



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1

2019

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienliglyne bestaan uit 23 bladsye.

ALGEMENE INLIGTING:

- Hierdie nasienriglyne moet as die basis vir die nasiensessie gebruik word. Dit is voorberei om deur nasieners gebruik te word. Daar word na alle nasieners verwag om 'n deeglike standaardiseringsvergadering by te woon om seker te maak dat die riglyne konsekwent geïnterpreteer en tydens die nasien van die kandidate se werk toegepas word.
- Let op dat leerders wat 'n alternatiewe korrekte oplossing as wat as voorbeeld van 'n oplossing in die nasienriglyne gegee word verskaf, volle krediet vir die relevante oplossing moet kry tensy die spesifieke instruksies in die vraestel nie gevolg is nie of die vereistes van die vraag nie nagekom is nie.
- **BYLAAG A, B, C en D** (bladsy 3–9) sluit die nasienrubriek vir elke om te gebruik vir enigeen van die twee programmeringstale in.
- **BYLAAG E, F, G en H** (bladsy 10–23) bevat voorbeelde in programmeringskode van oplossings vir VRAAG 1 tot VRAAG 4.
- Kopieë van **BYLAAG A, B, C en D** en die **opsomming van leerderpunte** (bladsy 3–9) moet vir elke leerder gemaak word en tydens die nasiensessie voltooi word.

BYLAAG A**AFDELING A****VRAAG 1: NASIENRUBRIEK - ALGEMENE PROGRAMMERINGSVAARDIGHEDE**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
<i>'n Leerder moet slegs eenmaal gepenaliseer word as dieselfde fout herhaal word.</i>			
1.1	Knoppie [1.1 – Ewekansige getal] Ewekansige waarde gegenereer ✓ In regte reeks: Onderste grens ✓ boonste grens ✓ Vertoon die ewekansige getal wat na 'n string omgeskakel is ✓	4	
1.2	Knoppie [1.2 – Bereken minute] Regte gebruik van veranderlikes ✓ Onttrek die getal deelnemers ✓ Bereken die aantal minute: Toets of getal deelnemers ≤ 20 ✓ Stel deelnametyd = 2.5 ✓ Anders ✓ as getal deelnemers ≤ 50 ✓ of: Toets of getal deelnemers > 20 EN ≤ 50 Stel deelnametyd = 2.3 ✓ Anders of: Toets of getal deelnemers > 50 Stel deelnametyd = 2 ✓ Aantal minute = getal deelnemers * deelnametyd ✓ Vertoon aantal minute ✓ tot twee desimale plekke ✓ Vertoon aantal minute ✓ afgerond tot die volgende minuut ✓	13	
1.3	Knoppie [1.3 – Bereken fakulteit] Onttrek getal uit die draaiRedigeerblokkie ✓ Stel fakulteit op 1 ✓ Lus ✓ van 1 (of 2) tot die getal ✓ Vermenigvuldig fakulteit met lusveranderlike se waarde ✓ en ken die antwoord weer toe aan fakulteit ✓ Vertoon die fakulteit in die redigeerblokkie ✓	7	
1.4	Knoppie [1.4 – Woorde agterstevoor] Onttrek die sin ✓ Voeg 'n spasie by aan die einde ✓ Inisialiseer veranderlikes vir woord ✓ en nuwe sin ✓ Lus ✓ tot die einde van die sin ✓ Onttrek karakter by indeks in sin ✓ Toets of karakter ✓ = spasie ✓ Voeg woord ✓ en spasie ✓ by nuwe sin Stel woord na leë string ✓ Anders ✓ Voeg karakter ✓ vooraan woord ✓ Vertoon die nuwe sin met woorde agterstevoor ✓	16	
	TOTAAL AFDELING A	40	

BYLAAG B**AFDELING B****VRAAG 2: NASIENRUBRIEK - DATABASISPROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
2.1.1	Knoppie [2.1.1 – Lys van rose]	3	
	SQL: SELECT * FROM tblPlante WHERE Kategorie = "Roos" Konsepte: SELECT al die velde ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE Voorwaarde: Kategorie = "Roos" ✓		
2.1.2	Knoppie [2.1.2 – Pienk rose en blomme]	6	
	SQL: SELECT PlantKode, Kategorie, Kleur, GrootteVanPot FROM tblPlante WHERE (Kategorie = "Roos" OR Kategorie = "Blom") AND Kleur LIKE "%Pienk%" Konsepte: SELECT al die regte velde ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE Voorwaardes: ROOS of BLOM ✓ Hakies om beide OR voorwaardes ✓ AND ✓ Kleur LIKE %Pienk% ✓ Alternatief: SELECT al die regte velde ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE Voorwaardes: Kategorie IN ✓ ("ROOS", "BLOM") ✓ AND ✓ Colour LIKE %Pink% ✓		
2.1.3	Knoppie [2.1.3 – Gemiddelde prys per kategorie]	5	
	SQL: SELECT Kategorie, Format (Avg (Prys), "Currency") AS [GemiddeldePrys] FROM tblPlante GROUP BY Kategorie Konsepte: SELECT Kategorie ✓ Gemiddelde prys-veld ✓ as GemiddeldePrys ✓ – Formateer as Geldeenheid ✓ FROM tblPlante GROUP BY kategorie ✓		

