



# basic education

---

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

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**

**NOVEMBER 2016**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

**Hierdie vraestel bestaan uit 32 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 en C** (bladsy 3-10) sluit die nasienrubriek vir elke om te gebruik vir enigeen van die twee programmeringstale in.
- **Bylaag D, E en F** (bladsy 11-19) bevat voorbeelde in programmeringskode in Java van oplossings vir VRAAG 1 tot VRAAG 3.
- **Bylaag G, H en I** (bladsy 20-32) bevat voorbeelde in programmeringskode in Delphi van oplossings vir VRAAG 1 tot VRAAG 3.
- Kopieë van **Bylaag A, B en C** (bladsy 3-10) 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
	'n Leerder moet slegs een keer gepenaliseer word indien dieselfde fout herhaaldelik voorkom.		
1.1	<p>Onttrek lengte uit teksblokkie ✓, skakel om na reële getal ✓</p> <p>Onttrek breedte uit teksblokkie en skakel om na getal } ✓</p> <p>Onttrek hoogte uit teksblokkie en skakel om na getal } ✓</p> <p><i>Bereken volume deur van die formule gebruik te maak:</i></p> <p>Volume = lengte * breedte * hoogte ✓</p> <p>Vertoon die volume in die teksblokkie ✓</p>	5	
1.2	<p><b>Knoppie – [Vraag 1_2]</b></p> <p>Volume = volume * 1000 as volume &lt;=500 ✓</p> <p><i>Bereken koste deur formule te gebruik</i> Koste = Volume * 0.25 ✓</p> <p>anders as volume &lt;= 800 ✓</p> <p><i>Bereken koste deur formule te gebruik</i> Koste = 500 * 0.25 ✓ + (volume - 500) * 0.35 ✓</p> <p>anders ✓</p> <p><i>Bereken koste deur formule te gebruik</i> Koste = 500 * 0.25 + 300 * 0.35 ✓ + (volume - 800) * 0.45 ✓</p> <p>Vertoon die koste in die teksblokkie ✓</p> <p>Konsepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 punte: As volume &lt;= 500 en berekening</li> <li>• 3 punte: As volume meer as 500 is en kleiner of = 800 en berekening</li> <li>• 1 punt: anders</li> <li>• 2 punte: as volume &gt; 800 en berekening</li> <li>• 1 punt: vertoon</li> </ul>	9	

1.3	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_3]</b></p> <p>Kry die leeftyd in maande uit die teksblokkie as 'n getal ✓</p> <p><i>Bereken die getal maande deur mod of enige ander metode maande = leeftyd modulus 12 ✓</i></p> <p><i>Bereken die getal jaar deur die korrekte formule te gebruik</i>  <i>jare = leeftyd deel deur 12 ✓ (verwyder die waarde na die desimale punt) ✓</i></p> <p>Vertoon jare ✓ en maande ✓</p>	6	
1.4	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_4]</b></p> <p>Onttrek opstellingskoste uit teksblokkie, skakel om na getal ✓</p> <p>Onttrek die inkomste van eerste jaar uit teksblokkie, skakel om na getal ✓</p> <p>Vertoon opskrifte in afvoerarea ✓</p> <p>Inisialiseer Jaarnommer-veranderlike na 1 ✓</p> <p>Gebruik lus om oprigKoste te toets <math>&gt; 0</math> ✓</p> <p style="padding-left: 20px;"><math>oprigKoste = oprigKoste - jaarlikse\ inkomste</math> ✓</p> <p style="padding-left: 20px;">as <math>oprigKoste &gt; 0</math> ✓</p> <p style="padding-left: 40px;">vertoon jaarNommer, jaarlikse inkomste, oprigKoste ✓</p> <p style="padding-left: 40px;">anders</p> <p style="padding-left: 40px;">vertoon jaarNommer, jaarlikse inkomste, "Afbetaal" ✓</p> <p>Vermeerder jaarNommer met 1 ✓</p> <p>Vermeerder met 10% ✓ jaarlikse inkomste ✓</p> <p>Alle geldwaardes moet na geldeenheid geformateer wees ✓ met twee desimale plekke ✓</p> <p><i>Alternatiewe oplossing:</i></p> <p>Onttrek opstellingskoste uit teksblokkie, skakel om na getal (1 punt)</p> <p>Onttrek die inkomste van eerste jaar uit teksblokkie, skakel om na getal (1 punt)</p> <p>Vertoon opskrifte in afvoerarea (1 punt)</p> <p>Inisialiseer Jaarnommer-veranderlike na 1 (1 punt)</p> <p>Gebruik lus om oprigKoste te toets <math>&gt; inkomste</math> (2 punt)</p> <p style="padding-left: 20px;"><math>oprigKoste = oprigKoste - jaarlikse\ inkomste</math> (1 punt)</p> <p style="padding-left: 20px;">as <math>oprigKoste &gt; inkomste</math> (1 punt)</p> <p style="padding-left: 40px;">vertoon jaarNommer, jaarlikse inkomste, oprigKoste (1 punt)</p> <p style="padding-left: 40px;">Vermeerder jaarNommer met 1 (1 punt)</p> <p style="padding-left: 40px;">Vermeerder jaarlikse inkomste (1 punt) met 10% (1 punt)</p> <p>vertoon jaarNommer, jaarlikse inkomste, "Afbetaal" (1 punt)</p>	14	

1.5	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_5_1]</b></p> <p>Genereer 'n willekeurige waarde ✓ vir dobbelsteen 1 in regte reeks ✓          Genereer 'n willekeurige waarde vir dobbelsteen 2 ✓          Vertoon dobbelsteen 1 byskrif en waarde in afvoerarea }          Vertoon dobbelsteen 2 byskrif en waarde in afvoerarea } ✓</p> <p><i>Toets of getalle vir dobbelsteen 1 en 2 opeenvolgend is</i></p> <p>Toets as dobbelsteen 1 – dobbelsteen 2 = 1 ✓          Toets OF as dobbelsteen 2 – dobbelsteen 1 = 1 ✓</p> <p><i>Alternatiewe oplossing:</i>          As <math>\text{abs}(\text{dobbelsteen1} - \text{dobbelsteen2}) = 1</math> (2 punte)</p> <p>Maak radioknoppies/radiogroep aktief ✓          Maak Vraag 1_5_2-knoppie aktief ✓</p>	8	
	<p><b>Knoppie - [Vraag 1_5_2]</b></p> <p>Gebruik 'n dialoogblokkie om die kaartjienommer in te sleutel ✓          Verkry die stelseldatum ✓✓</p> <p>Selekteer die opsie van die radio button ✓</p> <p>Stel die verwysingsnommer saam deur:              die kaartjienommer en datum ✓              die eerste twee letters van die kursus in hoofletters ✓              # in korrekte plekke ✓</p> <p>Vertoon die verwysingsnommer in die afvoerarea ✓</p>	8	
	<b>TOTAAL:</b>	<b>50</b>	

