die bes moontlike wyse. Kwantiteit sal nie verskeidenheid, doeltreffendheid en kwaliteit vervang nie.

Kopiereg voorbehou 

## 3.6 Wat jy nodig het om die PAT te kan doen

Om die PAT te kan doen het jy die volgende nodig:

- Java/Delphi-programmeringsagteware, insluitend 'n GGK ('GUI') IDE (geïntegreede ontwikkelingsomgewing)
- 'n Kantoorpakket ('office suite') met die volgende sagteware:
  - Woordverwerkingsagteware
  - Databasis-sagteware
- Toegang tot die Internet om data en inligting te kry
- Toegang tot ander bronne soos gedrukte media (bv. tydskrifte, koerante, brosjures, handboeke) of ander elektroniese materiaal (bv. e-boeke, e-artikels)
- Toegang tot fasiliteite om hardekopieë om te skakel na elektroniese dokumente, bv. skandeerder, digitale kamera
- Stoormedia om jou werk elektronies te stoor en te rugsteun, bv. geheuestokkie, herskryfbare CD/DVD

## 3.7 Wanpraktyk

Omdat die PAT 'n individuele projek is wat deel is van jou finale promosiepunt, mag jy nie:

- Hulp kry van ander sonder om erkenning aan hulle te gee nie
- Ander toelaat om programmeringskode vir jou te doen nie
- Werk inlewer wat nie jou eie is nie
- Jou werk met ander leerders deel nie
- Werk insluit wat direk uit boeke, die Internet of ander bronne gekopieer is sonder om erkenning te gee nie

Die bostaande aksies is wanpraktyke waarvoor 'n straf toegepas sal word, afhangende van die erns van die oortreding.

**LET WEL:** As jy werk uit ander bronne gebruik, mag dit nie 30% van die werk wat jy inlewer, oorskry nie.

## 3.8 Nienakoming

Jy sal tot drie weke voor die aanvang van die finale eksamen aan die einde van die jaar gegee word om uitstaande werk in te lewer of jou PAT-projek voor te lê.

As jy sou versuim om aan die Praktiese Assesseringstaak se vereistes te voldoen, sal 'n nul ('0') aan jou toegeken word vir die PAT-komponent van IT.

# 3.9 Instruksies vir Fase 1

Jy moet die probleem/taak wat gedoen moet word, goed verstaan. Doen goed navorsing/ ondersoek die onderwerp goed sodat jy 'n goeie idee het van wat verwag word van die sagteware wat jy moet ontwikkel.

Kies 'n spesifieke toepassing om die spesifikasies wat in hierdie dokument beskryf word, toe te pas. Gebruik relevante navorsingstrategieë, bv. onderhoude, vraelyste, fotografiese materiaal en gebruik die Internet. Analiseer die behoeftes of toepassingsvereistes noukeurig om te bepaal ***wat*** die programmering-oplossing moet doen en voorsien.

Die produk van hierdie fase is 'n duidelike verduideliking van wat die probleem/taak is en wat die oplossing in staat moet wees om te doen in terme van die behoeftes van die gebruiker (maatskappy)/taak en hulle gestelde doelstellings.

## DEFINIEER DIE TAAK

Skryf 'n kort beskrywing (±150 woorde) in jou eie woorde om die probleem/taak te beskryf en hoe die projek die probleem in algemene terme gaan oplos. Met ander woorde, die beskrywing moet geskryf word om jou keuse van scenario te verduidelik, binne die onderwerp wat op finansies gebaseer is.

Jou oplossing moet beklemtoon dat:

- Jy die vereistes van die taak wat jy gekies het, verstaan
- Jou oplossing die behoeftes van die taak sal oplos

Die beskrywing moet 'n algehele beeld gee van wat die doel en omvang van die projek is, maar *nie die detail nie*.

## DOEN NAVORSING

Die navorsingstadium is waar jy **feite insamel** omtrent die aard van die program wat jy gaan ontwikkel.

Daar moet 'n minimum van TWEE verskillende navorsingsmetodes wees.

Jou navorsing moet jou help om die tipe program wat jy gaan ontwikkel, uit te klaar, 'n paar bruikbare voorbeelde voorsien wat jou kan lei en dit moet 'n duidelike begrip voorsien oor hoekom die spesifieke tipe program vir hierdie projek geskik is.

**Die uitkoms/opsomming van die navorsing is 'n verslag** (±600 woorde):

Die verslag moet in duidelike, ondubbelsinnige taal geskryf word en moet die volgende aspekte insluit:

- Sleutelareas wat met die onderwerp verband hou
- 'n Opsomming van resultate wat uit die navorsing verkry is
- Die omvang en beperkings

**Verskaf bewyse van navorsing:**

Alle/Die meeste materiaal wat in die navorsing gebruik is, moet ingedien word.

**Verwysings:**

'n Lys van verwysings moet verskaf word om die navorsing wat gedoen is, te staaf.

**Gebruikervereistes:**

Die doel is om die gebruiker-, data- en verwerkingsvereistes van die stelsel af te lei en vas te stel, met inagneming van die menslike aspekte (bv. geskikte gebruikerskoppelvlak) en die fisiese omgewing (bv. hardewarevereistes). Identifiseer die voornemende gebruiker(s) en identifiseer gebruikerbehoeftes en aanvaarbare beperkings.

- Gebruik 'n tabel of 'n gebruik-geval-diagram ('use case diagram') om die rol, aktiwiteit, vereistes en beperkings van elke gebruiker van die program te verduidelik.
- Verskaf bewyse van 'n gebruiker-aanvaardingstoets vir gebruikers van die program.

## LEWER IN

Lewer 'n dokument in wat die volgende bevat:

- Die projekbeskrywing (±150 woorde)
- 'n Verslag (±600 woorde) wat die volgende bevat:
  - 'n Opsomming wat die navorsing/ondersoek/analise omskryf
  - 'n Slotsom (afleiding)
- Verwysings
- Gedetailleerde inligting oor die gebruikervereistes en gebruiker-aanvaardingstoetse
- Bewyse van navorsing

# 3.10 Instruksies vir Fase 2

Dit is hier waar jy die detail beplan en inligting voorsien oor ***hoe*** jy te werk sal gaan om die probleem op te los.

Die doel is om die algehele ontwerp wat aan die vereistes voldoen, te spesifiseer en te dokumenteer deur sagteware-ontwerpgereedskap, soos TVA-diagramme, TOG-tabelle ('TOE charts'), vloeidiagramme, EV-diagramme ('ER diagrams'), 'UML'-diagramme (gebruik-geval- en klasdiagramme), van duidelike aantekeninge voorsien, te gebruik.

Die uitkoms is 'n plan wat 'n hoëvlak-oorsig bied van ***hoe*** die oplossing saamgestel sal word deur van verduidelikende diagramme (of 'n toepaslike alternatief) gebruik te maak. Die plan moet die belangrikste blokke/aspekte binne die voorgestelde oplossing toon.