VRAAG 2: NASIENRUBRIEK – VERVOLG

2.1.4	Knoppie [2.1.4 – Vertoon inligting van faktuurnommer F2] SELECT FaktuurNom, Beskrywing, GetalBestel FROM tblPlante, tblBestellings WHERE tblPlante.Plantkode = tblBestellings.Plantkode AND FaktuurNom = "F2" Konsepte: SELECT FaktuurNom, Beskrywing, GetalBestel-velde ✓ FROM beide tabelle ✓ WHERE Voorwaardes: Plantkode = plantkode ✓ beide tabelname ✓ AND FaktuurNom = F2 ✓	5	
2.1.5	Knoppie [2.1.5 – Dateer item wat afgelewer is op] UPDATE tblBestellings SET GetalAfgelewer = GetalBestel WHERE ItemNom = QuotedStr(sItemNom); Konsepte: UPDATE regte tabel ✓ SET ✓ GetalAfgelewer = GetalBestel ✓ WHERE ItemNom = veranderlike (regte formaat) ✓	4	
Subtotaal: SQL		[23]	
2.2.1	Knoppie [2.2.1 – Kontroleer voorraad] Beweeg na eerste rekord ✓ Herhaal (lus) terwyl nie einde van tabel ✓ as (sPlantKode = tblPlante['PlantKode']) ✓ as (iGetalBestel > tblPlante['InVoorraad']) ✓ cGaanVoort = Moet bestelling geplaas word ('J' of 'N') ✓ as cGaanVoort = 'J' iGestelBestel = tblPlante['InVoorraad'] ✓ anders vertoon 'bestelling gekanselleer' as (iGetalBestel <= tblPlante['InVoorraad']) ✓ OF bestelling vir beskikbare voorraad moet geplaas word ✓ Vertoon afvoer deur die regte velde uit tblPlante te gebruik in redVertoon ✓ btnV2_2_2.Enabled ✓ Beweeg na volgende rekord ✓	11	
2.2.2	Knoppie [2.2.2 – Plaas 'n bestelling] Verander tblBestellings na INSERT-mode ✓ Stel ['FaktuurNom] op F2 ✓ Stel ['PlantKode'] op plantkode ✓ Stel ['GetalBestel'] op getal plante wat bestel is ✓ Stel ['GetalAfgelewer'] op 0 ✓ POST ✓	6	
Subtotaal: Delphi-kode		[17]	
TOTAAL AFDELING B		40	

BYLAAG C

AFDELING C

VRAAG 3: NASIENRUBRIEK - OBJEK-GEÖRIENTEERDE PROGRAMMERING

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
3.1.1(a)	opdateerUre-metode Verklaar metode ✓ met parameter van regte datatipe ✓ Inkrementeer die fUre-attribuut ✓ met parameterwaarde ✓	4	
3.1.1(b)	opdateerVerkope-metode Verklaar metode met parameter van regte datatipe ✓ Inkrementeer die fVerkope-attribuut met parameterwaarde ✓	2	
3.1.2	KwalifiseerVirBonus-metode Verklaar 'n metode wat 'n Boolese waarde terugstuur ✓ Toets as (ure >= 15) ✓ EN ✓ (verkope >= 1200) ✓ Ken TRUE aan die 'result' van die metode toe Anders Ken FALSE aan die 'result' van die metode toe ✓ <i>Alternatief:</i> Inisialiseer 'n Boolese terugstuurveranderlike na FALSE As die toets positief is, ken TRUE toe aan veranderlike Ken veranderlike toe aan 'result' van die metode	5	
3.1.3	toString-metode Voeg die relevante attribute (VakLeerlingID, Ure en Verkope) ✓ by die aaneengeskakelde string ✓ Skakel die numeriese waardes om na string ✓ Formateer die verkope as geldeenheid met twee desimale plekke ✓	4	
Subtotaal: Objekklas		[15]	