**BYLAAG B:****AFDELING B:****VRAAG 2: NASIENRUBRIEK - OBJEK-GEÛRIENTEERDE PROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
2.1.1	<b>Wysingingsmetode vir setDatumVanBesoek:</b>  Metode se definisie met datum parameter ✓ Ken die parameterwaarde toe aan die attribuut ✓	2	
2.1.2	<b>vereisToerGids-metode:</b>  Terugstuur-datatipe String ✓  Toets of toerGids = true ✓ Stuur terug ✓ "Ja" ✓ ( <i>Regte woord</i> ) anders Stuur "Nee" terug	4	
2.1.3	<b>isBevestig-metode:</b>  Metode definisie met parameter en boolean terugstuur-datatipe ✓  Toets of dagTotaal + groepGrootte ✓ ≤ 500 ✓ Stuur true terug ✓ else Stuur false terug ✓	5	
2.1.4	<b>berekenBedrag-metode</b>  Metode se definisie met 2 korrekte parameters ✓  <i>Bereken hoeveel leerdere gratis toegang het:</i> aantGratis = groepGrootte gedeel deur 10 om heelgetal antwoord te kry ✓  <i>Bereken koste:</i> bedrag = (groepGrootte – aantGratis) ✓ *kostePerPersoon ✓  Toets of toergids vereis word ✓ bedrag = bedrag + kosteToerGids ✓ Stuur bedrag terug ✓	7	
2.1.5	<b>toString-metode:</b>  Byskrifte elke item op nuwe reël ✓ Al die regte attributes/getMethods ✓ Roep metode om toergids te bevestig ✓ Stuur die saamgestelde string terug ✓	4	

2.2.1	<p><b>Knoppie - [2.2.1 Instansieer objek]</b></p> <p>Verkry naam van skool uit teksblokkie ✓          Verkry die datum uit lysblokkie ✓          Verkry die grootte van die groep uit teksblokkie en skakel om na heelgetal ✓          As kontroleblokkie afgemerkt is ✓              Stel die toerGids op true anders              Stel die toerGids op false ✓</p> <p>Instansieer objek met korrekte parameters ✓          Vertoon boodskap om aan te dui dat objek geinstasieer is ✓</p>	7	
2.2.2(a)	<p><b>Knoppie – [2.2.2 – Bevestig beskikbaarheid]</b></p> <p><b>bepaalDagTotaal</b>-metode met datum parameter ✓</p> <p>Stel dagTotaal op 0 ✓</p> <p><i>Lees en skei inligting in tekslêer</i>  <i>{Delphi: AssignFile, Reset</i>  <i>Java: Skep objek om uit leer te lees} ✓✓</i></p> <p>Lus deur die lêer ✓              Lees 'n reël op 'n slag ✓              Vind die posisie van die datum ✓              Onttrek die datum van besoek uit die reël ✓              Verkry die grootte van die groep uit die reël ✓</p> <p>Toets of datum uit reël = datum ontvang as parameter ✓              Vermeerder dagTotaal met groepGrootte ✓</p> <p>CloseFile(Tekslêer);          Stuur die finale dagTotaal terug ✓</p>	12	

2.2.2(b)	<p>Maak gebruik van die bepaalDagTotaal-metode om die dagTotaal waarde te verkry ✓</p> <p><i>Stuur die dagTotaal as argument na die isBevestig-metode van die objekklas</i></p> <p>Toets of die isBevestig-metode true terugstuur ✓  Roep die berekenBedrag-metode ✓  deur 2 konstante waardes as argumente te stuur ✓  om bedrag te bereken</p> <p>Vertoon die string wat deur die toString-metode teruggestuur is ✓ en die bedrag wat deur die berekenBedrag-metode teruggestuur is ✓</p> <p>Anders ✓</p> <p>Vertoon 'n boodskap wat geen beskikbaarheid aandui ✓  Vertoon die paneel met die naam pnlBesikbaarheid ✓  Lus deur die lysblokkie ✓  Onttrek datum uit die lysblokkie ✓  Roep bepaalDagTotaal-metode  Deur datum wat onttrek is as argument te gebruik ✓  Stuur die dagTotaal ✓ na die isBevestig-metode ✓  As die isBevestig-metode true terugstuur ✓  Voeg die datum by items in kombinasieblokkie ✓</p>	16	
2.2.3	<p><b>Knoppie – [2.2.3 – Bevestig nuwe datum]</b></p> <p>Toets of daar enige items in die kombinasieblokkie is ✓  Verkry die geselekteerde datum uit die kombinasieblokkie ✓  Roep die setDatumVanBesoeke-metode met hierdie datum as argument ✓  Roep die toString-metode en die berekenBedrag-metode om te vertoon ✓</p> <p>Anders</p> <p>Vertoon 'n gepaste boodskap wat aandui dat die aansoek om op uitstappie te gaan onsuksesvol was ✓</p>	5	
<b>TOTAAL:</b>		<b>62</b>	



**BYLAAG C:****AFDELING C:****VRAAG 3: NASIENRUBRIEK - PROBLEEMOPLOSSING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
3.1	<p><b>Knoppie [3.1 – Aktiwiteits-/Fasiliteitskodes vir alle terminale en rigtings]</b></p> <p>Vertoon kolomopskrifte ✓</p> <p>Buitenste lus om rye te beheer ✓  Voeg terminaal se nommer by reël ✓  Binneste lus om kolomme te beheer ✓  Vind korrekte data-element uit tweeD-skikking ✓  Voeg data by reël ✓  Eindig binneste lus  Vertoon die reël in die afvoerarea op 'n nuwe lyn ✓  Eindig buitenste lus</p> <p>Vertoon in netjiese kolomme ✓</p>	9	
	<p>Gebruik 'n datastruktuur of enige ander metode om die rigtings Noord, Suid, Oos en Wes te vind ✓</p>		
3.2	<p><b>Knoppie [3.2 – Aktiwiteite/Fasiliteite vanaf 'n terminaal en rigting wat gekies is]</b></p> <p>Vertoon die terminaal se nommer ✓ en die rigting in die afvoerarea ✓</p> <p>Verkry die kode uit die tweeD-skikking vir hierdie terminaal se nommer ✓ en hierdie rigting ✓</p> <p>Lus deur die lengte van die kode wat onttrek is ✓  Lus deur die arrKodes-skikking ✓  Vergelyk elke letter in die kode ✓ teen die waardes in die arrKodes-skikking is ✓  Vertoon die aktiwiteit uit die arrAktiwiteite-skikking ✓ by dieselfde indeks ✓  as in die arrKodes-skikking ✓</p>	11	