Spesifiseer en dokumenteer:

- Die probleemoplossingsmetode
- Die funksies van die belangrike dele van die program/stelsel
- Die onderlinge verwantskappe tussen die verskillende dele van die program/stelsel
- Die algoritmes, datatipes en datastrukture, asook enige ander vereistes van die oplossing
- Die doeltreffendheid van die voorgestelde oplossing om aan die vereistes van die probleem te voldoen

## ONTWERP DIE DATABASIS

Die doel is om 'n relasionele databasis te ontwerp wat as 'n databron kan dien, asook om data in die databasis met gebruik van programmeringsinstruksies te manipuleer.

Die databasis moet data aan die program voorsien om verwerk te word en verslae te voorsien.

Die Delphi/Java-program moet inhoud van databasistabelle kan manipuleer, bv. opdateer/ redigeer/uitvee/byvoeg van data, resultate van navrae voorsien, verslae voorsien, ens.

## ONTWERP DIE GRAFIESE GEBRUIKERSKOPPELVLAK (GGK/'GUI')

Die doel is om 'n GGK ('GUI') -ontwerp te skep wat goeie mens-rekenaar-koppelvlak ('HCI') -beginsels in ag neem, wat foute as gevolg van ongeldige toevoer voorkom en wat die hoeveelheid inligting wat 'n gebruiker moet intik, tot die minimum beperk.

Gebruik 'HCI'-ontwerpbeginsels en ontwerp 'n GGK ('GUI') wat die volgende in ag neem:

- Die gebruiker, tipe gebruiker en konteks van die gebruiker
- Gebruiker se vereistes, bruikbaarheid ('usability')
- Dialoog – moet toepaslik, eenvoudig en duidelik wees
- Gebruik en aanbieding van ikone – goed gekies en relevant, goed geplaas en doelgerig gebruik
- Kleur – toepaslike gebruik en kombinasie van kleure
- Terugvoer – netjies, duidelik en goed aangebied

Kopiereg voorbehou 

- Behulpsame foutboodskappe
- Uitgange – duidelik aangedui, korrek geplaas
- Kortpaaie
- Vloei van inligting op die skerm – bo na onder en links na regs
- Sinvolle gebruik van spasie op die skerm

Voorsien voorbeelde van beplande datavaslegging- en datatoegang-ontwerpe (skermkopieë van 'n prototipe van die projek mag gebruik word, maar moet beskrywende notas bevat) en van beplande afvoer-ontwerpe.

## ONTWERP DIE OPLOSSING (VLOEI, ALGORITMES, DATATIPES/-STRUKTURE, ENS.)

Gebruik toepaslike ontwerphulpmiddele om die oplossing in geheel te ontwerp met inagneming van al die onderlinge dele en die onderlinge verwantskappe tussen die verskillende dele van die program/stelsel.

- Beskrywing van die modulêre struktuur van program/stelsel
- Definisie van datavereistes:
  - Strukture
  - Lêerorganisasie en -verwerking (bv. tekslêers)
  - Validering wat benodig word
- Identifikasie van prosesse en toepaslike algoritmes vir datatransformasie
- Diagramme/Definisies en detail van klasse, objekte, hul attribute en metodes
- Beskrywing van maatreëls om sekuriteit en integriteit van data te verseker

## LEWER IN

Lewer 'n dokument in wat die volgende voorsien:

- 'n Beplande databasisontwerp
- 'n GGK ('GUI') -ontwerp
- 'n Lys van datastrukture en die gebruik daarvan in die program
- Sagtewarehulpmiddele wat gebruik is (TVA-ontwerp is verpligtend PLUS EEN ander hulpmiddel uit die gegewe lys)
- Valideringstegnieke
- Algehele oplossingsontwerp

# 3.11 Instruksies vir Fase 3

Dit is hier waar jy jou ontwerp implementeer deur van toepaslike sagtewarehulpmiddele (programmeringstaal, databasis-sagteware, GOO ('IDE'), ens.) en -tegnieke gebruik te maak om 'n oplossing vir die probleem te skep.

Nadat jy jou projek voltooi het, sal jy ook die program demonstreer en vrae oor jou program, die proses en die kode beantwoord.

## ONTWERP DIE DATABASIS

Implementeer die ontwerp en skep die databasis deur toepaslike tegnieke toe te pas.

Maak seker dat die databasis korrek met die program koppel en op 'n betekenisvolle en effektiewe wyse, wat die oplossing ondersteun, met die program saamwerk.

## ONTWERP DIE GGK ('GUI')

Implementeer die ontwerp deur die GGK te ontwikkel en gebruik te maak van toepaslike komponente wat gemaklike gebruik en navigasie sal verseker. Die gebruiker moet 'n aangename ervaring hê wanneer hy/sy die program gebruik.

## SKRYF DIE KODE

Gebruik die beplanningsdokumente van Fase 1 en Fase 2 om die kode vir al die eenhede/dele te skryf.

Gebruik goeie programmeringstegnieke en -strukture.

Implementeer effektiewe algoritmes en goeie defensiewe programmeringstegnieke om 'n robuuste program te verseker.

Dokumenteer die kode sodat ander mense in staat sal wees om die program te interpreteer en te verstaan wat individuele stukke kode doen.

Die databasis moet in die program ingebou wees.

## DOKUMENTEER DIE PROGRAM

Gebruik enige toepaslike fasiliteit van die programmeringstaal en skryf projeknotas wat vir die gebruiker toeganklik is, om te verduidelik hoe om die program te gebruik.

Die notas moet ook enige bekende programfoute of probleme beskryf.

Voeg kommentaar by om gedeeltes van kode te verduidelik

## TOETS DIE PROGRAM/STELSEL

Toets die program/stelsel deur duidelik gedefinieerde, tipiese data, foutiewe data en grensdata (ekstreme/uiterste data) te gebruik.

Kopiereg voorbehou 

## LEWER IN

Lewer in:

- Die voltooide Delphi/Java-projek, insluitend die kommentaar en projeknotas
- Die verklaring van egtheid (sien **Bylae D**)

## ONDERHOUD

Demonstreer die program vir evaluering.

Riglyne vir die demonstrasie van die projek:

- Die onderwyser sal datums en tye vir die demonstrasies skeduleer. Ongeveer 15 minute per projek sal toegelaat word.
- Jy moet alle dokumentasie voor die demonstrasie inlewer – ten minste een week vooraf.
- Die demonstrasie moet elektronies op 'n rekenaar gedoen word.
- Vir evalueringsdoeleindes moet jy jou rekenaarprogram uitvoer en al die kenmerke van die program aan jou onderwyser wys.
- Die onderwyser kan van jou verwag om toetsprosedures uit te voer om seker te maak dat die hele program reg werk.
- Die onderwyser sal tydens die demonstrasie van die nasienblad vir Fase 3 as 'n riglyn gebruik en punte dienooreenkomstig toeken.
- As deel van die demonstrasie sal die onderwyser op 'n ewekansige manier dele van die programkode in die projek identifiseer en jou vra om die doel en werking daarvan te verduidelik. Dit word gedoen om seker te maak dat jy die kode self geskryf het. 'n Soortgelyke prosedure sal tydens moderering gevolg word. Indien jy nie die kode wat in die projek gebruik is, kan verduidelik nie, kan geen punte vir die projek toegeken word nie.
- Jy moet die elektroniese kopie van die projek wat jy gedemonstreer het, inlewer. Die onderwyser sal hierdie kopie gebruik om enige uitstaande punte toe te ken om sodoende die punt te finaliseer.

