



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1

NOVEMBER 2008

PUNTE: 120

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 32 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie is 'n **drie-uur**-eksamen. As gevolg van die aard van die eksamen is dit belangrik om daarop te let dat jy nie toegelaat sal word om die eksamenlokaal te verlaat voor die einde van die eksamensessie nie.
2. Beantwoord AFDELING A (vir Delphi-programmeerders) ÓF AFDELING B (vir Java-programmeerders).
3. Jy benodig die lêers hieronder genoem, om die vrae te beantwoord. Dit is op 'n stiftie ÓF 'n CD wat aan jou uitgereik is ÓF die toesighouer/onderwyser sal jou sê waar om dit op die hardeskyf van die werkstasie wat jy gebruik, te vind ÓF in netwerklêergidse:

Vraag 1**Delphi:**

RommelDBaseP.dpr
RommelDBaseU.dfm
RommelDBaseU.pas
RommelKomp.mdb
Skole.txt
Rommel.txt

Java:

toetsRommel.java
RommelKompDB.mdb
Rommel.java
Skole.txt
Rommel.txt

Vraag 2**Delphi:**

toetsSkool_P.dpr
toetsSkool_U.dfm
toetsSkool_U.pas
RommelGewig.txt

Java:

toetsSkoolRommel.java
RommelGewig.txt

Vraag 3:**Delphi:**

Afval_U.pas
Afval_U.dfm
Afval_P.dpr

Java:

toetsRommelInsameling.java
RommelInsameling.java

Indien 'n stiftie saam met die bogenoemde lêers aan jou uitgereik is, skryf jou naam en eksamennommer op die etiket.

4. Stoor jou werk met gereelde tussenposes as 'n voorsorgmaatreël teen kragonderbrekings.
5. Stoor al jou oplossings in lêergidse ("folders") met die vraagnommer en jou eksamennommer as die lêergidsnaam, byvoorbeeld Vraag2_3020160012.
6. Tik jou eksamennommer as opmerking in die eerste reël van elke program.

7. Lees AL die vrae aandagtig deur. Moenie meer doen as wat deur die vraag vereis word nie.
8. Aan die einde van die eksamensessie moet jy slegs die stoffie wat deur die toesighouer aan jou gegee is, inhandig of jy moet seker maak dat al die lêers op die netwerk gestoor is, soos aan jou deur die toesighouer/onderwyser verduidelik. Maak seker dat al die lêers gelees kan word.
9. Tydens die eksamen mag jy die inligtingstukke wat oorspronklik saam met die hardeware en sagteware verskaf is, gebruik. Jy mag ook die HELP-funksies van die sagteware gebruik. **Java-kandidate mag die Java API-lêers gebruik.** *Jy mag NIE na enige ander bronnemateriaal verwys nie.*
10. Alle drukwerk van die programmeringsvrae moet binne 'n uur na voltooiing van die eksamen plaasvind.

Scenario:

As 'n projek om bewustheid van omgewingsake te verskerp, het die Departement van Onderwys 'n **Country Cleanup**-kompetisie vir skole geloods. In elke provinsie word daar 'n spesifieke ruimte aan skole toegeken wat hulle rommelvry moet hou.

Elke week word die rommel wat die skole bymekaar gemaak het, in vier kategorieë gesorteer, naamlik:

- Metaal
- Glas
- Papier
- Ander

Die rommel in elke kategorie word aan die einde van elke week geweeg en aangeteken.

AFDELING A

Beantwoord AL die vrae in hierdie afdeling slegs as jy Delphi bestudeer het.

VRAAG 1: DELPHI-PROGRAMMERING EN DATABASIS

Die inligting oor die skole wat tydens die eerste twee weke aan die kompetisie deelgeneem het, is in 'n databasis, **RommelKompDB.mdb**, vasgelê. Die organiseerders van die rommelkompetisie wil hê jy moet 'n program skryf om dit vir die administratiewe personeel makliker te maak om sekere navrae van die publiek, asook van deelnemende skole, te beantwoord.

Die databasis, **RommelKompDB.mdb**, wat twee tabelle genoem **SkoleTb** en **RommelTb** onderskeidelik bevat, word aan jou in 'n lêergids, genoem **Vraag 1 Delphi**, verskaf.

As jy nie die databasis wat verskaf word kan gebruik nie, doen die volgende:

- Gebruik die twee tekslêers, genoem **Skole.txt** en **Rommel.txt**, wat verskaf is. Skep jou eie databasis met 'n tabel genoem **SkoleTb** en 'n ander tabel genoem **RommelTb** in die lêergids genoem **Vraag 1 Delphi**.
- Verander die datatipes en die groottes van die velde in die twee tabelle volgens die spesifikasies wat hieronder gegee word (sien volgende bladsy). Skep 'n een-tot-baie-relasie (met verwysingsintegriteit) tussen die **SkoleTb**-tabel en die **RommelTb**-tabel.

Die **SkoleTb**-tabel stoor data oor skole wat aan die skoonmaakkompetisie deelneem. Die velde in hierdie tabel word soos volg gedefinieer:

<u>Veldnaam</u>	<u>Tipe</u>	<u>Grootte</u>	<u>Kommentaar</u>
SkoolID	Text	5	Unieke kode
SkoolNaam	Text	25	
Prinsipaal	Text	20	Van van die hoof
TelNom	Text	15	Kontaknommer
TotaleAantLeerders	Number	Integer	Totale aantal leerders
RegDatum	Date/Time	Shortdate	Datum geregistreer vir kompetisie

Die volgende tabel is 'n voorbeeld van die data wat in die **SkoleTb**-tabel ingesluit is:

	SkoolID	SkoolNaam	Prinsipaal	TelNom	TotaleAantLeerder	RegDatum
+	EC001	St Anne's College	Johnson	0723456778	250	2008/05/12
+	EC002	Port Elizabeth Secondary	Moodley	0835673428	1200	2008/06/21
+	FS001	Bloemhof Kollege	Hughes	0728376345	950	2008/05/28
+	GP001	Waterkloof	Grant	0832428991	1600	2008/06/18
+	GP002	The Glen	Dickson	0828769001		2008/06/24
+	GP003	Walter Sizulu High	Malema	0823548117	900	2008/06/12
+	GP004	Mamelodi High	Mokaba	0848735661	1100	2008/05/22
+	GP005	OR Thambo High	Moeletsi	0828715271	1000	2008/07/01
+	GP006	Silverton High	Gillmore	0846236787	950	2008/06/23
+	GP007	Garsfontein	Botha	0839376216	750	2008/06/26
+	GP008	Sandton High	Wilkenson	0820986775	460	2008/05/27
+	LP001	Sutherland	Rentso	0723456117		2008/06/15

:
:

Die velde in die **RommelTb**-tabel word soos volg gedefinieer:

<u>Veldnaam</u>	<u>Tipe</u>	<u>Grootte</u>	<u>Kommentaar</u>
KompID	Text	4	Unieke kode van die skool
Graad	Number	Byte	Graad van die groep
AantalLeerders	Number	Integer	Aantal leerders in die groep
MassaRommel	Number	Double	Totale gewig van rommel in kilogram
SkoolID	Text	5	

Die tabel (op die volgende bladsy) is 'n voorbeeld van die data wat in die **RommelTb**-tabel ingesluit is.

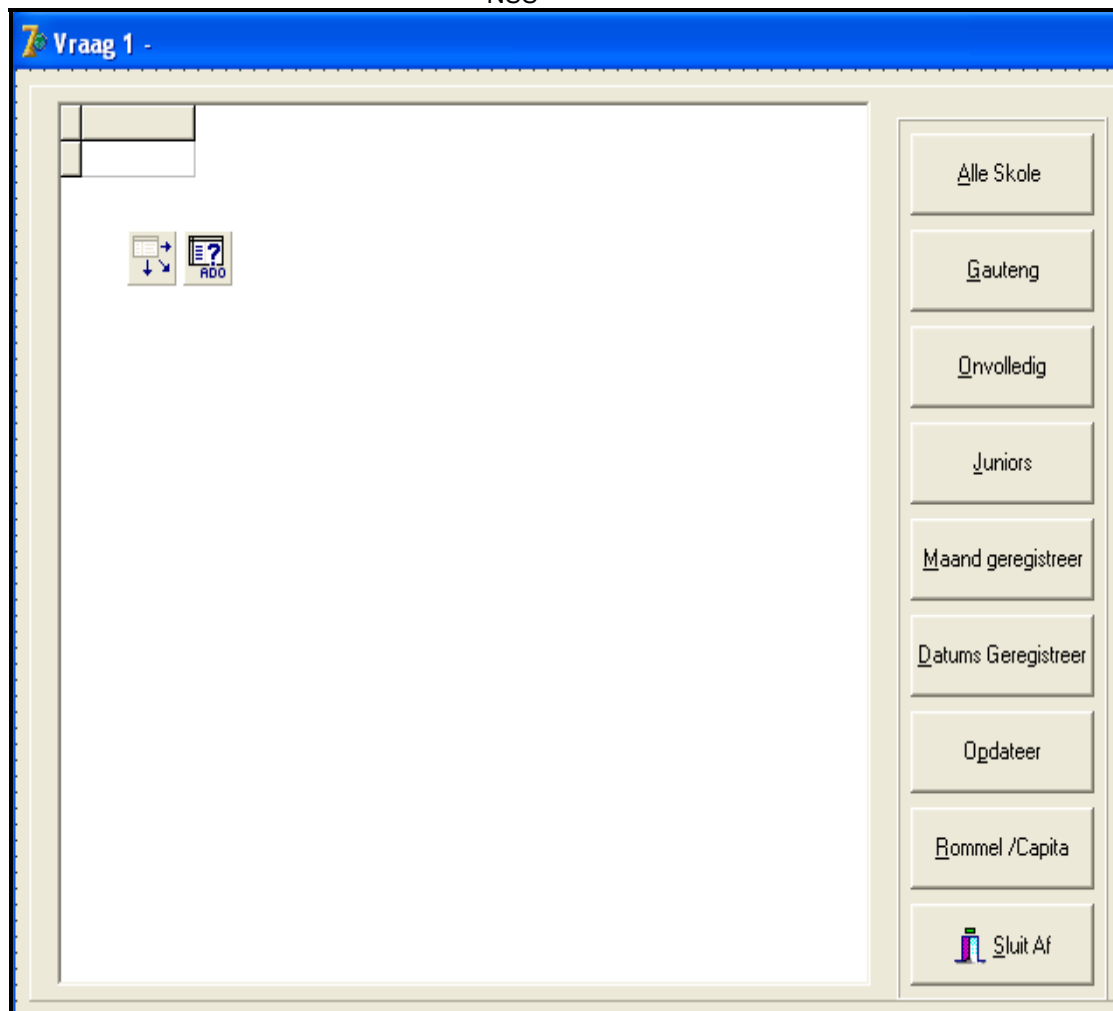
KompID	Graad	AantalLeerders	RommelGewig	SkooldID
1001	10	37	212	EC001
1002	11	24	182	EC001
1003	8	87	565.3	EC002
1004	9	73	573.2	EC002
1005	10	66	567.3	FS001
1006	10	56	488.5	NW003
1007	8	82	996	GP004
1008	9	92	925.2	GP005
1009	10	128	1999.1	GP001
1010	10	66	559.3	GP002
1011	11	58	529.1	GP002
1012	12	56	479.3	GP002
1013	8	82	653.6	GP003
1014	9	72	853.6	GP003
1015	10	72	896	GP004

:
:

Jy het ook 'n onvolledige Delphi-program, met 'n eenheid genoem **RommelDBaseU** en 'n projek genoem **RommelDBaseP**, in die lêergids genoem **Vraag 1 Delphi**, ontvang. Maak die onvolledige program oop. Nege knoppies ("buttons") asook 'n DBGrid wat as 'n afvoercomponent gebruik sal word, word getoon.