3.3	<p><b>Knoppie [3.3 – Toegangsroetes na aktiwiteit/fasiliteit wat gekies is]</b></p> <p>Verkry indeks van die geselekteerde aktiwiteit/fasiliteit in die kombinasie lys ✓          Stel teller op 0 ✓          Vertoon opskrif ✓          Vind die kode van die geselekteerde aktiwiteit ✓</p> <p>Buitenste lus vir rye ✓          Binneste lus vir kolomme ✓          Toets of die kode deel is van die kode in die tweeD-Skikking ✓              Vertoon die terminaal se nommer en die rigting ✓              Vermeerder die teller met 1 ✓</p> <p>Vertoon die byskrif vir die aantal aktiwiteite en waarde die van die teller ✓</p>	10	
3.4	<p><b>Knoppie [3.4 – Instandhouding van aktiwiteit/fasiliteit wat gekies is]</b></p> <p>Verkry indeks van die geselekteerde aktiwiteit/fasiliteit in die kombinasie lys ✓</p> <p>Buitenste lus vir rye ✓          Binneste lus vir kolomme ✓          Toets of die kode van die geselekteerde aktiwiteit deel is van die kode in die tweeD-skikking ✓              Verwyder die kodeletter uit die tweeD-skikking ✓              By die regte ry en kolom ✓</p> <p>Vertoon 'n boodskap wat aandui dat die toegangsroetes tot die geselekteerde aktiwiteit/fasiliteit gesluit is ✓          Roep 'n metode of 'n knoppie en vertoon die opgedateerde tweeD-skikking met opskrifte ✓</p>	8	
<b>TOTAAL</b>		<b>38</b>	

**OPSOMMING VAN LEERDER PUNTE:**

SENTRUMNOMMER:	EKSAMENNOMMER:			
	AFDELING A	AFDELING B	AFDELING C	
	VRAAG 1	VRAAG 2	VRAAG 3	GROOT-TOTAAL
<b>MAKS. PUNTE</b>	50	62	38	150
<b>LEERDER PUNTE</b>				

**BYLAAG D: OPLOSSING VIR VRAAG 1: JAVA**

```
// Gegewe kode
SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");

// Globale veranderlikes
DecimalFormat df1 = new DecimalFormat("0.00"); // Vr1.1
DecimalFormat df = new DecimalFormat("R0.00"); // Vr1.2
double volume = 0; // Vr1.1 & Vr1.2

=====
// Vraag 1.1
=====
private void btnVraag11ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    double lengte, breedte, hoogte;
    lengte = Double.parseDouble(txfLengte.getText());
    breedte = Double.parseDouble(txfBreedte.getText());
    hoogte = Double.parseDouble(txfHoogte.getText());
    volume = lengte * breedte * hoogte;
    txfVolume.setText("" + df1.format(volume));
}
=====
// Vraag 1.2
=====
private void btnVraag12ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    double koste = 0;
    if (volume <= 500) {
        koste = volume * 0.25;
    } else if (volume <= 800) {
        koste = (500 * 0.25) + (volume - 500) * 0.35;
    } else {
        koste = (500 * 0.25) + (300 * 0.35) + (volume - 800) * 0.45;
    }
    txfKoste.setText("" + df.format(koste));
}
=====
// Vraag 1.3
=====
private void btnVraag13ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    int leeftydInMaande = Integer.parseInt(txfLeeftydInMaande.getText());
    int maande = leeftydInMaande % 12;
    int jare = (leeftydInMaande - maande) / 12;
    txfJareEnMaande.setText(jare + " jaar en " + maande + " maande");
}
=====
// Vraag 1.4
=====
private void btnVraag14ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    txaVraag14.setText(String.format("%-10s%-14s%-15s\n",
        "Jaar", "Inkomste", "Balans"));
    double oprigKoste = Double.parseDouble(txfOprigKoste.getText());
    double jaarInkomste = Double.parseDouble(txfInkomsteJaarl.getText());
    int jaarNommer = 1;
    while (oprigKoste > 0) {
        oprigKoste = oprigKoste - jaarInkomste;
        if (oprigKoste > 0) {
            txaVraag14.append(String.format("%-10sR%-13.2fR%-13.2f\n",
                jaarNommer, jaarInkomste, oprigKoste));
        }
    }
}
=====
```

```

    }
else {
    txaVraag14.append(String.format("%-10sR%-13.2f%-15s\n",
        jaarNommer, jaarInkomste, "Afbetaal"));
    }
    jaarNommer++;
    jaarInkomste = jaarInkomste * 1.1;
}
}

```

```

=====
// Vraag 1.5.1
=====

```

```

private void btnVraag151ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    int dobbel1 = (int) (Math.random() * 6) + 1;
    int dobbel2 = (int) (Math.random() * 6) + 1;
    txaVraag15.setText("Dobbelsteen 1 = " + dobbel1);
    txaVraag15.append("\nDobbelsteen 2 = " + dobbel2);
    if ((dobbel1 == (dobbel2 + 1)) || (dobbel1 == (dobbel2 - 1))) {
        rgbSnorkel.setEnabled(true);
        rgbSwem.setEnabled(true);
        btnVraag152.setEnabled(true);
    }
    else{
        rgbSnorkel.setEnabled(false);
        rgbSwem.setEnabled(false);
        btnVraag152.setEnabled(false);
    }
}
}