## 4. GEVOLGTREKKING

Na voltooiing van die praktiese assesseringstaak moet leerders in staat wees om hulle begrip van die bedryf te demonstreer; hulle kennis, vaardighede, waardes en redenasievermoëns te versterk, en ook betrekkinge buite die klaskamer te vestig en uitdagings in die wêreld daar buite aan te durf. Die PAT ontwikkel verder leerders se lewensvaardighede en gee hulle die geleentheid om by hulle eie leerervarings betrokke te wees.

# Bylae A: Assesseringsinstrumente

| **Fase 1:** | **Naam van leerder:** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Scenario (±150 woorde)** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| Scenario<br>(Kort beskrywing) | -Taak is duidelik gestel (doel en gehoor).<br>-Deeglike begrip van wat die probleem/taak behels.<br>-Verduidelik 'n moontlike oplossing vir die probleem/taak. | -Taak is duidelik gestel (doel en gehoor).<br>-Begrip van wat die probleem/taak behels.<br>-Omtrent alle aspekte gedek. | -Doel en gehoor nie baie duidelik nie.<br>-Tekortkominge in begrip en dekking van vereiste aspekte. | -Vaag, onseker oor die doel van die program.<br>-Minimale begrip van wat die probleem behels en minimale dekking van aspekte. | -Totaal onvoldoende of nie van toepassing nie.<br>-Swak of geen hantering van aspekte nie. | **4** | |
| **Ondersoek/<br>Navorsing (±600 woorde)** | **6** | **4** | **2** | **1** | **0** | | |
| Verslag:<br>Opsomming van navorsing | -Uitgebreide navorsing is gedoen.<br>-Verduidelik interpretasies van elke metode van navorsing wat gebruik is.<br>-Duidelike verduidelikings van alle sleutelaspekte.<br>-Uitstekende, duidelike rigting waarin projek gaan, bv. duidelike definiëring van die omvang van die program.<br>-Samevatting | -'n Groot hoeveelheid navorsing is gedoen.<br>-Duidelike verduidelikings van alle sleutelaspekte.<br>-Goeie verduideliking van wat die program moet doen.<br>-Toon deeglike begrip.<br>-Samevatting | -Aanvaarbare hoeveelheid navorsing is gedoen.<br>-Die meeste van die sleutelareas is bespreek.<br>-Aanvaarbare opsomming.<br>-Toon redelike begrip. | -Beperkte navorsing is gedoen.<br>-Vaag, te min dekking van sleutelareas.<br>-Kort onvolledige opsomming.<br>-Toon minimale begrip. | -Geen bewys van navorsing nie.<br>-Geen sleutelareas bespreek nie of verkeerd en irrelevante of nie gedoen nie. | **6** | |
| **Bewys van navorsing** | **6** | **5** | **4** | **2** | **0** | | |
| Byvoorbeeld:<br>• Dokumente (pryslys/ kwitansie, ens.)<br>• Skermkopieë<br>• Onderhoud<br>• Vraelyste, ens. | -Twee of meer relevante voorbeelde is gegee.<br>-Uitstekende struktuur.<br>-Ondersteun die opsomming/materiaal met betrekking tot die projek.<br>-Uitstekende aanbieding. | -Twee of meer relevante voorbeelde is gegee.<br>-Goeie struktuur.<br>-Ondersteun die opsomming.<br>-Goeie aanbieding. | -Twee of meer relevante voorbeelde is gegee<br>-Bevredigende struktuur.<br>-Ondersteun die opsomming.<br>-Bevredigende aanbieding. | -Een relevante voorbeeld is gegee.<br>-Aanvaarbare struktuur.<br>-Of twee voorbeelde wat nie heeltemal relevant is nie.<br>-Ondersteun nie die opsomming nie.<br>-Swak aanbieding. | -Geen bewys van navorsing nie. | **6** | |

| **Verwysings** | | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alle betrokke navorsing | | -Alle verwysings (ten minste 3) deur die Harvard/APA-styl te gebruik | -Alle verwysings (ten minste 3), maar nie met gebruik van die Harvard/APA-styl nie | -Sommige (slegs 2) verwysings is ingesluit of verkeerde styl | -Geen verwysings is ingesluit nie. | **3** | |
| **Gebruikervereistes** | **7** | **5** | **3** | **1** | **0** | | |
| Rol, aktiwiteit, vereistes en beperkings van die gebruikers<br>(In tabelformaat of 'n gebruik-geval-diagram) | -Rol, aktiwiteit, vereistes en beperkings van ten minste 2 verskillende tipes gebruikers van die stelsel is bespreek.<br>-Goed gedokumenteer, netjies en op die punt af. | -Enkele tekortkominge in die bespreking van rol, aktiwiteit, vereistes en beperkings van ten minste 2 verskillende tipes gebruikers van die stelsel is bespreek.<br>-Goed gedokumenteer, maar kan effens verbeter. | -Tekortkominge in die bespreking van rol, aktiwiteit, vereistes en beperkings gebruikers bv. afdelings is uitgelaat. Slegs 1 tipe gebruiker van die stelsel is bespreek.<br>-Nie goed gedokumenteer nie, maar steeds aanvaarbaar. | -Ernstige tekortkominge in die bespreking van rol, aktiwiteit, vereistes en beperkings van gebruikers, bv. die meeste van die afdeling is uitgelaat of verkeerde inligting. Slegs 1 gebruiker van die stelsel is bespreek.<br>-Swak gedokumenteer – nie aanvaarbaar nie. | -Nie gedoen nie of verkeerd of irrelevant. | **7** | |
| **Aanbieding** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| Tydbestuur – Fase 1 | -Hou by sperdatum, alle werk is gedoen. | -Een dag laat, maar volledig. | -Een dag laat en amper volledig. | -Een dag laat en afdelings nie gedoen nie of onvolledig. | -Meer as een dag laat, of nie gedoen nie. | **4** | |
| | | | | | **Totaal** | **30** | |