Doen die volgende:

- Voeg jou eksamennummer by die opskrif van die vorm regs van 'Vraag 1 –'.
- Verander die **opskrifte** ("captions") van die knoppies van bo na onder om by die skermskoot (FIGUUR 1.1) wat hieronder (sien volgende bladsy) gegee word, te pas.



FIGUUR 1.1

- Verander die name van die knoppies van bo na onder soos volg: **btnAlleSkole**, **btnGauteng**, **btnOnvolledig**, **btnJuniors**, **btnMaandGeregistreer**, **btnDatumsGeregistreer**, **btnOpdateer** en **btnPerCapita**.
- Die program moet in staat wees om met die databasis genoem **RommelKompDB.mdb**, te verbind. Wanneer jy VRAAG 1.1 (wat op die volgende bladsy volg) doen, en jy vind dat die verbinding nie plaasvind nie, gebruik die volgende stappe om verbinding met die databasis te laat plaasvind:
 - Klik op die ADOQuery-komponent genoem **qryRommel**
 - Klik op die 'Ellipse'-knoppie (drie kolletjies) regs van die 'Connection string'-eienskap in die 'Object Inspector'
 - Klik op die 'Build'-knoppie wat jou na die 'Data Link Properties'-dialoogblokkie neem
 - Kies 'Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider' en klik op 'Next'
 - Die eerste opsie op die 'Connection tab sheet' laat jou toe om rond te blaai en die **RommelKompDB.mdb**-lêer te vind
 - Verwyder die gebruikersnaam Admin
 - Klik op die 'Test Connection'-knoppie
 - Klik OK op elkeen van die oop dialoogvensters

LET WEL: As jy nie verbinding met die databasis kan laat plaasvind wanneer jy die program uitvoer nie, moet jy steeds die programmeringskode vir nasiendoeleindes inlewer.

Punte sal slegs vir die programmetodes wat die SQL-stellings, in die eenheid genoem RommelDBaseU, toegeken word.

Voltooi die program deur die nodige SQL-stellings in die knoppies genoem **btnAlleSkole**, **btnGauteng**, **btnOnvolledig**, **btnJuniors**, **btnMaandGeregistreer**, **btnDatumsGeregistreer**, **btnOpdateer** en **btnPerCapita** onderskeidelik te skep, soos in VRAAG 1.1 – 1.8 aangedui.

- 1.1 Voltooi die kode in die **Alle Skole**-knoppie deur 'n SQL-stelling te formuleer om al die velde in die **SkoleTb**-tabel in alfabetiese volgorde, volgens die name van die skole, te vertoon. Voorbeeld van afvoer:

SkoolID	SkoolNaam	Prinsipaal	TelNom	TotaleAantLeerders	RegDatum
NW001	Babanango High	Xaba	0825673485	1200	2008/05/21
FS001	Bloemhof Kollege	Hughes	0728376345	950	2008/05/28
GP007	Garsfontein	Botha	0839376216	750	2008/06/26
WC003	Iona Convent	Young	0725613425	240	2008/07/03
GP004	Mamelodi High	Mokaba	0848735661	1100	2008/05/22
LP002	Mathma Middle School	Naidoo	0729874991	800	2008/05/29
GP005	OR Thambo High	Moeletsi	0828715271	1000	2008/07/01

(4)

:
:

- 1.2 Voltooi die kode in die **Gauteng**-knoppie deur 'n SQL-stelling te formuleer om die **SkoolID**-, **SkoolNaam**- en **TotaleAantLeerders**-velde vir die skole in Gauteng met meer as 500 leerders te vertoon. Die eerste twee letters van die SkoolID dui die provinsie aan waar die skool geleë is. GP dui aan dat die skool in Gauteng geleë is. Voorbeeld van afvoer:

	SkoolID	SkoolNaam	TotaleAantLeerders
▶	GP001	Waterkloof	1600
	GP003	Walter Sizulu High	900
	GP004	Mamelodi High	1100
	GP005	OR Thambo High	1000
	GP006	Silverton High	950
	GP007	Garsfontein	750

(6)

- 1.3 Voltooi die kode in die **Onvolledig**-knoppie deur 'n SQL-stelling te formuleer om die **SkoolNaam**- en **TelNom**-velde van die skole, waar die totale getal leerders in die skool nie in die **SkoleTb**-tabel verskyn nie, te vertoon. Voorbeeld van afvoer:

SkoolNaam	TelNom
Sutherland	0723456117
The Glen	0828769001
St Andrews College	0846256700
Volksskool	0828435201

(3)

- 1.4 Voltooi die kode in die **Juniors**-knoppie deur 'n SQL-stelling te formuleer om die totale gewig van rommel wat deur Graad 8- en 9-leerders bymekaar gemaak is, te bepaal. Vertoon die waarde as deel van 'n gebruikersvriendelike boodskap. Voorbeeld van die afvoer:

Rommel graad 8 en 9 leerders versamel in kg
15193.2

(5)

- 1.5 Voltooi die kode in die **Maand Geregistreer**-knoppie deur die gebruiker te vra om die nommer van 'n maand in te sleutel. Formuleer 'n SQL-stelling om die **SkoolNaam, Prinsipaal, Datum geregistreer, Graad** en **Aantal leerders** van al die skole wat in daardie maand geregistreer het, wat deur die gebruiker ingesleutel is, te vertoon. Voorbeeld van die afvoer waar die gebruiker 7 as die nommer van die maand insleutel:

SkoolNaam	Prinsipaal	RegDatum	Graad	AantalLeerders
Paarl Gymnasium	Rivers	2008/07/02	11	86
OR Thambo High	Moeletsi	2008/07/01	9	92
Iona Convent	Young	2008/07/03	8	45
Iona Convent	Young	2008/07/03	9	33
Paarl Gymnasium	Rivers	2008/07/02	12	95
OR Thambo High	Moeletsi	2008/07/01	10	62
Iona Convent	Young	2008/07/03	10	55
Iona Convent	Young	2008/07/03	11	73

(6)

- 1.6 Voltooi die kode in die **Datums Geregistreer**-knoppie deur 'n SQL-stelling te formuleer om 'n lys van die **SkoolNaam**- en **RegDatum**-velde van al die skole wat op 21/05/2008 of 22/05/2008 geregistreer het, te maak. Voorbeeld van die afvoer:

SkoolNaam	RegDatum
Mamelodi High	2008/05/22
Babanango High	2008/05/21
Wagpos	2008/05/21

(5)

- 1.7 Voltooi die kode in die **Opdateer**-knoppie deur die gebruiker te vra om die naam van die skool en die getal leerders wat by die **SkoleTb** gevoeg moet word, in te sleutel. Formuleer 'n SQL-stelling om die getal leerders by die skool te voeg en vertoon dan al die inligting van daardie skool.