```

```

=====
// Vraag 1.5.2
=====

```

```

private void btnVraag152ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String kaartjieNom = JOptionPane.showInputDialog("Sleutel jou kaartjie
se nommer in");
    Date vandag = new Date();
    String datum = sdf.format(vandag);
    String verwysingsNom = kaartjieNom + "#" + datum + "#";
    if (rgbSnorkel.isSelected()) {
        verwysingsNom = verwysingsNom +
            rgbSnorkel.getText().substring(0,2);
    }
    else{
        verwysingsNom = verwysingsNom + rgbSwem.getText().substring(0,2);
    }
    txaVraag15.append("\nVerwysingsnommer:\n"+verwysingsNom.toUpperCase());
}
}

```

**BYLAAG E: OPLOSSING VIR VRAAG 2: JAVA****OPLOSSING VIR VRAAG 2: OBJEKKLAS**

```
public class Uitstappie {  
  
=====  
// Kode wat voorsien is  
=====  
private String skoolNaam, besoekDatum;  
private int groepGrootte;  
private boolean toerGids;  
  
public Uitstappie(String skoolNaam, String besoekDatum, int groepGrootte,  
                  boolean toerGids) {  
    this.skoolNaam = skoolNaam;  
    this.besoekDatum = besoekDatum;  
    this.groepGrootte = groepGrootte;  
    this.toerGids = toerGids;  
}  
  
public String getSkoolNaam() {  
    return skoolNaam;  
}  
  
public String getBesoekDatum() {  
    return besoekDatum;  
}  
  
public int getGroepGrootte() {  
    return groepGrootte;  
}  
  
=====  
// Vraag 2.1.1  
=====  
public void setBesoekDatum(String besoekDatum) {  
    this.besoekDatum = besoekDatum;  
}  
  
=====  
// Vraag 2.1.2  
=====  
public String vereisToerGids(){  
    if (toerGids){  
        return "Ja";  
    }  
    else{  
        return "Nee";  
    }  
}  
  
=====  
// Vraag 2.1.3  
=====  
public boolean isBevestig(int dagTotaal){  
    if ((dagTotaal + groepGrootte) <= 500 ) {  
        return true;  
    }  
    else{  
        return false;    }}  
}
```

```
=====
// Vraag 2.1.4
=====
```

```
public double berekenBedrag(double persoonKoste, double toerKoste) {
    int  aantGratis = groepGrootte / 10;
    double bedrag = (groepGrootte - aantGratis) * persoonKoste;
    if (toerGids) {
        bedrag += toerKoste;
    }
    return bedrag;
}
```

```
=====
// Vraag 2.1.5
=====
```

```
public String toString() {
    return "Skool se naam: " + skoolNaam + "\nDatum van besoek: "+
        besoekDatum + "\nGetal leerders: " + groepGrootte + "\nToergids: "
        + vereisToerGids();
}
}
```

**GGK-KLAS: VRAAG2\_OPLOSSING**

```
=====
// Kode wat voorsien is
=====
public class Vraag2 extends javax.swing.JFrame {

public Vraag2() {
    initComponents();
    pnlBeskikbaarheid.setVisible(true);
    setLocationRelativeTo(this);
}

Uitstappie objUitstappie;
final double kostePerPersoon = 75.00;
final double kosteToerGids = 300.00;

=====
// Vraag 2.2.1
=====
    private void btnVraag221ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        String skool = txfSkoolNaam.getText();
        String datum = "" + lstBesoekDatum.getSelectedValue();
        int groepGrootte = Integer.parseInt(txfGroepGrootte.getText().trim());
        boolean toerGids = false;
        if (chkToerGids.isSelected()) {
            toerGids = true;
        }
        objUitstappie = new Uitstappie(skool, datum, groepGrootte, toerGids);
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Uitstappie-objek is
                                           geinstansieer.");
        pnlBeskikbaarheid.setVisible(false);
    }
}

=====
// Vraag 2.2.2 (a)
=====
    public int bepaalDagTotaal(String besoekDatum) {
        int totaal = 0;
        try {
            Scanner sc = new Scanner (new FileReader("DataV2.txt"));
            while (sc.hasNext()) {
                String reel = sc.nextLine();
                String [] arrInfo = reel.split("#");
                String skoolNaam = arrInfo[0];
                String datum = arrInfo[1];
                int groepGrootte = Integer.parseInt(arrInfo[2]);
                if (datum.equalsIgnoreCase(besoekDatum)) {
                    totaal += groepGrootte;
                }
            }
            sc.close();
        } catch (Exception e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Fout:" + e.getMessage());
        }
        return totaal;
    }
}
=====
```

```
=====
// Vraag 2.2.2 (b)
=====
```

```
private void btnVraag222ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    int totaal = bepaalDagTotaal(objUitstappie.getBesoekDatum());
    boolean suksesvol = false;
    if (objUitstappie.isBevestig(totaal)) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null,objUitstappie.toString()+"\nBedrag
betaalbaar: "+df.format(objUitstappie.berekenBedrag(kostePerPersoon,
kosteToerGids)));
        suksesvol = true;
    }
    else{
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Daar is nie plek op die datum
wat gekies is nie." );
        pnlBeskikbaarheid.setVisible(true);
        cmbBeskikbareDatums.removeAllItems();
        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            lstBesoekDatum.setSelectedIndex(i);
            String datum = "" + lstBesoekDatum.getSelectedValue();
            System.out.println(datum);
            totaal = bepaalDagTotaal(datum);
            if (objUitstappie.isBevestig(totaal)) {
                cmbBeskikbareDatums.addItem("" + datum);
            }//if
        }//for
    }//else
}
=====
```

```
// Vraag 2.2.3
=====
```

```
private void btnVraag223ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    if (cmbBeskikbareDatums.getItemCount() >= 0) {
        objUitstappie.setBesoekDatum("" +
        cmbBeskikbareDatums.getSelectedItem());
        JOptionPane.showMessageDialog(null,objUitstappie.toString()+"\nBedrag
betaalbaar: " +
        df.format(objUitstappie.berekenBedrag(kostePerPersoon,
kosteToerGids)));
    }
    else{
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Die aansoek van " +
        objUitstappie.getSkoolNaam() + " is onsuksesvol.");
    }
}
}
```