VRAAG 3: NASIENRUBRIEK – VERVOLG

VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER - PUNT
3.2.1	<p>Knoppie [3.2.1 – Klik om voort te gaan]</p> <p><i>Instansieer die objVakLeerling:</i> objVakLeerling✓ := TVakLeerling.Create✓ (parameters in regte volgorde en datatipe ✓) {objekveranderlike^ := Klas wat create-metode^ gebruik (parameters^)}</p> <p>Vertoon die btnV3_2_2-knoppie deur die 'visible'-eienskap of 'show'-metode te gebruik ✓</p>	4	
3.2.2	<p>Knoppie [3.2.2 – Verwerk logboekdata]</p> <p>Toets of die tekslêer bestaan ✓ As die lêer nie bestaan nie, vertoon boodskap en maak program toe ✓</p> <p>As die lêer bestaan: Inisialiseer 'n Boolese vlag (gevind) na vals (false) ✓ AssignFile en Reset om uit die lêer te lees ✓ Gebruik 'n lus om te lees tot by die einde van die lêer ✓ Lees 'n reël teks ✓ Bepaal of die inskrywing ✓verband hou met die vakleerling wat geselekteer is deur die getVakLeerlingID-metode ✓ te gebruik Breek die reël teks op in tipe inskrywing (O/V) en die numeriese waarde (copy/pos/delete/ sReel[1]) ✓✓✓ Toets (gebruik IF/CASE-stelling) vir O of V ✓roep die relevante metode met argument ✓✓ Verander Boolese vlag na true (gevind)✓</p> <p>Nadat al die inskrywings verwerk is – einde van lêer is bereik: As ten minste een vakleerling-ID gevind is gebruik die toString-metode ✓ om objekdata te vertoon stel btnV2_2_3-knoppie op 'visible' ✓ As vakleerling-ID nie gevind is nie vertoon geskikte boodskap ✓</p>	18	
3.2.3	<p>Knoppie [3.2.3 – Kwalifiseer vir 'n bonus?]</p> <p>Toets of die vakleerling vir 'n bonus kwalifiseer ✓deur die kwalifiseerVirBonus-metode ✓te gebruik Vertoon geskikte boodskappe ✓</p>	3	
	Subtotaal: Form-klas	[25]	
	TOTAAL AFDELING C	40	

BYLAAG D**AFDELING D****VRAAG 4: NASIENRUBRIEK - PROBLEEMOPLOSSING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
4.1	Knoppie [4.1 – Verdeel volgens tipe] Lus ry van 1 tot iTipes ✓ Stel kolom op 0 ✓ Lus indeks van 1 tot 24 ✓ Toets of laaste karakter ✓ van arrLys[indeks] ✓ = eerste karakter ✓ van arrTipes[ry] ✓ Inkrementeer kolomwaarde ✓ arrBome[ry,kolom] ✓ = arrLys[indeks] ✓ Maak btnV4_2 en btnV4_3 aktief ✓	11	
4.2	Knoppie [4.2 – Vertoon] Lus ry van 1 tot iTipes ✓ Stel stringveranderlike sReel op arrTipes[ry] +':' ✓ Lus kolom van 1 tot iNom ✓ Voeg arrBome[ry,kolom] ✓ by die stringveranderlike sReel + spasie ✓ Vertoon die stringveranderlike in die afvoerarea ✓ Lusse reg inmekaar opgestel ✓	7	
4.3	Knoppie [4.3 – Sorteër alfabeties] Lus ry van 1 tot iTipes ✓ Lus kolom van 1 tot iNom ✓ Verwyder ✓ die laaste twee karakters ✓ uit arrBome[ry,kolom] ✓ Lus kolom van 1 tot iNom - 1 ✓ Lus c van kolom + 1 tot iNom ✓ Toets as arrBome[ry,kolom] > arrBome[ry,c] ✓ Stel temp = arrBome[ry,kolom] ✓ Stel arrBome[ry,kolom] = arrBome[ry,c] ✓ Stel arrBome[ry,c] = temp ✓ Voer kode in knoppie btnV4_2 uit ✓	12	
	TOTAAL AFDELING D	30	

OPSOMMING VAN LEERDER SE PUNTE:

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:			
	AFDELING A	AFDELING B	AFDELING C	AFDELING D	
	VRAAG 1	VRAAG 2	VRAAG 3	VRAAG 4	GROOT-TOTAAL
MAKS. PUNTE	40	40	40	30	150
LEERDER SE PUNTE					