(6)

- 1.8 Voltooi die kode in die **Rommel/Capita**-knoppie deur 'n SQL-stelling te formuleer om 'n lys van die naam van die skool en 'n berekende veld (genoem **Rommel per Capita**) te maak om die gemiddelde hoeveelheid rommel wat per leerder in elke graad bymekaar gemaak is, te bereken en te vertoon. Vertoon ook die naam van die skool en die graad. LET WEL: Die tabelle sal met 'n geskikte **where**-klousule verbind moet word, om dit te kan doen. Voorbeeld van afvoer:

SkoolNaam	Graad	Rommel per Capita
Sutherland	8	10.91
Sutherland	9	8.96
Waterkloof	10	15.62
The Glen	10	8.47
The Glen	11	9.12
The Glen	12	8.56
Walter Sizulu High	8	7.97
Walter Sizulu High	9	11.86

:
:

(5)

- Sleutel jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die **RommelDBaseU**-eenheid in wat die SQL stellings bevat.
- Stoor die eenheid genoem **RommelDBaseU** en die projek genoem **RommelDBaseP (File/Save All)**.
- Herbenoem die lêer **Vraag 1 Delphi** as **Vraag1_X**, waar X met jou eksamennommer vervang moet word.
- 'n Drukstuk van die kode vir die **RommelDBaseU**-eenheid word vereis.

[40]

VRAAG 2: DELPHI – OBJEK-GEORIËNTEERDE PROGRAMMERING

Die doel van hierdie vraag is om objek-georiënteerde programmeringsvaardighede te toets. Daar word van jou verwag om 'n oplossing te gee wat al die klasse wat in die instruksies gespesifiseer is, insluit.

Die hoeveelheid rommel (in kilogram) wat deur elke skool bymekaar gemaak is, is in 'n tekslêer, genoem **RommelGewig.txt** in die volgende formaat vasgelê:

SkoolNaam#metaal#glas#papier#ander

'n Voorbeeld van die data in die tekslêer is:

Sutherland#56.5#12.2#95.0#32.4
Waterkloof#32.4#67.9#19.1#43.2
The Glen High#103.2#35.6#9.3#0.5
Riverside High#46.7#72.2#53.6#39.4
Soweto High#82.3#89.9#29.1#13.2
Babanango High#123.3#33.3#49.3#4.5
Four Ways#77.7#13.2#89.9#132.2
Paarl Gym#65.1#87.9#44.1#73.2
Driehoek#3.2#135.6#67.3#55.5
OR Tambo High#156.5#32.2#25.2#34.3
Eden College#12.1#127.9#67.1#23.2
Iona Convent#73.5#85.1#99.3#15.5
Mamelodi High#66.6#62.2#96.0#62.6

Doen die volgende:

- Herbenoem die lêergids **Vraag 2 Delphi** as **Vraag2_X** (waar X jou eksamenommer verteenwoordig).
- Maak Delphi oop en maak dan die lêer **toetsSkool_P.dpr** in die lêergids **Vraag2_X** oop.
- Gaan na File/Save As ... en stoor die eenheid as **toetsSkool_Uxxxx** (waar xxxx die laaste VIER nommers van jou eksamenommer verteenwoordig).
- Gaan na File/Save Project As ... en stoor die projek as **toetsSkool_Pxxxx** (waar xxxx die laaste VIER nommers van jou eksamenommer verteenwoordig).
- Verander die opskrifteienskappe ('caption properties') van die verskillende opsies van die 'Menu'-komponent sodat dit met die figuur hieronder getoon, ooreenkom.



- Voeg jou eksamenommer by die opskrif van die vorm, regs van 'Vraag 2 -'.

- 2.1 Skep 'n objek-klas (ander eenheid) genoem **Skool_UXXXX** en stoor hierdie eenheid as **Skool_UXXXX** in jou **Vraag2_X**-lêergids. (XXXX moet met die laaste VIER nommers van jou eksamennommer vervang word.) Skryf die volgende kode as deel van hierdie klas:
- 2.1.1 Definieer 'n klas genoem **Tskool**. Hierdie klas moet die volgende private velde bevat:
- fSkoolNaam
 - fMetaalGewig
 - fGlasGewig
 - fPapierGewig
 - fAnderGewig
- Maak seker dat jy geskikte datatipes vir hierdie velde kies. (4 ÷ 2) (2)
- 2.1.2 Skryf 'n konstruktorklassifikasie met 'n parameterlys ('parameterised constructor') wat waardes vir al die velde in die klas sal ontvang. Hierdie parameters moet gebruik word om die velde van die klas te inisialiseer. (4 ÷ 2) (2)
- 2.1.3 Skryf 'n stringtipe metode ('n stringfunksie) genoem **toString** wat inligting oor 'n skool in een string terugstuur, soos volg geformateer:
- Skool se naam, Metaal gewig, Glas gewig, Papier gewig, Ander gewig
- Voorbeeld van die terugstuur-string vir die eerste skool in die tekslêer **RommelGewig.txt**:
- The Glen High 123.6kg 59.5kg 203.4kg 303.3kg 689.8kg**
(8 ÷ 2) (4)
- 2.1.4 Skryf 'n metode genoem **totaleGewig** wat die totale gewig van al die kategorieë van rommel wat deur 'n skool bymekaar gemaak is, bereken en 'n desimale waarde terugstuur. (4 ÷ 2) (2)
- 2.1.5 Skryf 'n metode genoem **fondselngesamel** wat vier desimale waardes as parameters ontvang wat die bedrag betaal per kilogram vir elke kategorie rommel, aandui. Die metode werk uit hoeveel geld die skool gemaak het deur die gewig van die toepaslike kategorie met die waarde van daardie kategorie te vermenigvuldig (byvoorbeeld fPapierGewig * fPapierWaarde). (6 ÷ 2) (3)
- 2.1.6 Skryf toegangs- ('accessor [get]') metodes vir al die velde in die klas. (6 ÷ 2) (3)