**Kommentaar/terugvoer:**

**Onderwyser se naam:** _____ **Onderwyser se handtekening:** _____ **Datum:** _____

| **Fase 2:** | **Naam van leerder:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Databasis-ontwerp** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Keuse van velde** | -Goeie keuse van velde. Alle velde dra by tot die oplossing.<br>-Geen onnodige velde nie. | -Die meeste velde dra by tot die oplossing.<br>OF<br>-EEN onnodige veld. | -Die meeste velde dra nie by tot oplossing nie.<br>OF<br>-Meer as een onnodige veld. | -Geen databasis nie of verkeerd of nie relevant nie. | **3** | |
| **Veldtipes en -grootte** | -Alle velde goed gekies met betrekking tot tipe en grootte. | -Die meeste velde goed gekies; enkele swak keuses by veldtipes en –grootte. | -Swak keuse van velde, veldtipes en -groottes in die meeste gevalle. | -Geen databasis nie. | **3** | |
| **Geskiktheid – Tabelle & verwantskappe** | -Genormaliseerde databasis wat ten minste 2 tabelle bevat.<br>-Geskikte verwantskap(pe) tussen tabelle.<br>-Sleutels korrek gespesifiseer in alle tabelle. | -Ten minste 2 tabelle.<br>-Korrekte gebruik van velde vir verwantskappe tussen tabelle.<br>-Sleutels verkeerd gebruik in sommige gevalle. | -Slegs 1 tabel/slegs die velde genoem – geen verwantskappe nie.<br>-Korrekte primêre sleutel. | -Slegs 1 tabel/slegs die velde genoem – geen verwantskappe nie.<br>-Geen/verkeerde primêre sleutel.<br>OF<br>-Geen databasis nie. | **3** | |
| **Rol van databasis (DB)**<br>Beskryf hoe die DB gemanipuleer sal word, bv. binne 'n datastel, toegang tot velde en rekords, navigasie in rekords, ens.<br>Rol van manipulasie in program beskryf/gemotiveer | -Beskryf duidelik hoe die DB gemanipuleer sal word in die program en hoe dit tot die oplossing sal bydra.<br>-Alle manipulasie duidelik gemotiveer. | -Manipulasie en interaksie meestal goed beskryf en redelik gemotiveer.<br>-Meestal geskik om vereistes na te kom. | -Manipulasie nie goed gemotiveer nie of meestal nie geskik om vereistes na te kom nie. | -Geen databasis of verkeerd of nie relevant of geskik vir die toepassing nie. | **3** | |
| **GGK ('GUI') -ontwerp** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **'HCI'-beginsels**<br>Neem GUI-ontwerp die volgende in ag:<br>• Doel van program & gebruiker<br>• Standaard GUI-ontwerpbeginsels<br>• Maklike gebruik, logiese vloei<br>• Navigasie duidelik aangedui<br>• Vriendelike dialoog<br>• Hulp | -Goed ontwerpte GUI wat al 6 aspekte vir ten minste 3 van die hoofkoppelvlakke in ag neem, uitsluitend die inleidende skerms. | -Aanvaarbaar. GUI-ontwerp voldoen aan ten minste 4 vereistes vir ten minste 3 van die hoofkoppelvlakke, uitsluitend die inleidende skerms. | -Beperkte inagneming van vereistes – ten minste 3 vereistes vir ten minste 3 van die hoofkoppelvlakke, uitsluitend die inleidende skerms. | -Swak GUI-ontwerp wat minder as 3 van die vereistes in ag neem. | **3** | |

| **Komponente** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Komponente** | -Die mees toepaslike komponente in alle gevalle gebruik.<br>-Uitstekende uitleg.<br>-Alle keuses duidelik gestaaf. | -Toepaslike komponente in meeste gevalle gebruik.<br>-Bevredigende uitleg.<br>-Sommige keuses gestaaf. | -Toepaslike komponente is gebruik in 'n paar gevalle.<br>-Uitleg nie bevredigend nie.<br>-Meestal nie gestaaf nie. | -Ontoepaslike komponente gebruik in die meeste gevalle of keuses nie gestaaf nie. | **3** | |
| **Datastrukture gebruik (databasis uitgesluit)** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Keuse van datastrukture,** bv. skikkings, tekslêers, ens.<br>(***Hoe*** data gestoor word) | -Uitstekende verskeidenheid van die mees toepaslike datastrukture.<br>-Alle keuses dra duidelik by tot die oplossing en is duidelik gestaaf om op 'n relevante manier gebruik te word. | -Verskeidenheid van toepaslike datastrukture.<br>-Een of twee datastrukture kon met meer toepaslike strukture vervang word.<br>-Die meeste keuses gestaaf. | -Verskeidenheid van toepaslike datastrukture.<br>-Meer as 2 datastrukture kon met meer toepaslike strukture vervang word.<br>-Enkele keuses gestaaf. | -Nie beskryf of gestaaf nie of geen verskeidenheid nie. | **3** | |
| **TVA ('IPO') -ontwerp** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Toevoer**<br>(***Hoe*** toevoer verkry en bestuur sal word) | -Beskryf duidelik alle toevoere:<br>• Formaat van toevoer, bv. tipe, grootte<br>• Bron van toevoer, bv. uit die sleutelbord, tekslêer, skikking of databasis<br>• GGK-komponent is gebruik | -Die meeste toevoere is beskryf.<br>-Geringe tekortkominge in beskrywings. | -Slegs sommige toevoere beskryf.<br>-Beperkte beskrywings. | -Geen toevoervereistes beskryf nie of verkeerd. | **3** | |
| **Verwerking**<br>(***Hoe*** verwerking bestuur sal word – insluitend databasismanipulasie) | -Alle verwerkings/manipulasie duidelik beskryf in terme van hoe data verwerk/gemanipuleer moet word (algoritmes, formules, gevalideer, ens.) | -Die meeste verwerkings/ manipulasie beskryf.<br>-Geringe tekortkominge. | -Slegs sommige verwerkings/ manipulasie beskryf.<br>-Meestal beperk, onvolledig of verkeerd beskryf. | -Verwerking/ manipulasie nie beskryf nie.<br>-Verkeerd of irrelevant. | **3** | |
| **Afvoer**<br>(***Hoe*** afvoer bestuur sal word) | -Beskryf duidelik alle afvoere:<br>• Formaat van afvoer, bv. tipe, grootte<br>• Bron van afvoer, bv. of die waardes na 'n tekslêer, skikking, databasis geskryf sal word of in die GGK vertoon sal word<br>• GGK-komponent is gebruik | -Die meeste afvoere duidelik beskryf.<br>-Geringe tekortkominge. | -Slegs sommige afvoere is beskryf.<br>-Meestal beperk, onvolledig of verkeerde beskrywings. | -Afvoervereistes nie beskryf nie.<br>-Verkeerd of irrelevant. | **3** | |

| **(Ander sagteware-ontwerp-hulpmiddels – enige een)** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Taak-Objek-Gebeurtenis-kaart ('TOE'), gebruik-geval-diagramme, klasdiagramme of entiteit-verwantskap-diagramme ('ERD')** | -Uitstekende gebruik van hulpmiddel wat die program duidelik definieer. | -Hulpmiddel saamgestel met tekortkominge. | -Hulpmiddel nie duidelik saamgestel nie. | -Geen hulpmiddel nie, verkeerde gebruik van hulpmiddel, nie relevant tot toepassing nie. | **3** | |
| **Validering/Fouthantering** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| Hoe integriteit van toevoer, verwerking en afvoer hanteer sal word | -Beskryf duidelik toepaslike, betekenisvolle, effektiewe<br>• tegnieke om TVA integriteit te verseker<br>• validasie/fouthantering vir relevante TVA<br>• foutboodskappe geassosieer met validasie/fouthantering | -Tegnieke, validasie/ fouthantering meestal toepaslik en betekenisvol vir TVA. | -Tegnieke, validasie/ fouthantering slegs in sekere gevalle toepaslik en betekenisvol vir TVA. Slegs een of twee keer beskryf. | - Validasie/fouthantering nie beskryf nie of glad nie toepaslik nie. | **3** | |
| **Algeheel** | **4** | **3** | **2** | **0** | | |
| Aanbieding en tydbestuur | -By sperdatum gehou.<br>-Uitstekende aanbieding.<br>-Alle werk voltooi. | -Goeie aanbieding.<br>-Alle werk gedoen.<br>-Een dag laat. | -Goeie aanbieding.<br>-Sommige aspekte onvolledig.<br>-Nie by sperdatum gehou nie.<br>-Nie toegewyd nie. | -Het nie Fase 2 ingelewer nie. | **4** | |
| | | | | | | |
| | | | | **Totaal** | **40** | |