BYLAAG E: OPLOSSING VIR VRAAG 1

```

unit Vraag1_U;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, Spin, ExtCtrls, Math, Grids, DBGrids;
type
  TfrmVraag1 = class(TForm)
    Panel1: TPanel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    GroupBox2: TGroupBox;
    GroupBox3: TGroupBox;
    btnV1_2: TButton;
    edtMinAfgerond: TEdit;
    edtSin: TEdit;
    btnV1_4: TButton;
    edtMinute: TEdit;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    GroupBox4: TGroupBox;
    Label4: TLabel;
    edtAgterstevoor: TEdit;
    Label5: TLabel;
    btnV1_3: TButton;
    edtFakulteit: TEdit;
    btnV1_1: TButton;
    edtEwekansGetal: TEdit;
    spnGetal: TSpinEdit;
    edtDeelnemers: TEdit;
    procedure btnV1_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_4Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_1Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  frmVraag1: TfrmVraag1;

implementation

{$R *.dfm}
// =====
// Vraag 1.1           4 punte
// =====
procedure TfrmVraag1.btnV1_1Click(Sender: TObject);
begin
  edtEwekansGetal.Text := IntToStr(Random(21) + 100);
  //edtEwekansGetal.Text := IntToStr(RandomRange(100,121));
end;

```

```
// =====
// Vraag 1.2           13 punte
// =====
procedure TfrmVraag1.btnV1_2Click(Sender: TObject);
var
  iGetal: integer;
  rMinute, rUre, rBreuk, rDeelnemerTyd: real;
begin
  iGetal := StrToInt(edtDeelnemers.Text);
  if iGetal <= 20 then
    rDeelnemerTyd := 2.5;

  if (iGetal > 20) AND (iGetal <= 50) then
    rDeelnemerTyd := 2.3;

  if iGetal > 50 then
    rDeelnemerTyd := 2.0;

  rMinute := iGetal * rDeelnemerTyd;
  edtMinutes.Text := FloatToStrf(rMinute, ffFixed, 6, 2);
  edtMinAfgerond.Text := IntToStr(Ceil(rMinute));
end;
// =====
// Vraag 1.3           7 punte
// =====
procedure TfrmVraag1.btnV1_3Click(Sender: TObject);
var
  iGetal, I, iFakulteit: integer;
begin
  iGetal := spnGetal.Value;
  iFakulteit := 1;
  for I := 2 to iGetal do
    iFakulteit := iFaktoriaal * I;
  edtFakulteit.Text := IntToStr(iFakulteit);
end;
// =====
// Vraag 1.4           16 punte
// =====
procedure TfrmVraag1.btnV1_4Click(Sender: TObject);
var
  sString, sWoord, sAgterstevoorStr: String;
  iPos, I: integer;
begin
  sString := edtSin.Text + ' ';
  sWoord := '';
  sAgterstevoorStr := '';
  for I := 1 to length(sString) do
    begin
      if sString[I] = ' ' then
        begin
          sAgterstevoorStr := sAgterstevoorStr + sWoord + ' ';
          sWoord := '';
        end
      else
        begin
          sWoord := sString[I] + sWoord;
        end;
    end;
  edtAgterstevoor.Text := sAgterstevoorStr;
end;
end.
```

```
// Alternatief:
if iGetal <= 20 then
  rDeelnemerTyd := 2.5
else
  if iGetal <= 50 then
    rDeelnemerTyd := 2.3
  else
    rDeelnemerTyd := 2.0;
```

BYLAAG F: OPLOSSING VIR VRAAG 2

```

unit Vraag2_U;
// --- Delphi- en Databasisprogrammering ---
//
// Moontlike oplossing vir Vraag 2.
// -----
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, ConnectDB_U, DB, ADODB, Grids,
  DBGrids, ComCtrls, DateUtils, DBCtrls;
type
  TfrmDBVraag2 = class(TForm)
    pnlBtns: TPanel;
    bmbClose: TBitBtn;
    bmbRestoreDB: TBitBtn;
    grpTblBestellings: TGroupBox;
    grpTblPlante: TGroupBox;
    dbgPlante: TDBGrid;
    dbgBestellings: TDBGrid;
    tabsV2_2ADO: TTabSheet;
    tabsV2_1SQL: TTabSheet;
    redVertoon: TRichEdit;
    grpResultate: TGroupBox;
    dbgrdSQL: TDBGrid;
    grpAfvoer: TGroupBox;
    pgcTabs: TPageControl;
    pnlTables: TPanel;
    btnV2_1_1: TButton;
    btnV2_1_3: TButton;
    btnV2_1_2: TButton;
    btnV2_1_4: TButton;
    btnV2_2_1: TButton;
    btnV2_2_2: TButton;
    GroupBox1: TGroupBox;
    cmbPlantKode: TComboBox;
    Label1: TLabel;
    lblKategorie: TLabel;
    cmbKategorie: TComboBox;
    Label2: TLabel;
    edtGetalPlante: TEdit;
    btnV2_1_5: TButton;
    procedure bmbRestoreDBClick(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    procedure btnV2_1_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_4Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
    procedure cmbKategorieChange(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_5Click(Sender: TObject);
  private
  public
  end;

var
  frmDBVraag2: TfrmDBVraag2;
  dbCONN: TConnection;