2.2 Doen die volgende in die **toetsSkool_Uxxxx**-lêer (die hoofeenheid) in die program gegee:

2.2.1 Ken konstante waardes toe aan die vier gewigskategorieë in terme van rand per kilogram. Gebruik die volgende waardes:

Metaal afval:	R 1.50 per kg		
Glas afval:	R 120 per kg		
Papier afval:	R 1.00 per kg		
Ander afval:	R 0.50 per kg	(2 ÷ 2)	(1)

2.2.2 Skep 'n skikking ('array') genoem **arrSkole** wat objekte van **TSkool** bewaar. Skryf die kode in die **OnActivate EventHandler** van die vorm om inligting uit die tekslêer **RommelGewig.txt** volgens die volgende stappe te lees:

(a) Toets of die tekslêer bestaan. Indien dit bestaan, maak dit oop en inisialiseer 'n lus ('loop') om die data te lees. Vertoon 'n geskikte boodskap indien die lêer nie bestaan nie en beëindig die program.

(b) Lees 'n reël van die teks uit die tekslêer.

(c) Skei die teks in die naam van die skool en die vier gewigsetalle wat die kilogram rommel wat deur die skool bymekaar gemaak is, aandui.

(d) Gebruik hierdie inligting om 'n nuwe **TSkool**-objek te skep en plaas die objek in die skikking.

(e) Gebruik 'n teller-veld om tred te hou met hoeveel items daar in die skikking is. (24 ÷ 2) (12)

- 2.2.3 Skryf 'n kode om die opsies op die kieslys wat in die program verskaf is, te voltooi. Die metodes in die **Skool_UXXXX**-klas moet, waar van toepassing, gebruik word. Roep die toepaslike metodes (prosedures en funksies) van die klas op.

Vertoon inligting: Vertoon die name van die skole asook die gewig van die kategorieë rommel wat hulle bymekaar gemaak het. Roep die **toString**-metode op om die inligting te vertoon. Vertoon 'n geskikte opskrif. Bereken en vertoon die totale hoeveelheid rommel wat deur die skole bymekaar gemaak is onderaan die lys soos in die volgende voorbeeld van die afvoer aangedui word:

Skole en gewigte rommel				
Naam van Skool	Metaal	Glas	Papier	Ander
Sutherland	56.50 kg	12.20 kg	95.00 kg	32.40 kg
Waterkloof	32.40 kg	67.90 kg	19.10 kg	43.20 kg
The Glen High	103.20 kg	35.60 kg	9.30 kg	0.50 kg
Riverside High	46.70 kg	72.20 kg	53.60 kg	39.40 kg
Soweto High	82.30 kg	89.90 kg	29.10 kg	13.20 kg
Babanango High	123.30 kg	33.30 kg	49.30 kg	4.50 kg
Four Ways	77.70 kg	13.20 kg	89.90 kg	132.20 kg
Paarl Gym	65.10 kg	87.90 kg	44.10 kg	73.20 kg
Driehoek	3.20 kg	135.60 kg	67.30 kg	55.50 kg
OR Tambo High	156.50 kg	32.20 kg	25.20 kg	34.30 kg
Eden College	12.10 kg	127.90 kg	67.10 kg	23.20 kg
Iona Convent	73.50 kg	85.10 kg	99.30 kg	15.50 kg
Mamelodi High	66.60 kg	62.20 kg	96.00 kg	62.60 kg

Die totale hoeveelheid rommel wat versamel is is 3028.30 kg

(10 ÷ 2) (5)

Fondse ingesamel: Vertoon die gedetailleerde inligting oor die fondse wat deur die skole tydens die rommelinsamelings-kompetisie ingesamel is. Die program werk uit hoeveel geld die skool gemaak het deur die gewig van die toepaslike kategorie met die waarde van daardie kategorie te vermenigvuldig (byvoorbeeld fPapierGewig * fPapierWaarde). Vertoon 'n geskikte opskrif en subopskrifte. Voorbeeld van die afvoer:

Fondse wat ingesamel is tydens die kompetisie	
Sutherland	R 365.75
Waterkloof	R 242.65
The Glen High	R 330.25
Riverside High	R 351.95
Soweto High	R 405.40
Babanango High	R 459.05
Four Ways	R 459.95
Paarl Gym	R 419.40
Driehoek	R 373.75
OR Tambo High	R 507.10
Eden College	R 367.90
Iona Convent	R 517.75
Mamelodi High	R 483.10

(8 ÷ 2) (4)

Totale rommelnavraag: Laat die gebruiker toe om die naam van 'n skool in te sleutel. Kodeer 'n doeltreffende manier waarop daar na die naam in die skikking gesoek kan word, deur die lus te stop sodra die naam gevind is.

Vertoon die naam van die skool en die totale gewig van die rommel wat deur die skool bymekaar gemaak is. Vertoon 'n geskikte boodskap indien die naam nie gevind is nie. Die naam van die skool moet deel van die boodskap wees.