**BYLAAG F: OPLOSSING VIR VRAAG 3: JAVA**

```
//=====
// Kode wat voorsien is
//=====

int terminaal = 0;
int rigting = 0;
char arrKodes[] = {'W',
    'A',
    'S',
    'R',
    'X',
    'D',
    'H',
    'P',
    'T',
    'L'};
String[] arrAktiwiteite = {
    "Waterpark",
    "Akwarium",
    "See",
    "Restaurante",
    "Inkopies",
    "Duik",
    "Hulptonbank",
    "Pikkewynpark",
    "Haaitenk",
    "Dolfynvertonings"
};
String[][] arrAktKodes = {{ "DXWAT", "HRDST", "STWLP", "RDT" },
    { "SWA", "SRXD", "LWXH", "SHA" },
    { "WLSR", "AT", "DATX", "HW" } };

private void btnTerminaal1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    terminaal = 0;
}

private void btnTerminaal2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    terminaal = 1;
}

private void btnTerminaal3ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    terminaal = 2;
}

private void btnNoordActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    rigting = 0;
}

private void btnSuidActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    rigting = 1;
}

private void btnOosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    rigting = 2;
}

private void btnWesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    rigting = 3;
}
}
```

```
//=====
// Globale veranderlikes
//=====
    String[] arrRigtings = {
        "Noord",
        "Suid",
        "Oos",
        "Wes"
    };

=====
// Vraag 3.1
=====
private void btnVraag31ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    txaVraag3.append(String.format("%-15s%-10s%-10s%-10s%-10s\n", "",
        "Noord", "Suid", "Oos", "Wes"));
    for (int iRy = 0; iRy < 3; iRy++) {
        txaVraag3.append(String.format("%-15s", "Terminaal " + (iRy + 1)));
        for (int iKolom = 0; iKolom < 4; iKolom++) {
            txaVraag3.append(String.format("%-10s",
                arrAktKodes[iRy][iKolom]));
        }
        txaVraag3.append("\n");
    }
}

=====
// Vraag 3.2
=====
private void btnVraag32ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    txaVraag3.setText("Terminaal " + (terminaal + 1) + ", " +
arrRigtings[rigting] + "\n");
    String kodes = arrAktKodes[terminaal][rigting];
    for (int i = 0; i < kodes.length(); i++) {
        for (int j = 0; j < arrKodes.length; j++) {
            if (kodes.charAt(i) == arrKodes[j]) {
                txaVraag3.append(arrAktiwiteite[j] + "\n");
            }
        }
    }
}

=====
// Vraag 3.3
=====
private void btnVraag33ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    int indeks = cmbVraag3.getSelectedIndex();
    int tel = 0;
    txaVraag3.setText("Toegangsroetes na " + cmbVraag3.getSelectedItem() +
        "\n");
    for (int iRy = 0; iRy < 3; iRy++) {
        for (int iKolom = 0; iKolom < 4; iKolom++) {
            if (arrAktKodes[iRy][iKolom].indexOf(arrKodes[indeks]) >= 0) {
                txaVraag3.append("Terminaal " + (iRy + 1) + ", " +
                    arrRigtings[iKolom] + "\n");
                tel++;
            }
        }
    }
    txaVraag3.append("\nGetal toegangsroetes: " + tel);
}

```

```
=====
// Vraag 3.4
=====
```

```
private void btnVraag34ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    txaVraag3.setText("Opgedateerde inligting:\n\n");
    int indeks = cmbVraag3.getSelectedIndex();
    for (int iRy = 0; iRy < 3; iRy++) {
        for (int iKolom = 0; iKolom < 4; iKolom++) {
            if (arrAktKodes[iRy][iKolom].indexOf(arrKodes[indeks]) >= 0) {
                arrAktKodes[iRy][iKolom] =
                    arrAktKodes[iRy][iKolom].replaceAll(arrKodes[indeks] + "", "");
            }
        }
    }
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Die toegangsroetes na " +
        arrAktiwiteite[indeks] + " is
        gesluit.");
    btnVraag31.doClick();
}
```