**Kommentaar/terugvoer:**

_____

_____

**Onderwyser se naam:** _____ **Onderwyser se handtekening:** _____ **Datum:** _____

| **Fase 3:** **Vlak 1 – Implementering** | | | **Naam van leerder:** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programaspekte** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Algoritmes**<br>Wat doen dit?<br>Hoe los die algoritme die taak op? | -Alle oplossing-algoritmes wat gebruik word in die oplos van die probleem is die toepaslikste en effektiefste, bv. geneste If Else-stelling effektief gebruik i.p.v. veelvuldige If-stellings en werk korrek. Verbeter die projek. | -Toepaslike oplossing-algoritmes gebruik en effektief met een of twee geringe tekortkominge. | -Die meeste oplossing-algoritmes wat gebruik is, is toepaslik en effektief. | -Meestal ontoereikende oplossing-algoritmes of is nie effektief nie. | -Totaal ontoereikende oplossing-algoritmes. Oplossing is nie effektief nie. | **4** | |
| **Beheerstrukture**<br>(Voorwaardes, herhaling, ens.) | -Gebruik toepaslike en die effektiefste beheerstrukture om die probleem in alle gevalle op te los. | -Gebruik toepaslike en die effektiefste beheerstrukture om die probleem in alle gevalle op te los, met geringe tekortkominge. | -Toepaslike en effektiewe gebruik van beheerstrukture in die meeste gevalle. | -Ontoepaslike of oneffektiewe gebruik van beheerstrukture in sommige gevalle. | -Totaal ontoepaslik of oneffektief. | **4** | |
| **Datastrukture**<br>(Gebruikersgedefinieerd, DB uitgesluit) | -Die toepaslikste en effektiefste datastrukture, korrek gebruik (bv. skikkings, tekslêers, ens.) om probleem in alle gevalle op te los. Ten minste een tekslêer. | -Die toepaslikste en effektiefste datastrukture, korrek gebruik om probleem in alle gevalle op te los – geringe tekortkominge. | -Toepaslike en effektiewe datastrukture in die meeste gevalle. | -Toepaslike en effektiewe datastrukture in sommige gevalle. | -Totaal ontoepaslik of oneffektief, of nie gebruik nie. | **4** | |
| **Interaktiwiteit/Datavloei**<br>(Gebruikersgedefinieerde parameteroordrag) | -Uitstekende/vaardige interaksie tussen modules, met parameteroordrag in ten minste 2 gevalle | -Meestal goeie, vaardige interaksie tussen modules, met parameteroordrag in ten minste 2 gevalle. | -'n Mate van interaksie tussen modules, met parameteroordrag in een geval. | -Beperkte interaksie tussen modules/dele/ eenhede. | -Geen interaktiwiteit nie. | **4** | |
| **Toevoer** | -Uitstekende verskeidenheid, die toepaslikste, effektiefste toevoer-strategieë (databasis, tekslêers, gebruikerstoevoer) gebruik in alle gevalle. | -Goeie verskeidenheid, toepaslik en effektief gebruik in alle gevalle, met geringe tekortkominge. | -Toepaslik en effektief gebruik in die meeste gevalle. Beperkte verskeidenheid (bv. slegs 2 tipes) | -Toepaslik en effektief gebruik in sommige gevalle. Bie beperkte toevoer (geen verskeidenheid nie/ slegs 1 tipe) | -Totaal ontoepaslik of oneffektief. | **4** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Verwerking** | -Geen logiese foute nie.<br>-Al die resultate van verwerking is korrek. | -Een logiese fout.<br>-Een verkeerde resultaat. | -Twee logiese foute<br>-Sommige van die resultate is verkeerd. | -Baie logiese foute.<br>-Baie resultate verkeerd. | -Geen logika nie.<br>-Al die resultate is verkeerd. | **4** | |
| **Afvoer** | In alle gevalle:<br>-Die mees toepaslike beeld, goed geformateer/leesbaar/ gestruktureerd, bv. opskrifte herhaal op volgende bladsy/skerm waar toepaslik.<br>-Uitstekende uitleg. | In alle gevalle:<br>-Die mees toepaslike beeld, goed geformateer/leesbaar/ gestruktureerd/ verstaanbaar, maar met geringe tekortkominge in een geval.<br>-Goeie uitleg. | In die meeste gevalle:<br>-Toepaslike beeld.<br>-Bevredigende uitleg. | In sommige gevalle:<br>-Moeilik om afvoere te lees.<br>-Onreëlmatige uitleg. | -Geen afvoere of onleesbaar/maak nie sin nie. | **4** | |
| **Defensiewe programmering;**<br>**Datavalidering** | -Alles moontlik gedoen om 'n robuuste program te skep, deur toepaslike defensiewe programmeringstegnieke korrek te gebruik, waar nodig. | -Goeie gebruik van defensiewe programmering, waar nodig, maar met enkele aspekte waarop verbeter kan word.. | -Redelike graad van foutkontrole, met 'n paar basiese foute steeds teenwoordig. | -Minimale hoeveelheid foutkontrole of defensiewe programmering sigbaar. | -Geen poging om te valideer nie. | **4** | |
| **Databasisontwerp en 'HLL'-interaksie** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Databasisontwerp en manipulasie binne 'HLL' (hoëvlaktaal)** | -Gebruik 'n relevante databasis met ten minste 2 tabelle en 1 verwantskap.<br>-Mees geskikte velde, datatipes en -groottes.<br>-Uitstekende, gladde interaksie met 'HLL'.<br>-Goed gekose manipulasie deur' HLL'-kode wat bydra tot die oplossing. | -Gebruik van 'n relevante databasis met ten minste 2 tabelle en 1 verwantskap.<br>-Meestal goed gekose velde, datatipes en -groottes.<br>-Goeie, gladde interaksie met 'HLL'.<br>-Goed manipulasie deur 'HLL'-kode wat bydra tot die oplossing. | -Gebruik van 'n relevante databasis met ten minste 2 tabelle en 1 verwantskap.<br>-Aanvaarbare velde, datatipes en -groottes.<br>-Aanvaarbare interaksie met 'HLL'.<br>-Aanvaarbare manipulasie deur 'HLL'-kode wat bydra tot die oplossing. | -Gebruik van 'n relevante databasis.<br>-Een tabel.<br>-Min geskikte velde, datatipes en -groottes.<br>-Min manipulasie met gebruik van 'HLL'-kode | -Geen interaksies of manipulasies nie of geen databasis nie. | **4** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Manipulasie van databasis deur kode-konstrukte te gebruik** | | | **2** | **1** | **0** | | |
| Die databasis moet ingebed wees | | | -Die databasis moet ingebed wees.<br>-Werk reg. | -Die databasis moet ingebed wees.<br>-Werk met geringe tekortkominge. | -Nie gedoen nie of verkeerd. | **2** | |
| Voeg 'n nuwe rekord in tabel in | | | | | | **2** | |
| Verwyder 'n rekord uit tabel uit | | | | | | **2** | |
| Redigeer ('Edit') geselekteerde velde in 'n rekord | | | | | | **2** | |
| Vertoon ('View') alle velde en rekords, vertoon geselekteerde velde/rekords | | | | | | **2** | |
| Ten minste twee gekombineerde funksies soos minimum, maximum, sum en average | | | | | | **2** | |
| Ten minste een navraag wat twee tabelle betrek | | | | | | **2** | |
| Navigeer deur rekords in 'n datastel, van die eerste, na die volgende, na die vorige rekords deur van metodes gebruik te maak | | | | | | **2** | |
| Filter/sorteer/soek (ten minste een) | | | | | | **2** | |
| **GGK ('GUI')** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Gemak van gebruik/ 'HCI'-beginsels**<br>• Skerms goed beplan en ontwerp<br>• Uitstekende kommunikasie (skermnotas, terugvoer, hulp, ens.)<br>• Mees toepaslike komponente<br>• Leesbare/verstaanbare afvoer<br>• Uitstekende gebruik van effekte/kleur/ikone/kortpaaie ('shortcuts'), 'tool tip'-teks, ens. | -Uitstekende GGK-ontwerp – al die aspekte is goed ondersoek.<br>-Beste ontwerp wat die toepassing en moontlike gebruikers pas. | -GGK goed ontwerp – al die aspekte, behalwe een, is goed ondersoek.<br>-Ontwerp om toepassing en moontlike gebruikers te pas. | -Aanvaarbare GGK-ontwerp – al die aspekte, behalwe twee, is goed ondersoek.<br>-Meestal ontwerp om die toepassing en moontlike gebruikers te pas. | -Beperkte GGK-ontwerp; beperkte getal aspekte ondersoek.<br>-Meestal nie ontwerp om die toepassing en moontlike gebruikers te pas nie. | -Swak GGK-ontwerp. Min of geen aandag aan 'HCI'-beginsels gegee nie.<br>-Nie ontwerp om die toepassing en moontlike gebruikers te pas nie. | **4** | |
| **Dinamiese komponente** | -Ten minste 2 dinamies geïnstansieerde komponente, albei betekenisvol en korrek gebruik. | -Ten minste 1 dinamies geïnstansieerde komponent, betekenisvol en korrek gebruik. | -Dinamiese komponent(e) betekenisvol gebruik, maar werk nie korrek nie. | -Dinamiese komponent(e) gebruik wat korrek werk, maar nie betekenisvol nie. | -Geen dinamiese komponente nie. | **4** | |