```

```

// --- Globale veranderlikes wat voorsien is om te gebruik ---
tblPlante, tblBestellings: TADOTable;

// Om in Vraag 2.2.1 en 2.2.2 te gebruik
iGetalBestel: integer;
sPlantKode: String;

implementation

{$R *.dfm}
{$R+}
// Vraag 2.1 - SQL-AFDELING

// =====
// Vraag 2.1.1          3 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_1Click(Sender: TObject);
var
    sSQL1: String;
begin
    // Vraag 2.1.1
    sSQL1 := 'SELECT * FROM tblPlante WHERE Kategorie = "Roos"';

    // Kode wat voorsien is - Moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL1);
end;

// =====
// Vraag 2.1.2          6 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_2Click(Sender: TObject);
var
    sSQL2: String;
begin
    // Vraag 2.1.2
    sSQL2 :=
        'SELECT PlantKode, Kategorie, Kleur, GrootteVanPot FROM tblPlante WHERE '
        + ' (Kategorie = "Roos" OR Kategorie = "Blom") AND Kleur LIKE "%Pienk%";

    // Kode wat voorsien is - Moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL2);
end;

// =====
// Vraag 2.1.3          5 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_3Click(Sender: TObject);
var
    sSQL3: String;
begin
    // Vraag 2.1.3
    sSQL3 := 'SELECT Kategorie, Format(Avg(Prys), "Currency") AS GemiddeldePrys' +
        ' FROM tblPlante GROUP BY Kategorie';

    // Kode wat voorsien is - Moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL3);
end;

```

```
// =====
// Vraag 2.1.4           5 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_4Click(Sender: TObject);
var
  sSQL4: String;
begin
  // Vraag 2.1.4
  sSQL4 :=
    'SELECT FaktuurNom, Beskrywing, GetalBestel FROM tblPlante,
      tblBestellings '
    + ' WHERE tblPlante.PlantKode = tblBestellings.PlantKode AND FaktuurNom =
      "F2"';

  // Kode wat voorsien is - Moenie verander nie
  dbCONN.runSQL(sSQL4);
end;
// =====
// Vraag 2.1.5           4 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_5Click(Sender: TObject);
var
  sSQL5, sItemNom : String;
begin
  sItemNom := InputBox('Toevoer','Nommer van item: ','');
  // Vraag 2.1.5
  sSQL5 :=
    'UPDATE tblBestellings SET GetalAfgelewer = GetalBestel WHERE ItemNom = ' +
sItemNom;
  // Kode wat voorsien is - Moenie verander nie
  dbCONN.executeSQL(sSQL5,dbgBestellings);
end;

// Vraag 2.2 - Afdeling met Delphi-kode

// =====
// Vraag 2.2.1           11 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
var
  cGaanVoort : char;
begin
  // Kode wat voorsien is
  redVertoon.Clear;
  iGetalBestel := StrToInt(edtGetalPlante.Text);
  sPlantKode := cmbPlantKode.Text;
  // =====
  // Vraag 2.2.1
  cGaanVoort := 'J';
  tblPlante.First;
  while (NOT tblPlante.Eof) do
  begin
    if (sPlantKode = tblPlante['PlantKode']) then
    begin
      if (iGetalBestel > tblPlante['InVoorraad']) then
      begin
        cGaanVoort := InputBox('Plaas bestelling?','Nie genoeg in voorraad.
Wil jy ''n bestelling vir ' + IntToStr (tblPlante['InVoorraad']) + ' plante
plaas? (J/N)','J')[1];
        if cGaanVoort = 'J' then
          iGetalBestel := tblPlante['InVoorraad']
        else
          begin