**BYLAAG G: OPLOSSING VIR VRAAG 1: DELPHI**

```
=====
// Kode wat voorsien is
=====

unit Vraag1_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls, ComCtrls, Spin, DateUtils;

type
  TfrmVraag1 = class(TForm)
    Panel1: TPanel;
    Panel2: TPanel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    edtLengte: TEdit;
    edtBreedte: TEdit;
    edtHoogte: TEdit;
    btnVraag11: TButton;
    edtVolume: TEdit;
    GroupBox2: TGroupBox;
    btnVraag12: TButton;
    edtKoste: TEdit;
    GroupBox3: TGroupBox;
    btnVraag13: TButton;
    Label4: TLabel;
    edtVraag13: TEdit;
    GroupBox4: TGroupBox;
    btnVraag14: TButton;
    redVraag14: TRichEdit;
    GroupBox5: TGroupBox;
    btnVraag151: TButton;
    redVraag15: TRichEdit;
    rgpPryse: TRadioGroup;
    Label5: TLabel;
    Label6: TLabel;
    Label7: TLabel;
    edtLeeftyd: TEdit;
    lblVolume: TLabel;
    Label8: TLabel;
    Label9: TLabel;
    edtAanvangkoste: TEdit;
    edtInkomste: TEdit;
    btnVraag152: TButton;
    procedure btnVraag11Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag12Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag13Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag14Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag151Click(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnVraag152Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
```

```
var
    frmVraag1: TfrmVraag1;

//=====
//Globale veranderlike (Vr1.1 & Vr1.2)
//=====

    rVolume: real;

implementation

{$R *.dfm}
=====
// Vraag 1.1
=====

procedure TfrmVraag1.btnVraag11Click(Sender: TObject);
var
    rLengte, rBreedte, rHoogte: real;
begin
    rLengte := StrToFloat(edtLengte.Text);
    rBreedte := StrToFloat(edtBreedte.Text);
    rHoogte := StrToFloat(edtHoogte.Text);
    rVolume := rLengte * rBreedte * rHoogte;
    edtVolume.Text := FloatToStrF(rVolume, ffFixed, 6,2);
end;
=====
// Vraag 1.2
=====

procedure TfrmVraag1.btnVraag12Click(Sender: TObject);
var
    rKoste: real;
begin
    if rVolume <= 500 then
        rKoste := rVolume * 0.25
    else if rVolume <= 800 then
        rKoste := 500 * 0.25 + (rVolume - 500) * 0.35
    else
        rKoste := 500 * 0.25 + 300 * 0.35 + (rVolume - 800) * 0.45;

    edtKoste.Text := FloatToStrF(rKoste, ffCurrency, 6, 2);
end;
=====
// Vraag 1.3
=====

procedure TfrmVraag1.btnVraag13Click(Sender: TObject);
var
    iLeeftydInMaande, iJare, iMaande: integer;
begin

    iLeeftydInMaande := StrToInt(edtLeeftyd.Text);
    iMaande := iLeeftydInMaande mod 12;
    iJare := (iLeeftydInMaande - iMaande) div 12;
    edtVraag13.Text := IntToStr(iJare) + ' jaar en ' + IntToStr(iMaande)
        + ' maande';
end;
```

```
=====
// Vraag 1.4
=====
```

```
procedure TfrmVraag1.btnVraag14Click(Sender: TObject);
var
  rOrigKoste, rJaarInkomste: real;
  iJaarNommer: integer;
begin
  redVraag14.Paragraph.TabCount := 2;
  redVraag14.Paragraph.Tab[0] := 40;
  redVraag14.Paragraph.Tab[1] := 120;

  redVraag14.Lines.Add('Jaar' + #9 + 'Inkomste' + #9 + 'Balans');

  rOrigKoste := StrToFloat(edtAanvangKoste.Text);
  iJaarNommer := 1;
  rJaarInkomste := StrToFloat(edtInkomste.Text);

  while rOrigKoste > 0 do
  begin
    rOrigKoste := rOrigKoste - rJaarInkomste;
    if rOrigKoste > 0 then
      redVraag14.Lines.Add(IntToStr(iJaarNommer) + #9 + FloatToStrF
        (rJaarInkomste, ffCurrency, 8, 2) + #9 + FloatToStrF
        (rOrigKoste, ffCurrency, 8, 2))
    else
      redVraag14.Lines.Add(IntToStr(iJaarNommer) + #9 + FloatToStrF
        (rJaarInkomste, ffCurrency, 8, 2) + #9 + 'Afbetaal');
      Inc(iJaarNommer);
      rJaarInkomste := rJaarInkomste * 1.1;
    end;
  end;
end;
```

```
=====
//Vraag 1.5.1
=====
```

```
procedure TfrmVraag1.btnVraag151Click(Sender: TObject);
var
  iDobbel1, iDobbel2: integer;
begin
  redVraag15.Lines.Clear;

  iDobbel1 := random(6) + 1;
  iDobbel2 := random(6) + 1;
  redVraag15.Lines.Add('Dobbelsteen 1 = ' + IntToStr(iDobbel1));
  redVraag15.Lines.Add('Dobbelsteen 2 = ' + IntToStr(iDobbel2));

  if ((iDobbel1 = iDobbel2 + 1) OR (iDobbel1 = iDobbel2 - 1)) then
  begin
    btnVraag152.Enabled := true;
    rgpPryse.Enabled := true;
  end
  else
  begin
    btnVraag152.Enabled := false;
    rgpPryse.Enabled := false;
  end;
end;

end;
```

```
=====
//Vraag 1.5.2
=====
```

```
procedure TfrmVraag1.btnVraag152Click(Sender: TObject);
var
  sKaartjieNom, sVerwysNom: String;
  dDatum: TDateTime;
begin
  sKaartjieNom := inputbox('Toevoer van kaartjienommer', 'Sleutel jou kaartjie
se nommer is', '');
  dDatum := Date;
  sVerwysNom := sKaartjieNom + '#' + DateToStr(dDatum);
  sVerwysNom := sVerwysNom + '#' + Uppercase
  (copy(rgpPryse.Items[rgpPryse.ItemIndex], 1, 2));
  redVraag15.Lines.Add('Verwysingsnommer: ' + #13 + sVerwysNom);
end;
```

```
=====
//Kode wat voorsien is
=====
```

```
procedure TfrmVraag1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  CurrencyString := 'R';
  btnVraag152.Enabled := false;
  rgpPryse.Enabled := false;

end;

end.
```

**BYLAAG H: OPLOSSING VIR VRAAG 2: DELPHI****OBJEKKLAS:**

```
unit Uitstappie_U;

interface

uses SysUtils, Math, Messages, Dialogs, DateUtils;

Type
  TUITstappie = class(TObject)
  private
    { private declarations }
    fSkoolNaam, fBesoekeDatum: string;
    fGroepGrootte: integer;
    fToerGids: boolean;

  public
    { public declarations }
    constructor Create(sSkoolNaam:string; sDatum:string; iGroepGrootte:integer;
bToerGids:boolean);
    procedure setBesoekeDatum(sDatumVanBesoeke:string);
    function vereisToerGids: string;
    function isBevestig(iDagTotaal:integer): boolean;
    function berekenBedrag(rPersoonKoste,rGidsKoste:real):real;
    function toString: string;
    function getSkoolNaam:string;
    function getGroepGrootte:integer;
    function getBesoekeDatum: string;

  end;

implementation

{ TUITstappie }

//=====
// Kode wat voorsien is vir constructor
//=====

constructor TUITstappie.Create(sSkoolNaam, sDatum: string; iGroepGrootte:
integer;
  bToerGids: boolean);
begin
  fSkoolNaam := sSkoolNaam;
  fBesoekeDatum:= sDatum;
  fGroepGrootte:= iGroepGrootte;
  fToerGids := bToerGids;
end;
=====
// Vraag 2.1.1
=====

procedure TUITstappie.setBesoekeDatum(sDatumVanBesoeke: string);
begin
  fBesoekeDatum := sDatumVanBesoeke;
end;
```



```
=====
// Vraag 2.1.2
=====
function TUITstappie.vereisToergids: string;
begin
  if fToerGids then
    Result := 'Ja'
  else
    Result := 'Nee';
end;
=====
// Vraag 2.1.3
=====
function TUITstappie.isBevestig(iDagTotaal: integer): boolean;
begin
  if ((iDagTotaal + fGroepGrootte)<=500) then
    Result := true
  else
    Result := false;
end;
=====
// Vraag 2.1.4
=====
function TUITstappie.berekenBedrag(rPersoonKoste,rGidsKoste:real): real;
var
  iAantalGratis : integer;
  rBedrag : real;
begin
  iAantalGratis := fGroepGrootte div 10;
  rBedrag := (fGroepGrootte - iAantalGratis) * rPersoonKoste;
  if fToerGids then
    rBedrag := rBedrag + rGidsKoste;
  Result := rBedrag;
end;
=====
// Vraag 2.1.5
=====
function TUITstappie.toString: string;
begin
  Result := 'Skool se naam: ' + fSkoolNaam + #13 + 'Datum van besoek: ' +
    fBesoekDatum+#13+'Getal leerders: ' + IntToStr(fGroepGrootte) + #13
    +'Toergids: ' + vereisToergids;
end;
=====
// Kode wat voorsien is
=====
function TUITstappie.getSkoolNaam: string;
begin
  Result := fSkoolNaam;
end;

function TUITstappie.getGroepGrootte: integer;
begin
  Result := fGroepGrootte;
end;

function TUITstappie.getBesoekDatum: string;
begin
  Result := fBesoekDatum;
end;

end.
```