Voorbeeld van die afvoer wanneer die gebruikertoevoer Soweto High is:

Navraag Soweto High het 214.5 kg rommel versamel

(14 ÷ 2) (7)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Sleutel jou eksamenommer as 'n opmerking in die eerste reël van die hoofeenheid (toetsSkool_Uxxxx) in asook die objek-eenheid (Skool_UXXXX).• Stoor die lêers (File/Save All).• Drukstukke van die kode vir die twee eenhede (toetsSkool_Uxxxx asook Skool_UXXXX) word vereis. |
|--|

[45]

VRAAG 3: DELPHI-PROGRAMMERING

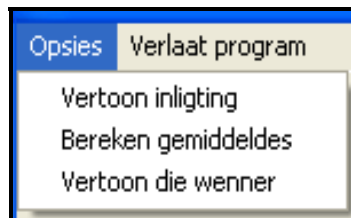
Daar word van jou verwag om 'n program te ontwikkel wat die resultate van die rommelinsamelingskema wat in 4 streke in 'n sekere provinsie deur 'n aantal skole gevolg is, op te som. Die aantal skole wat in elke streek deelgeneem het, is nie dieselfde nie. Die maksimum aantal skole wat in 'n streek deelgeneem het, is 6. Die program moet die gebruiker vra om die aantal skole wat in elke streek deelgeneem het, in te sleutel en moet dan 'n kieslys vertoon wat die opsies wat in FIGUUR 3.1 hieronder aangedui word, bevat.

Die program moet willekeurige data gegenereer om in die skikking te plaas.

'n Onvolledige program in die lêergids genoem **Vraag 3 Delphi** is aan jou verskaf.

Doen die volgende:

- Herbenoem die lêergids genoem **Vraag 3 Delphi** as **Vraag3_X**. Vervang X met jou eksamennummer.
- Maak die Delphi-program in hierdie lêergids oop.
- Stoor die eenheid (File/Save As) as **Afval_UXXXX** en die projek as (File/Save project As) **Afval_PXXXX** in die lêergids (xxxx moet met die laaste vier nommers van jou eksamennummer vervang word).
- Voeg jou eksamennummer by die opskrif van die vorm regs van 'Vraag 3 -'.
- Verander die opskrifte ('captions') om te pas by dié van die kieslys hieronder (FIGUUR 3.1):



FIGUUR 3.1

3.1 Daar word van jou verwag om die volgende te doen:

- 3.1.1 Skryf kode in die **OnActivate Eventhandler** om die gewig van die rommel wat deur elke skool bymekaar gemaak is, in 'n tweedimensionele skikking te stoor. Die skikking sal data vir 4 streke en 'n maksimum van 6 skole in elke streek hou. 'n Ekstra ry moet voorsien word om die totale gewig van die rommel wat deur die skole in 'n streek bymekaar gemaak is, te stoor, byvoorbeeld:

236	726	340	300
720	208	119	668
242	585	370	0
494	0	428	0
0	0	558	0
0	0	672	0

Die data moet soos volg in die skikking geplaas word:

- Die program moet die gebruiker vra om die aantal skole in die eerste streek, wat deur die eerste kolom in die skikking verteenwoordig word, in te lees. Die gewig van die rommel wat deur elke skool bymekaar gemaak is, word willekeurig gegenerereer en strek van 100 tot 800 kg. Hierdie waardes word in die eerste kolom van die skikking geplaas.
- Dieselfde proses sal vir die tweede, derde en vierde kolomme van die skikking herhaal word. (18 ÷ 2) (9)

3.1.2 Skryf kode in 'n subprogram om die totaal en gemiddelde gewig van rommel wat deur die skole in elke streek bymekaar gemaak is, te bereken. Onthou dat elke streek 'n ander aantal skole kan hê. Die gemiddeld moet tot een desimale plek afgerond word. (14 ÷ 2) (7)

3.1.3 Skryf kode in 'n subprogram om die inhoud van die tweedimensionele skikking met 'n geskikte opskrif en geskikte byskrifte te toon. Gemiddeldes moet ook onder die skikking getoon word. Voorbeeld van afvoer:

Rommels versamel deur skole in 4 streke				
	Streke			
	1	2	3	4
Skool 1	635	191	133	239
Skool 2	440	362	436	272
Skool 3	763	377	141	211
Skool 4	730	183	0	671
Skool 5	245	119	0	0
Skool 6	0	404	0	0
Totale	2813	1636	710	1393
Gemiddeldes	562.6	272.7	236.7	348.3

(20 ÷ 2) (10)

3.1.4 Skryf kode in 'n subprogram om die skool wat die meeste rommel bymekaar gemaak het, te bepaal en in 'n RichEdit te vertoon. Stel 'n boodskap saam wat die nommer van die skool, die streek waar die skool geleë is en die gewig van die rommel wat die skool bymekaar gemaak het, aandui. Voorbeeld van afvoer:

```
Die wenner is skool 3 in streek 1
Die wenskool het 763 kg rommel versamel
```

(14 ÷ 2) (7)

3.2 Wanneer die program uitgevoer word, sal die kode in die program **OnActivate Eventhandler** uitgevoer word en dit behoort dan 'n kieslys soos in FIGUUR 3.1 (sien bladsy 16) te vertoon.

Vir die opsie '**Vertoon inligting**' moet jy seker maak dat die kode wat uitgevoer moet word, die inhoud van die skikking, asook die gemiddeldes van die streke sal vertoon.

LET WEL: Die totale en gemiddeldes sal waardes hê sodra die 'Bereken gemiddeldes'-opsie uitgevoer is.

LET WEL: Die waardes sal elke keer wat jy die program laat uitvoer, verskillend wees.

Vir die opsie '**Bereken gemiddeldes**' moet jy seker maak dat die kode wat uitgevoer moet word, die totale en gemiddeldes bereken.

LET WEL: Klik op die 'Vertoon Inligting' om die afvoer te sien.

Vir die opsie '**Vertoon die wenner**' moet jy seker maak dat die kode wat uitgevoer moet word, die inligting van die skool wat wen, sal bepaal en vertoon. (4 ÷ 2) (2)

- | | |
|---|------|
| <ul style="list-style-type: none">• Sleutel jou eksamennommer as kommentaar in die eerste reël van die eenheid Afval_UXXXX in.• Stoor die eenheid en die projek (File/Save All).• 'n Drukstuk van die kode vir die eenheid Afval_UXXXX word vereis. | [35] |
|---|------|

TOTAAL AFDELING A: 120

AFDELING B

Beantwoord AL die vrae in hierdie afdeling slegs as jy Java bestudeer het.