```

```

        btnV2_2_2.Enabled := false;
        redVertoon.Lines.Add('Bestelling gekanselleer');
    end;
end;
if (iGetalBestel <= tblPlante['InVoorraad']) OR (cGaanVoort = 'J') then
begin
    redVertoon.Lines.Add('Plantkode:   ' + tblPlante['PlantKode'] + #13 +
    'Kleur:   ' + tblPlante['Kleur'] + #13 +
    'Getal bestel:   ' + IntToStr(iGetalBestel) + #13 +
    'Prys per item:   ' + FloatToStrF(tblPlante['Prys'], ffCurrency, 8, 2));
    btnV2_2_2.Enabled := true;
end
end;
tblPlante.Next;
end;
end;
// =====
// Vraag 2.2.2           6 punte
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
begin
    // Vraag 2.2.2
    tblBestellings.Insert;
    tblBestellings['FaktuurNom'] := 'F9';
    tblBestellings['PlantKode'] := sPlantKode;
    tblBestellings['GetalBestel'] := iGetalBestel;
    tblBestellings['GetalAfgelewer'] := 0;
    tblBestellings.Post;
    showMessage('Bestelling geplaas');
end;
// =====
// Opstel van koppelling met databasis - MOENIE VERANDER NIE!
// =====
procedure TfrmDBVraag2.bmbRestoreDBClick(Sender: TObject);
begin
    dbCONN.RestoreDatabase(dbgPlante, dbgBestellings, dbgrdSQL);
    dbCONN.formatTables;
    redVertoon.Clear;
    tblPlante := dbCONN.tblOne;
    tblBestellings := dbCONN.tblMany;
end;

procedure TfrmDBVraag2.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
begin
    dbCONN.dbDisconnect;
end;

procedure TfrmDBVraag2.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    CurrencyString := 'R';
    dbCONN := TConnection.Create;
    dbCONN.dbConnect;
    tblPlante := dbCONN.tblOne;
    tblBestellings := dbCONN.tblMany;
    dbCONN.setupGrids(dbgPlante, dbgBestellings, dbgrdSQL);
    dbCONN.formatTables;
    pgcTabs.ActivePageIndex := 0;
    // Formateer afvoer
    redVertoon.Clear;
    btnV2_2_2.Enabled := false;
end;

```

```
procedure TfrmDBVraag2.cmbKategorieChange(Sender: TObject);
begin
  cmbPlantKode.Clear;
  dbCONN.fillCombo(cmbKategorie.Text);
  while NOT tblPlante.EOF do
  begin
    cmbPlantKode.Items.Add(tblPlante['PlantKode']);
    tblPlante.Next;
  end;
  tblPlante.Filtered := false;
  tblPlante.First;
end;

end.
```


BYLAAG G: OPLOSSING VIR VRAAG 3**OBJEKKLAS:**

```

unit VakLeerling_U;
interface
// =====
// Kode wat voorsien is
// =====
type
  TVakLeerling = class(TObject)
  private
    fVakLeerlingID: integer;
    fNaam: String;
    fUre,
    fVerkope: real;
  public
    constructor Create(iVakLeerlingID: integer; sNaam: String);
    function toString: String;
    function getVakLeerlingID: integer;
    function getNaam: String;
    procedure opdateerUre(rWaarde: real);
    procedure opdateerVerkope(rWaarde: real);
    function kwalifiseerVirBonus: boolean;
  end;

implementation

uses SysUtils, DateUtils;
// =====
// Kode wat voorsien is
// =====
constructor TVakLeerling.Create(iVakLeerlingID: integer; sNaam: String);
begin
  fVakLeerlingID := iVakLeerlingID;
  fNaam := sNaam;
  fUre := 0;
  fVerkope := 0;
end;

function TVakLeerling.getNaam: String;
begin
  Result := fNaam;
end;

function TVakLeerling.getVakLeerlingID: integer;
begin
  Result := fVakLeerlingID;
end;
// =====
// Vraag 3.1.1(a)          4 punte
// =====
procedure TVakLeerling.opdateerUre(rWaarde: real);
begin
  fUre := fUre + rWaarde;
end;
// =====
// Vraag 3.1.1(b)          2 punte
// =====
procedure TVakLeerling.opdateerVerkope(rWaarde: real);
begin
  fVerkope := fVerkope + rWaarde;
end;

```

```
// =====
// Vraag 3.1.2          5 punte
// =====
function TVakLeerling.kwalifiseerVirBonus: boolean;
begin
    Result := (fUre >= 15) AND (fVerkope >= 1200);
end;
// =====
// Vraag 3.1.3          4 punte
// =====
function TVakLeerling.toString: String;
begin
    Result := fNaam + ' (' + IntToStr(fVakLeerlingID) + ') ' +
        ' het ' + FloatToStrF(fUre, ffFixed, 6, 2) +
        ' uur se opleiding bygewoon en het ' +
        'het plante ter waarde van ' +
        FloatToStrF(fVerkope, ffCurrency, 8, 2) + ' verkoop.' ;
end;

end.
```