**HOOFVORMEENHEID: VRAAG2\_U.PAS**

```
unit Vraag2_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, ExtCtrls, StdCtrls, Uitstappie_U, ComCtrls;

type
  TfrmVraag2 = class(TForm)
    Panel1: TPanel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    edtSkoolnaam: TEdit;
    edtGroepGrootte: TEdit;
    chbToergids: TCheckBox;
    btnVraag221: TButton;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    lstDatums: TListBox;
    GroupBox3: TGroupBox;
    btnVraag222: TButton;
    pnlBeskikbaarheid: TPanel;
    cmbBeskikbareDatums: TComboBox;
    btnVraag223: TButton;
    Label4: TLabel;
    Panel2: TPanel;
    procedure btnVraag221Click(Sender: TObject);
    Function bepaalDagTotaal(sDatumVanBesoek: string): integer;
    procedure btnVraag222Click(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnVraag223Click(Sender: TObject);

  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
const
  rKostePerPersoon= 75.00;
  rToerGids = 300.00;
var
  frmVraag2: TfrmVraag2;
  objUitstappie: TUITstappie;

implementation

{$R *.dfm}
=====
// Vraag 2.2.1
=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag221Click(Sender: TObject);
var
  sSkoolNaam, sDatum: string;
  iGroepGrootte: integer;
  bToerGids: boolean;
begin
  sSkoolNaam := edtSkoolNaam.Text;
  sDatum := lstDatums.Items[lstDatums.ItemIndex];
  iGroepGrootte := StrToInt(edtGroepGrootte.Text);
```

```

if chbToerGids.Checked then
    bToerGids := true
else
    bToerGids := false;

    objUitstappie := TUITstappie.Create(sSkoolNaam, sDatum, iGroepGrootte,
bToerGids);
    ShowMessage('Uitstappie-objek is instansieer.');
```

```

=====
// Vraag 2.2.2 (a)
=====
```

```

function TfrmVraag2.bepaalDagTotaal(sDatumVanBesoek: string): integer;
var
    sSkoolNaam, sDatum: string;
    iGroepGrootte, iTotaal: integer;
    bToerGids: boolean;
    teksLeer: TextFile;
    sReel: string;
begin
    if not FileExists('DataV2.txt') then
        begin
            MessageDlg('Leer bestaan nie.', mtError, [mbOk], 0);
            Exit;
        end;
    iTotaal := 0;
    AssignFile(teksLeer, 'DataV2.txt');
    Reset(teksLeer);
```

```

    while NOT EOF(teksLeer) do
        begin
            readln(teksLeer, sReel);
            sSkoolNaam := copy(sReel, 1, pos('#', sReel) - 1);
            Delete(sReel, 1, pos('#', sReel));
            sDatum := copy(sReel, 1, pos('#', sReel) - 1);
            Delete(sReel, 1, pos('#', sReel));
            iGroepGrootte := StrToInt(sReel);
            if sDatum = sDatumVanBesoek then
                iTotaal := iTotaal + iGroepGrootte;
            end; // while
        CloseFile(teksLeer);
        Result := iTotaal;
    end;
```

```

=====
// Vraag 2.2.2 (b)
=====
```

```

procedure TfrmVraag2.btnVraag222Click(Sender: TObject);
var
    I, iTotaal: integer;
    sDatum: string;
    bSuksesvol: boolean;
begin
    bSuksesvol := false;
    iTotaal := bepaalDagTotaal(objUitstappie.getBesoekDatum);
    if objUitstappie.isBevestig(iTotaal) then
        begin
            ShowMessage(objUitstappie.toString + #13 + 'Totale bedrag: ' + FloatToStrF
                (objUitstappie.berekenBedrag(rKostePerPersoon,rToerGids), ffCurrency,
8, 2));
            bSuksesvol := true;
        end
    end
```

```
else
begin
  ShowMessage('Daar is nie plek op die datum wat gekies is nie.');
```

---

```
  cmbBeskikbareDatums.Clear;
  pnlBeskikbaarheid.Show;
  for I := 0 to 4 do
  begin
    sDatum := lstDatums.Items[I];
    iTotaal := bepaalDagTotaal(sDatum);
    if objUitstappie.isBevestig(iTotaal) then
    begin
      cmbBeskikbareDatums.Items.Add(sDatum);
    end;
  end;
end;
end;
=====
// Vraag 2.2.3
=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag223Click(Sender: TObject);
var
  sDatum: string;

begin
  if cmbBeskikbareDatums.Items.Count > 0 then
  begin
    objUitstappie.setBesoekDatum
      (cmbBeskikbareDatums.Items[cmbBeskikbareDatums.ItemIndex]);
    ShowMessage(objUitstappie.toString + #13 + 'Bedrag betaalbaar: ' +
      FloatToStrF
        (objUitstappie.berekenBedrag(rKostePerPersoon,rToerGids), ffCurrency,
      8, 2));
  end
  else
  begin
    ShowMessage('Die aansoek van ' + objUitstappie.getSkoolnaam +
      ' was onsuksesvol.');
```

---

```
  end;
end;
=====
// Kode wat voorsien is
=====
procedure TfrmVraag2.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  pnlBeskikbaarheid.Hide;
  CurrencyString := 'R';
end;

end.
```