| **Dokumentasie** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kommentaar/Notas** (Verduideliking van program en kode) | -Kode het duidelike notas om alle nodige dele te verduidelik.<br>-Verduideliking toon uitstekende insig.<br>-Uitgebreide programnotas gebruik en is van 'n uitstekende standaard.<br>-Verduidelik duidelik hoe die program werk. | -Kode het duidelike notas om alle dele te verduidelik.<br>-Verduideliking toon goeie insig.<br>-Projeknotas gebruik en is van baie goeie standaard. | -Kode het duidelike notas om die meeste nodige dele te verduidelik.<br>-Verduideliking toon 'n mate van insig.<br>-Projeknotas gebruik en is van gemiddelde standaard. | -Kode het notas om sekere dele te verduidelik.<br>-Verduideliking toon min insig.<br>-Onvoldoende projeknotas gebruik. | -Geen kommentaar of projeknotas nie. | **4** | |
| **Reikwydte/Omvang van veranderlikes** | | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| | | -Gepaste en effektiewe gebruik van lokale en globale veranderlikes – verbeter program. | -Gebruik van lokale en globale veranderlikes, maar nie altyd toepaslik gebruik nie. | -Beperkte getal veranderlikes.<br>-Slegs lokaal of slegs globaal. | -Geen veranderlikes gebruik nie of die verkeerde gebruik van veranderlikes. | **3** | |
| **Manipulasie van stringsprosesse** | | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| | | -Kombineer veelvuldige stringmetodes om komplekse manipulasies te doen, bv. genereer kode/sleutel, onttrek dele uit verskeie DB-velde/-veranderlikes met gebruik van 'n kombinasie van verskeie stringmetodes en/of berekeninge. | -Standaard – kombineer ten minste 2 stringmetodes. | -Eenvoudig – slegs 'n enkele manipulasie (gebruik slegs 1 stringmetode). | -Geen stringmetodes gebruik nie. | **3** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modulêre programmering (Hergebruik van kode)** | | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| | | -Hergebruik van kode – goeie gebruik van funksies/prosedures/ metodes/objekte/ parameteroordrag. | -Hergebruik van kode – goeie gebruik van funksies/prosedures/ metodes/objekte/ parameter. Beperkte gebruik van parameteroordrag. | -Hergebruik van kode nie toepaslik nie of met geen parameteroordrag of dit werk nie korrek nie. | -Geen bewys van modulêre programmering nie. | **3** | |
| **Algeheel** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Voldoen die program aan die vereistes?** | -Oorskry vereistes in Fase 1 genoem by verre.<br>-Uitgebreide program, alle elemente funksioneer soos gespesifiseer.<br>-Toon insig in alle aspekte. | -Oorskry vereistes in Fase 1 genoem.<br>-Minder uitgebreid, alle elemente funksioneer soos gespesifiseer.<br>-Toon insig in die meeste aspekte. | -Geringe oorskryding van vereistes; sommige program-elemente funksioneer soos gespesifiseer in Fase 1.<br>-Toon insig in 1 of 2 aspekte. | -Voldoen aan minimum vereistes.<br>-Basiese program.<br>-Basiese reikwydte/ omvang.<br>-Baie beperkte insig. | -Voldoen nie aan minimum vereistes nie.<br>-Minder as basies.<br>-Beperkte reikwydte/ omvang. | **4** | |
| **Aanbieding** | **1** | | **0** | | | | |
| **Tydsbestuur** – Fase 3 | -Het by sperdatum gehou; alle werk goed gedoen. | | -Het nie by sperdatum gehou nie of nie ingelewer nie. | | | **1** | |
| | | | | | **Totaal (implementering)** | **80** | |

Die tabel hieronder bepaal die kompleksiteitsvlak van die program om tussen programme op verskillende vlakke te diskrimineer.