HOOFKLAS

```
// Moontlike oplossing vir Vraag 3.2
unit Vraag3_U;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
    Dialogs, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, ComCtrls, VakLeerling_U, pngimage;
type
    TfrmVraag3 = class(TForm)
        pnl1: TPanel;
        bmbClose: TBitBtn;
        pnlOpskrif: TPanel;
        imgLogo: TImage;
        imgL2: TImage;
        btnV3_1_1: TBitBtn;
        redV3: TRichEdit;
        btnV3_2_2: TBitBtn;
        cmbVakLeerling: TComboBox;
        lbl1: TLabel;
        btnV3_2_3: TBitBtn;
        procedure FormCreate(Sender: TObject);
        procedure btnV3_1_1Click(Sender: TObject);
        procedure btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
        procedure btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
        procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    private
    public
    end;

var
    frmVraag3: TfrmVraag3;
    objVakLeerling : TVakLeerling;

implementation
{$R *.dfm}
{$R+}
//=====
```

```

procedure TfrmVraag3.btnV3_1_1Click(Sender: TObject);
var
    sNaam : String;
    iVakLeerlingID : integer;
begin //Vraag 3.2.1
    //Kode wat voorsien is - moenie verander nie!
    sNaam := cmbVakLeerling.Items[cmbVakLeerling.ItemIndex];
    iVakLeerlingID := INTEGER(cmbVakLeerling.Items.Objects[
cmbVakLeerling.Items.IndexOf(cmbVakLeerling.Items[cmbVakLeerling.ItemIndex])]);
    // =====
    // Vraag 3.2.1           4 punte
    // =====
    objVakLeerling := TVakLeerling.Create(iVakLeerlingID,sNaam);
    btnV3_2_2.Visible := true; //OF btnV3_2_2.Show;
    btnV3_2_3.Visible := false;
end;
// =====
// Vraag 3.2.2           18 punte
// =====
procedure TfrmVraag3.btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
var
    TLeer : TextFile;
    sReel : String;
    cTipe : char;
    rWaarde : real;
    bGevind : boolean;
    iID : integer;
begin //Vraag 3.2.2
    bGevind := False;
    if NOT FileExists('Logboek.txt') then
        begin
            MessageDlg('Lêer NIE gevind', mtInformation, [mbOK], 0);
            Exit;
        end;

    AssignFile(TLeer, 'Logboek.txt');
    Reset(TLeer);
    While not Eof(TLeer) do
        begin
            Readln(TLeer, sReel);
            iID := StrToInt(Copy(sReel, 1, Pos(';', sReel)-1));
            if (objVakLeerling.getVakLeerlingID = iID) then
                begin
                    Delete(sReel, 1, Pos(';', sReel));
                    cTipe := sReel[1];
                    Delete(sReel, 1, Pos('#', sReel));
                    rWaarde := StrToFloat(sReel);
                    case cTipe of
                        'O' : objVakLeerling.opdateerUre(rWaarde);
                        'V' : objVakLeerling.OpdateerVerkope(rWaarde);
                    end;
                    bGevind := True;
                end;
        end;
    CloseFile(TLeer);
    redV3.Clear;
    if bGevind
    then
        begin
            redV3.Lines.Add(objVakLeerling.toString);
            btnV3_2_3.Visible := True;
        end
    else

```

```

begin
    redV3.Lines.Add('Vakleerling is nie geregistreer nie.');
```

btnV3_2_3.Visible := False;

```

end;
end;

// =====
// Vraag 3.2.3                    3 punte
// =====
procedure TfrmVraag3.btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
begin //Vraag 3.2.3
    if objVakLeerling.kwalifiseerVirBonus then
        begin
            redV3.Lines.Add('Die vakleerling kwalifiseer vir 'n bonus.')
```

end

```

        else
            begin
                redV3.Lines.Add('Die vakleerling kwalifiseer NIE vir 'n bonus NIE.');
```

end;

```

            end;
end;
// =====
// Kode wat voorsien is
// =====
//{{$REGION 'Kode wat voorsien is - moenie verander nie!'}
procedure TfrmVraag3.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
begin
    if Assigned(objVakLeerling) then
        begin
            objVakLeerling.Free;
        end;
end;

//-----
procedure TfrmVraag3.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    //Voeg name en unieke nommers vir vakleerlinge by in combobox
    cmbVakLeerling.AddItem('Kody Shaw', TObject(10));
    cmbVakLeerling.AddItem('Luvuyo Bertola', TObject(11));
    cmbVakLeerling.AddItem('Tyrone Kemsley', TObject(12));
    cmbVakLeerling.AddItem('Craig Biggie', TObject(13));
    cmbVakLeerling.AddItem('Lindi Mahlati', TObject(14));
    cmbVakLeerling.AddItem('Sandy Brown', TObject(15));
    cmbVakLeerling.AddItem('Lindiwe Dlamini', TObject(16));
    //Verseker dat eerste vakleerling geselekteer is.
    cmbVakLeerling.ItemIndex := 0;
end;

//{{$ENDREGION}

end.
```