VRAAG 1: JAVA-PROGRAMMERING EN DATABASIS

Die inligting oor die skole wat tydens die eerste twee weke aan die rommelkompetisie deelgeneem het, is in 'n databasis, **RommelKompDB.mdb**, vasgelê. Die organiseerders van die rommelkompetisie wil hê jy moet 'n program skryf om dit vir die administratiewe personeel makliker te maak om sekere navrae van die publiek, asook van deelnemende skole, te beantwoord.

Die databasis, **RommelKompDB.mdb**, wat twee tabelle genoem **SkoleTb** en **RommelTb** onderskeidelik bevat, word aan jou in 'n lêergids ('folder'), genoem **Vraag 1 Java**, verskaf.

As jy nie die databasis wat verskaf word kan gebruik nie, doen die volgende:

- Gebruik die twee tekslêers genoem **Skole.txt** en **Rommel.txt** wat verskaf is. Skep jou eie databasis met 'n tabel genoem **SkoleTb** en 'n ander tabel genoem **RommelTb** in die lêergids genoem **Vraag 1 Java**.
- Verander die datatipes en die groottes van die velde in die twee tabelle volgens die spesifikasies wat hieronder gegee word. Skep 'n een-tot-baie-relasie (met verwysingsintegriteit) tussen die **SkoleTb**-tabel en die **RommelTb**-tabel.

Die **SkoleTb**-tabel stoor data oor skole wat aan die skoonmaakkompetisie deelneem. Die velde in hierdie tabel is soos volg gedefinieer:

<u>Veldnaam</u>	<u>Tipe</u>	<u>Grootte</u>	<u>Kommentaar</u>
SkooldID	Text	5	Unieke kode
SkoolNaam	Text	25	
Prinsipaal	Text	20	Van van die hoof
TelNom	Text	15	Kontaknommer
TotaleAantLeerders	Number	Integer	Totale aantal leerders
RegDatum	Date/Time	Shortdate	Datum geregistreer vir kompetisie

Die volgende tabel is 'n voorbeeld van die data wat in die **SkoleTb**-tabel ingesluit is.

	SkooldID	SkoolNaam	Prinsipaal	TelNom	TotaleAantLeerder	RegDatum
+	EC001	St Anne's College	Johnson	0723456778	250	2008/05/12
+	EC002	Port Elizabeth Secondary	Moodley	0835673428	1200	2008/06/21
+	FS001	Bloemhof Kollege	Hughes	0728376345	950	2008/05/28
+	GP001	Waterkloof	Grant	0832428991	1600	2008/06/18
+	GP002	The Glen	Dickson	0828769001		2008/06/24
+	GP003	Walter Sizulu High	Malema	0823548117	900	2008/06/12
+	GP004	Mamelodi High	Mokaba	0848735661	1100	2008/05/22
+	GP005	OR Thambo High	Moeletsi	0828715271	1000	2008/07/01
+	GP006	Silverton High	Gillmore	0846236787	950	2008/06/23
+	GP007	Garsfontein	Botha	0839376216	750	2008/06/26
+	GP008	Sandton High	Wilkenson	0820986775	460	2008/05/27
+	LP001	Sutherland	Rentso	0723456117		2008/06/15

:
:

Die velde in die **RommelTb**-tabel is soos volg gedefinieer:

<u>Veldnaam</u>	<u>Type</u>	<u>Grootte</u>	<u>Kommentaar</u>
KompID	Text	4	Unieke kode van die skool
Graad	Number	Byte	Graad van die groep
AantalLeerders	Number	Integer	Aantal leerders in die groep
RommelGewig	Number	Double	Totale gewig van rommel in kilogram
SkoollID	Text	5	

Die volgende tabel is 'n voorbeeld van die data wat in die **RommelTb**-tabel vervat is.

KompID	Graad	AantalLeerders	RommelGewig	SkoollID
1001	10	37	212	EC001
1002	11	24	182	EC001
1003	8	87	565.3	EC002
1004	9	73	573.2	EC002
1005	10	66	567.3	FS001
1006	10	56	488.5	NW003
1007	8	82	996	GP004
1008	9	92	925.2	GP005
1009	10	128	1999.1	GP001
1010	10	66	559.3	GP002
1011	11	58	529.1	GP002
1012	12	56	479.3	GP002
1013	8	82	653.6	GP003
1014	9	72	853.6	GP003
1015	10	72	896	GP004

:
:

'n Onvolledige Java-program met 'n toetsklas genoem **toetsRommel.java** en 'n objekklas genoem **Rommel.java**, in die lêergids genoem **Vraag 1 Java**, is aan jou verskaf. Maak die onvolledige program oop. Die program sal nie uitvoer nie as gevolg van die onvolledige SQL-stellings. Wanneer jy die korrekte SQL-stellings ingesleutel het, sal die program 'n eenvoudige kieslys met nege opsies vertoon.

Doen die volgende:

- Verander die kode in die **toetsRommel**-klas om die kieslys-opsies (van bo na onder) te vertoon sodat dit by die skermkoot (FIGUUR 1.1) wat op die volgende bladsy gegee word, sal pas.

```
KIESLYS

A - Alle Skole
B - Gauteng
C - Onvolledig
D - Juniors
E - Maand Geregistreeer
F - Datums geregistreeer
G - Opdateer
H - Rommel/Capita

S - STOP

Jou Keuse? |
```

FIGUUR 1.1

- Verander die name van die metodes in die twee Java-lêers soos volg:

**metode A na soekAlleSkole(),
metode B na soekGauteng(),
metode C na soekOnvolledig(),
metode D na soekJuniors(),
metode E na soekMaand(),
metode F na soekDatums(),
metode G na opdateerLeerdere(),
metode H na berekenRommelPerCapita().**

Die kode om met die databasis te koppel is reeds geskryf as deel van die gegewe kode in die lêer genoem **Rommel.java**. Wanneer jy die program laat uitvoer, moet jy die presiese pad waar die databasis **RommelKompDB.mdb** gestoor is, insleutel.

WENK: Kopieer die databasis in die stamgids van die aandrywer waaraan jy werk. Die pad wat ingesleutel moet word, is kort, byvoorbeeld E:/RommelKompDB.mdb.