| **Fase 3: Vlak 2 – Hoër-orde programmeringsvaardighede** | | | **Naam van leerder:** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspekte** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | | |
| **Speel 'n video/draad ('thread')/netwerk met 'n mobiele toep/ 'n tydgebaseerde nabootsing of enige vorm van komplekse kode reg. Geleende kode is toelaatbaar.** | -Werk reg, is relevant en toepaslik.<br>-Voeg waarde toe tot die oplossing. | -Werk maar kan verbeter word.<br>-Relevant en toepaslik. | -Werk met geringe tekortkominge. -Relevant en toepaslik. | -Werk met groot tekortkominge.<br>-Relevant en toepaslik. | -Geen poging aangewend nie. | **4** | |
| **Vertoon 'n tekening/ animasie/grafiek/ kaart of tydhouer ('timer')** | -Nie-triviaal, uitstekende uitleg en plasings.<br>-Werk reg, voeg waarde toe tot die oplossing.<br>-Relevant en toepaslik. | -Goeie uitleg en toepaslike plasings.<br>-Werk, maar kan verbeter word.<br>-Relevant en toepaslik. | -Bevredigende uitleg en plasings.<br>-Werk met geringe tekortkominge.<br>-Relevant en toepaslik. | -'n Poging is aangewend met groot tekortkominge. | -Geen poging aangewend nie. | **4** | |
| **Berekeninge** | -3 korrekte berekeninge insluitend 1 komplekse berekening. | -3 korrekte berekeninge. | -2 korrekte berekeninge. | -1 korrekte berekening. | -Geen berekeninge nie. | **4** | |
| **SQL-stellings** | -3 verskillende korrekte SQL's gebruik, waarvan een data uit 2 tabelle moet gebruik. | -3 verskillende korrekte SQL's gebruik, wat 1 of 2 tabelle gebruik. | -2 verskillende korrekte SQL's gebruik, wat 1 of 2 tabelle gebruik. | -1 korrekte SQL gebruik, wat 1 of 2 tabelle gebruik. | -Geen SQL's gebruik nie of al die stellings is verkeerd. | **4** | |
| **Databasis CRUD-bewerkings uitgesluit Komplekse kode en datavolume** | -Ten minste 10 rekords per tabel.<br>-Nie-triviale toevoer/afvoer en verwerking, bv. data onttrek moet verder verwerk (getransformeer) word om gewenste resultate te verkry, wat navraagparameter-waardes tydens looptyd toeken; modulêre benadering, bv. gebruik prosedures/funksies/aparte eenhede.<br>-Dinamiese navrae met parameters (parameters gestel tydens looptyd, ingebed in programmeringstaal-stellings deur leerder). | -Ten minste 10 rekords per tabel.<br>-Nie-triviale toevoer/afvoer en verwerking, maar kan verbeter word.<br>-Beperkte modulêre benadering.<br>-Dinamiese navrae met parameters. | -Minder as 10 rekords per tabel.<br>-Betrek slegs databerging/-onttrekking en moontlike triviale verwerking deur pakket.<br>-Gedeeltelik eie kode – beperkte gebruik van programmeringstaal.<br>-Geen bewys van modulêre benadering nie.<br>-Dinamiese navrae met parameters met geringe tekortkominge. | -Slegs een of twee rekords in tabel.<br>-Feitlik geen eie kode nie.<br>-Poging tot dinamiese navrae met parameters, met groot tekortkominge. | -Geen data in tabelle nie.<br>-Geen eie kode nie.<br>-Geen poging tot komplekse kode nie. | **4** | |
| | | | | | **Totaal (Hoër-orde programmeringsvaardighede)** | **20** | |

| **Algemeen:** | **Finale produk en indruk** | | **Naam van leerder:** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aspekte** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** | **Mark** |
| **Vloei van ontwikkeling** | -Elke fase van ontwikkeling het logies gevloei uit die vorige fase.<br>-Het nie afgewyk van oorspronklike omvang ('scope') nie. Die oorspronklike doelwit is bereik en al die vereistes wat in Fase 1 genoem is, is bereik. | -Moes geringe kwessies en doelwitte uit vorige fases weer ondersoek.<br>-Ten minste 80 % van vereistes is bereik.<br>-Sommige aspekte wat oorspronklik beplan was, is nie gedoen nie. | -Moes 'n aantal kwessies en doelwitte uit vorige fases weer ondersoek.<br>-Meer as 50% van die vereistes is nagekom.<br>-Sommige aspekte moes verander word of moes op- of afgeskaal word. | -Meer as 50% van die oorspronklike vereistes is nie nagekom nie.<br>-Baie van die oorspronklike aspekte moes verander of moes op- of afgeskaal word. | -Enkele van die oorspronklike vereistes is nagekom. | Geen vereistes nagekom nie | |
| **Professionele projek** | -Bruikbaar en kan as 'n werklike toepassing geïmplementeer word.<br>-Vergelyk goed met outeursreg ('proprietary') -sagteware.<br>-Het professionele eienskappe, bv. help-funksies, goed ontwerpte GGK-uitleg, geen onverwagte foute nie, gebruikersvriendelike terugvoer op alle aspekte en eienskappe. | -Kan as 'n werklike toepassing geïmplementeer word met geringe aanpassings.<br>-Vergelyk gunstig met outeursreg ('proprietary') -sagteware.<br>-Het professionele eienskappe vir amper alle aspekte, bv. help-funksies, goed ontwerpte GGK-uitleg, geen onverwagte foute nie, gebruikers-vriendelike terugvoer op die meeste aspekte en eienskappe. | -Kan as 'n werklike toepassing geïmplementeer word met betekenisvolle aanpassings.<br>-Vergelyk tot 'n mindere mate met outeursreg ('proprietary') -sagteware.<br>-Het professionele eienskappe vir 'n bevredigende aantal aspekte, bv. help-funksies, goed ontwerpte GGK-uitleg, geen onverwagte foute nie, gebruikersvriendelike terugvoer op sommige aspekte en eienskappe. | -Nie gereed om as 'n werklike toepassing geïmplementeer te word nie, maar het potensiaal.<br>-Vergelyk nie met outeursreg ('proprietary') -sagteware nie.<br>-Het beperkte professionele eienskappe, bv. help-funksies, goed ontwerpte GGK-uitleg, geen onverwagte foute nie. Gebruikers-vriendelike terugvoer op beperkte aspekte en eienskappe. | -Nie gereed om as 'n werklike toepassing geïmplementeer te word nie.<br>-Het beperkte professionele eienskappe, bv. help-funksies, goed ontwerpte GGK-uitleg, geen onverwagte foute nie. Gebruikers-vriendelike terugvoer op beperkte aspekte en eienskappe. | Geen vereistes nagekom nie | |
| **Volledigheid** | -Alle fases van ontwikkeling is volledig en goed ontwerp en uitgevoer.<br>-Alle stadiums en fases goed gedokumenteer. | -Omtrent alle fases van ontwikkeling is voltooi en goed ontwerp en uitgevoer.<br>-Omtrent alle stadiums en fases is goed gedokumenteer. | -Ten minste twee fases van ontwikkeling is voltooi en goed ontwerp en uitgevoer.<br>-Ten minste twee stadiums en fases is goed gedokumenteer. | -Een fase van ontwikkeling is voltooi en goed ontwerp en uitgevoer.<br>-Een stadium en fase is goed gedokumenteer. | -Geen van die fases van ontwikkeling is voltooi en goed ontwerp nie.<br>-Geen van die stadiums is goed gedokumenteer nie. | Geen vereistes nagekom nie | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Houding en toewyding** | -Alle fases is betyds ingelewer en is goed ontwerp.<br>-Werk is gereeld gedoen. Het uitsonderlike toewyding en trots getoon in werk wat tydens elke fase gedoen is.<br>-Het uitsonderlike groei in kennis en vaardighede getoon. | -Feitlik alle fases is betyds ingelewer en is goed ontwerp.<br>-Werk is gereeld gedoen. Het toewyding en trots getoon in werk wat tydens elke fase gedoen is.<br>-Het besliste groei in kennis en vaardighede getoon. | -Ten minste twee fases is betyds ingelewer en is goed ontwerp.<br>-Werk is met tussenposes gedoen. Het 'n mate van toewyding en trots in werk wat gedoen is, getoon.<br>-Het 'n mate van groei in kennis en vaardighede getoon. | -Ten minste een fase is betyds ingelewer en is goed ontwerp.<br>-Werk is nie gereeld gedoen nie. Het beperkte toewyding en trots in werk wat gedoen is, getoon.<br>-Het beperkte groei in kennis en vaardighede getoon. | -Al drie fases is ingelewer. Geen van die fases is betyds ingelewer nie. Nie goed ontwerp nie.<br>-Werk is nie gereeld gedoen nie. Het geen toewyding en trots in werk wat gedoen is, getoon nie.<br>-Het geen groei in kennis en vaardighede getoon nie. | Geen vereistes nagekom nie | |
| | | | | | **Maksimum: 20/2 = 10** | | |