BYLAAG H: OPLOSSING VIR VRAAG 4

```
// 'n Moontlike oplossing vir Vraag 4
unit Vraag4_U;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls;
type
  TfrmVraag4 = class(TForm)
    redV4: TRichEdit;
    btnV4_1: TButton;
    btnV4_2: TButton;
    btnV4_3: TButton;
    procedure btnV4_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV4_1Click(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnV4_3Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  frmVraag4: TfrmVraag4;
  arrTypes: array [1..4] of String = (
    'Sitrus',
    'Bladwissellend',
    'Neute',
    'Tropies'
  );

  arrLys: array [1..24] of String = (
    'Lemoen#S',
    'Haselneut#N',
    'Appel#B',
    'Piesang#T',
    'Pekanneut#N',
    'Peer#B',
    'Suurlemoen#S',
    'Papaja#T',
    'Kiwi#T',
    'Appelkoos#B',
    'Pomelo#S',
    'Okkerneut#N',
    'Lemmetjie#S',
    'Mango#T',
    'Perske#B',
    'Kasjoeneut#N',
    'Amandel#N',
    'Nartjie#S',
    'Avokado#T',
    'Kersie#B',
    'Pruim#B',
    'Makadamia#N',
    'Koemkwat#S',
    'Koejawel#T'
  );
  arrBome: array [1..4, 1..6] of String;
  iTipes: integer = 4;
  iNom: integer = 6;
```

```
implementation
{$R *.dfm}

// =====
// Vraag 4.1           11 punte
// =====
procedure TfrmVraag4.btnV4_1Click(Sender: TObject);
var
  i, r, k: integer;
begin
  redV4.Clear;
  for r := 1 to iTipes do
  begin
    k := 0;
    for i := 1 to length(arrLys) do
      if arrLys[i][length(arrLys[i])] = arrTipes[r][1] then
        begin
          Inc(k);
          arrBome[r, k] := arrLys[i];
        end; // if
    end; // r
    btnV4_2.Enabled := True;
    btnV4_3.Enabled := True;
  end;
end;

// =====
// Vraag 4.2           7 punte
// =====
procedure TfrmVraag4.btnV4_2Click(Sender: TObject);
var
  r, k: integer;
  sReel: String;
begin
  redV4.Clear;
  for r := 1 to iTipes do
  begin
    sReel := arrTipes[r] + ':' + #9 ;
    for k := 1 to iNom do
      sReel := sReel + arrBome[r, k] + #9 ;
    end;
    redV4.Lines.Add(sReel);
  end;
end;
```

```

// =====
// Vraag 4.3           12 punte
// =====
procedure TfrmVraag4.btnV4_3Click(Sender: TObject);
var
  sTemp: String;
  i, j, c: integer;
begin
  for i := 1 to iTipes do
  begin
    for j := 1 to iNom do
      delete(arrBome[i,j],length(arrBome[i,j]) - 1,2);
      // eindig delete-lus
      // sortering
      for j := 1 to iNom -1 do
        begin
          for c := j + 1 to iNom do
            if arrBome[i,j] > arrBome[i,c] then
              begin
                sTemp := arrBome[i,j];
                arrBome[i,j] := arrBome[i,c];
                arrBome[i,c] := sTemp;
              end; //if
            end; //j vir sorteer
          end; //i
        btnV4_2.Click;
      end;
    end;

// =====
// Kode wat voorsien is
// =====
procedure TfrmVraag4.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  redV4.Paragraph.TabCount := 7;
  redV4.Paragraph.Tab[0] := 20;
  redV4.Paragraph.Tab[1] := 110;
  redV4.Paragraph.Tab[2] := 200;
  redV4.Paragraph.Tab[3] := 290;
  redV4.Paragraph.Tab[4] := 380;
  redV4.Paragraph.Tab[5] := 470;
  redV4.Paragraph.Tab[6] := 570;
  btnV4_2.Enabled := False;
  btnV4_3.Enabled := False;
end;

end.

```