**BYLAAG I: OPLOSSING VIR VRAAG 3: DELPHI**

```
unit Vraag3_U;

interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, ComCtrls;

type
  TfrmVraag3 = class(TForm)
    Panell: TPanel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    btnTerminaal1: TBitBtn;
    btnTerminaal2: TBitBtn;
    btnTerminaal3: TBitBtn;
    GroupBox2: TGroupBox;
    btnNoord: TBitBtn;
    btnSuid: TBitBtn;
    btnOos: TBitBtn;
    btnWes: TBitBtn;
    GroupBox3: TGroupBox;
    btnVraag31: TButton;
    btnVraag32: TButton;
    btnVraag33: TButton;
    btnVraag34: TButton;
    redVraag3: TRichEdit;
    cmbVraag33: TComboBox;
    GroupBox4: TGroupBox;
    procedure btnVraag31Click(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure btnVraag32Click(Sender: TObject);
    procedure btnTerminaal1Click(Sender: TObject);
    procedure btnTerminaal2Click(Sender: TObject);
    procedure btnTerminaal3Click(Sender: TObject);
    procedure btnNoordClick(Sender: TObject);
    procedure btnSuidClick(Sender: TObject);
    procedure btnOosClick(Sender: TObject);
    procedure btnWesClick(Sender: TObject);
    procedure btnVraag33Click(Sender: TObject);
    procedure btnVraag34Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
=====
// Kode wat voorsien is
=====
var
  frmVraag3: TfrmVraag3;
  arrKodes: array [1 .. 10] of char = (
    'W',
    'A',
    'S',
    'R',
    'X',
    'D',
    'H',
    'P',
    'T',
    'L'
  );
```

```

arrAktiwiteite: array [1 .. 10] of String = (
  'Waterpark',
  'Akwarium',
  'See',
  'Restaurante',
  'Inkopies',
  'Duik',
  'Hulptoonbank',
  'Pikkewynpark',
  'Haaitenk',
  'Dolfynvertonings'
);
arrAktKodes: array [1 .. 3, 1 .. 4] of String = (('DXWAT', 'HRDST',
  'STWLP', 'RDT'), ('SWA', 'SRXD', 'LWXH', 'SHA'),
  ('WLSR', 'AT', 'DATX', 'HW'));

iTerminaal: integer = 1;
iRigting: integer = 1;
//=====
// Globale veranderlikes
//=====
arrRigtings: array [1 .. 4] of string = (
  'Noord',
  'Suid',
  'Oos',
  'Wes'
);
=====
// Kode wat voorsien is
=====
implementation

{$R *.dfm}
procedure TfrmVraag3.btnTerminaal1Click(Sender: TObject);
begin
  iTerminaal := 1;
end;

procedure TfrmVraag3.btnTerminaal2Click(Sender: TObject);
begin
  iTerminaal := 2;
end;

procedure TfrmVraag3.btnTerminaal3Click(Sender: TObject);
begin
  iTerminaal := 3;
end;

procedure TfrmVraag3.btnNoordClick(Sender: TObject);
begin
  iRigting := 1;
end;

procedure TfrmVraag3.btnSuidClick(Sender: TObject);
begin
  iRigting := 2;
end;

procedure TfrmVraag3.btnOosClick(Sender: TObject);
begin
  iRigting := 3;
end;

```

```
procedure TfrmVraag3.btnWesClick(Sender: TObject);
begin
  iRigting := 4;
end;
=====
//Vraag 3.1
=====
procedure TfrmVraag3.btnVraag31Click(Sender: TObject);
var
  iRy, iKolom: integer;
  sReel: String;
begin
  redVraag3.Lines.Add(' ' + #9 + 'Noord' + #9 + 'Suid' + #9 +
'Oos' + #9 + 'Wes');
  for iRy := 1 to 3 do
  begin
    sReel := 'Terminaal ' + IntToStr(iRy) + #9;
    for iKolom := 1 to 4 do
    begin
      sReel := sReel + arrAktKodes[iRy, iKolom] + #9;
    end;
    redVraag3.Lines.Add(sReel);
  end;
end;

procedure TfrmVraag3.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  redVraag3.Paragraph.TabCount := 4;
  redVraag3.Paragraph.Tab[0] := 80;
  redVraag3.Paragraph.Tab[1] := 130;
  redVraag3.Paragraph.Tab[2] := 180;
  redVraag3.Paragraph.Tab[3] := 230;
end;
=====
//Vraag 3.2
=====
procedure TfrmVraag3.btnVraag32Click(Sender: TObject);
Var
  i, j: integer;
  sKodes: string;
begin
  redVraag3.Clear;
  redVraag3.Lines.Add('Terminaal ' + IntToStr(iTerminaal) + ', ' + arrRigtings
[iRigting]);
  sKodes := arrAktKodes[iTerminaal, iRigting];
  for i := 1 to length(sKodes) do
  begin
    for j := 1 to length(arrKodes) do
    begin
      if sKodes[i] = arrKodes[j] then
        redVraag3.Lines.Add(arrAktiwiteite[j]);
    end;
  end;
end;
end;
```

```
=====
//Vraag 3.3
=====
```

```
procedure TfrmVraag3.btnVraag33Click(Sender: TObject);
var
  iRy, iKolom, iTel, iIndeks: integer;
begin
  redVraag3.Clear;
  iTel := 0;
  iIndeks := cmbVraag33.ItemIndex;
  redVraag3.Lines.Add('Toegangsroetes na ' +
cmbVraag33.Items[cmbVraag33.ItemIndex]
  );
  for iRy := 1 to 3 do
    for iKolom := 1 to 4 do
      if pos(arrKodes[iIndeks + 1], arrAktKodes[iRy, iKolom]) > 0 then
        begin
          redVraag3.Lines.Add('Terminaal ' + IntToStr(iRy) + ', ' + arrRigtings
            [iKolom]);
          Inc(iTel);
        end;
      redVraag3.Lines.Add(#13 + 'Getal toegangsroetes: ' + IntToStr(iTel));
    end;
end;
```

```
=====
//Vraag 3.4
=====
```

```
procedure TfrmVraag3.btnVraag34Click(Sender: TObject);
var
  iIndeks, iRy, iKolom: integer;
begin
  redVraag3.Clear;
  redVraag3.Lines.Add('Opedateerde inligting:');
  redVraag3.Lines.Add('');
  iIndeks := cmbVraag33.ItemIndex;
  for iRy := 1 to 3 do
    for iKolom := 1 to 4 do
      if pos(arrKodes[iIndeks + 1], arrAktKodes[iRy, iKolom]) > 0 then
        begin
          Delete(arrAktKodes[iRy, iKolom], pos(arrKodes[iIndeks + 1],
            arrAktKodes[iRy, iKolom]), 1);
        end;

        ShowMessage('Die toegangsroetes na ' + arrAktiwiteite[iIndeks + 1]
          + ' is gesluit.');
```

```
    btnVraag31.Click;
  end;

end.
```