**Aanpassing %**

| **Mondeling/Onderhoud** | **100% van totale punt** | **90% van totale punt** | **75% van totale punt** | **60% van totale punt** | **50% van totale punt** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verduidelik geselekteerde kode | -Verduidelik alle geselekteerde kode duidelik en met selfvertroue.<br>-Toon uitstekende insig. | -Verduidelik geselekteerde kode met geringe tekortkominge.<br>-Toon insig. | -Nie in staat om sommige van die geselekteerde kode te verduidelik nie.<br>-Toon beperkte insig. | -Nie in staat om die meeste van die geselekteerde kode te verduidelik nie.<br>-Kom insig kort. | -Nie in staat om enige geselekteerde kode te verduidelik nie.<br>-Geen insig nie. | **%** |
| | | | | | **Finale projekpunt** | |

## Assesseringsopsomming

| **Fase** | **Fokus** | **Maksimum punt** | **Punt behaal** |
|---|---|---|---|
| Fase 1 | Analise | 30 | |
| Fase 2 | Ontwerp | 40 | |
| Fase 3 | Kodering en implementering | 80 | |
| Fase 3 | Hoër-orde programmeringsvaardighede | 20 | |
| Algemeen | Finale produk en indruk | 10 | |
| Totaal | | 180 | |
| Aanpassing % | | | |
| Finale punt (Totaal x Aanpassing %) | | | |

Kopiereg voorbehou 

## Verklaring van Egtheid

Ek verklaar hiermee dat die werk wat geassesseer is, slegs dié van die leerder is (behalwe waar daar duidelike erkenning gegee is en verslag gelewer is van enige bydraende advies/hulp wat aan die leerder gegee is) en onder toesig/gekontroleerde toestande gedoen is om te verseker dat geen plagiaat gepleeg is nie, dat die werk nie van iemand anders gekopieer is of voorheen deur enigeen vir assessering ingelewer is nie.

**Kommentaar/terugvoer:**

_____

_____

**Onderwyser se naam:** _____ **Onderwyser se handtekening:** _____ **Datum:** _____

# Bylae B

## Anatomie van 'n verslag

Hierdie dokument lig jou in omtrent die spesifieke vereistes van die verslag.

As jy hierdie riglyne volg, sal jy verseker wees van 'n suksesvolle verslag. Daar word van jou verwag om 'n stylblad te gebruik sodat jou verslag netjies lyk en ook reg gestruktureer is. Kyk na kolom 1 hieronder vir voorstelle oor formatering. (Jy kan 'n inhoudsopgawe outomaties skep as jy die formatering wat in kolom 1 uitgelig is, gebruik).

| | |
|---|---|
| **TITELBLADSY**<br><title> | Titel van verslag<br>Jou naam en graad<br>Inleweringsdatum |
| OPSOMMING<br><heading> | Oorsig van die verslag se belangrikste inligting en voorstelle |
| INHOUDSOPGAWE<br><table of contents> | Lys van genommerde afdelings in die verslag<br>en hulle bladsynommers |
| **INLEIDING**<br><heading 1> | Opdrag,<br>die scenario en<br>hooftrekke van die struktuur van die verslag |
| **INHOUD**<br>**Opskrifte**<br><heading 1><br>***Sub-opskrifte***<br><heading 2> | Opskrifte en subopskrifte wat die inhoud van elke afdeling weergee.<br>Sluit inligting in oor belangrike idees oor die onderwerp en bespreking van programme wat relevant is tot die scenario. |
| **AFSLUITING**<br><heading 1> | Noem die gevolgtrekkings wat gemaak kan word uit die inligting wat ingesamel is.<br>Maak aanbevelings oor die rigting wat in die projek gevolg gaan word. |
| **LYS MET VERWYSINGS/ BRONNELYS**<br><heading 1> | Lys met verwysingsmateriaal/bronnelys wat tydens navorsing wat vir die projek gedoen is, geraadpleeg is<br>Gebruik die Simplified Harvard styl/APA-styl |
| **BYLAE**<br><heading 1> | Prente en inligting wat jou navorsing ondersteun, maar nie noodsaaklik is in jou verduideliking nie. |

# Bylae C

## Leerder se verklaring – Fase ____

Ek verstaan dat werk wat ek vir assessering ingee, my eie werk moet wees.

Het jy hulp/inligting van enigeen gekry om hierdie werk te lewer?

☐ Nee ☐ Ja (verskaf besonderhede hieronder)

| Hulp/Inligting ontvang van (persoon): | Aard van die hulp/inligting (verskaf bewyse): |
|---|---|
| | |
| _____ HANDTEKENING VAN LEERDER | ___ / ___ / 2015 DATUM |

# Bylae D

## Verklaring van egtheid

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Leerder se naam** | | **ID-nommer** | |
| **Graad** | 12 | **Jaar** | 2015 |
| **Vak** | Inligtingstegnologie | | |
| Praktiese Assesseringstaak (PAT) | | **Onderwyser** | |

Ek verklaar hiermee dat die inhoud van hierdie assesseringstaak my eie, oorspronklike werk is (behalwe waar daar duidelike erkenning en toepaslike verwysing na die werk van ander is) en dat dit nie onwettig (deur plagiaat) bekom is, van iemand anders gekopieer is, of voorheen vir assessering deur enige persoon ingedien is nie.

_____ ___ / ___ / 2015

HANDTEKENING VAN LEERDER DATUM

Kopiereg voorbehou