WENK: In plaas daarvan om elke keer die pad in te sleutel as jy die program laat loop, kan jy die toevoer na 'n konstante string, wat die presiese posisie van die databasis bevat, verander, byvoorbeeld Stringlêernaam = 'E:/RommelKompDB.mdb'

LET WEL: Indien jy glad nie verbinding met die databasis kan laat plaasvind wanneer jy die program uitvoer nie, moet jy steeds die programmeringskode doen en vir nasiendoeleindes inlewer.

Punte sal slegs toegeken word vir die programmeringskode wat die SQL-stellings in die program genoem Rommel.java bevat.

- Voltooi die programmeringskode in die lêer genoem **Rommel.java** deur die vereiste SQL-stellings in die metodes genoem **soekAlleSkole()**, **soekGauteng()**, **soekOnvolledig()**, **soekJuniors()**, **soekMaand()**, **soekDatums()**, **opdateerLeerders()** en **berekenRommelPerCapita()** onderskeidelik te skep, soos in VRAAG 1.1 – 1.8 aangedui.

- 1.1 Voltooi die kode in die **soekAlleSkole**-metode deur 'n SQL-stelling te formuleer om al die velde in die **SkoleTb**-tabel in alfabetiese volgorde volgens die name van die skole te vertoon. Voorbeeld van afvoer:

ID	Naam van Skool	Prinsipaal	TelNommer	Aantal leerders	Registrasiedatum
NW001	Babanango High	Xaba	0825673485	1200	2008-05-21
FS001	Bloemhof Kollege	Hughes	0728376345	950	2008-05-28
GP007	Garsfontein	Botha	0839376216	750	2008-06-26
WC003	Iona Convent	Young	0725613425	240	2008-07-03
GP004	Mamelodi High	Mokaba	0848735661	1100	2008-05-22
LP002	Mathma Middle School	Naidoo	0729874991	800	2008-05-29
GP005	OR Thambo High	Moeletsi	0828715271	1000	2008-07-01

:
:
:

(4)

- 1.2 Voltooi die kode in die **soekGauteng**-metode deur 'n SQL-stelling te formuleer om die **Skoold-**, **SkooldNaam-** en **TotaleAantLeerders**-velde vir die skole in Gauteng met meer as 500 leerders te vertoon. Die eerste twee letters van die Skoold dui die provinsie aan waar die skool geleë is. GP dui aan dat die skool in Gauteng geleë is. Voorbeeld van afvoer:

ID	Naam van Skool	TotaleAantLeerders
GP001	Waterkloof	1600
GP003	Walter Sizulu High	900
GP004	Mamelodi High	1100
GP005	OR Thambo High	1000
GP006	Silverton High	950
GP007	Garsfontein	750

(6)

- 1.3 Voltooi die kode in die **soekOnvolledig**-metode deur 'n SQL-stelling te formuleer om die **SkooldNaam-** en **TelNom**-velde van die skole waar die totale aantal leerders in die skool nie in die **SkoleTb**-tabel verskyn nie, te vertoon. Voorbeeld van afvoer:

SkoolNaam	Telnom
Sutherland	0723456117
The Glen	0828769001
St Andrews College	0846256700
Volksskool	0828435201

(3)

- 1.4 Voltooi die kode in die **soekJuniors**-metode deur 'n SQL-stelling te formuleer om die totale gewig van die rommel wat deur Graad 8- en 9-leerders bymekaar gemaak is, te bepaal. Vertoon die waarde as deel van 'n gebruikersvriendelike boodskap. Voorbeeld van afvoer:

```
Rommel versamel deur graad 8 en 9 leerders in kg: 15193.2
```

(5)

- 1.5 Voltooi die kode in die **soekMaand**-metode deur die gebruiker te vra om die nommer van 'n maand in te sleutel. Formuleer 'n SQL-stelling om die **SkoolNaam, Prinsipaal, Datum geregistreer, Graad** en **Aantal leerders** van al die skole wat in daardie maand geregistreer het, wat deur die gebruiker ingesleutel is, te vertoon. Voorbeeld van die afvoer waar die gebruiker 7 as die nommer van die maand insleutel:

Naam van Skool	Prinsipaal	RegDatum	Graad	AantalLeerders
Paarl Gymnasium	Rivers	2008-07-02	11	86
OR Thambo High	Moeletsi	2008-07-01	9	92
Iona Convent	Young	2008-07-03	8	45
Iona Convent	Young	2008-07-03	9	33
Paarl Gymnasium	Rivers	2008-07-02	12	95
OR Thambo High	Moeletsi	2008-07-01	10	62
Iona Convent	Young	2008-07-03	10	55
Iona Convent	Young	2008-07-03	11	73

(6)

- 1.6 Voltooi die kode in die **soekDatums**-metode deur 'n SQL-stelling te formuleer om 'n lys van die **SkoolNaam-** en **RegDatum**-velde van al die skole wat op 21/05/2008 of 22/05/2008 geregistreer het, te maak. Voorbeeld van die afvoer:

Naam van Skool	RegDatum
Mamelodi High	2008-05-22
Babanango High	2008-05-21
Wagpos	2008-05-21

(5)

- 1.7 Voltooi die kode in die **opdateerLeerders**-metode deur die gebruiker te vra om die naam van die skool en die getal leerders wat by die **SkoleTb** gevoeg moet word, in te sleutel. Formuleer 'n SQL-stelling om die getal leerders by die skool te voeg.

(6)

- 1.8 Voltooi die kode in die **berekenRommelPerCapita**-metode deur 'n SQL-stelling te formuleer om 'n lys van die naam van die skool en 'n berekende veld (genoem **PerCapita**) te maak om die gemiddelde hoeveelheid rommel wat per leerder in elke graad bymekaar gemaak is, te bereken en te vertoon. Vertoon ook die naam van die skool en die graad. LET WEL: Die tabelle sal met 'n geskikte **where**-klousule verbind moet word om dit te kan doen. Voorbeeld van afvoer:

Mathma Middle School	10	14.51
St Anne's College	10	5.73
St Anne's College	11	7.58
Table View High	8	7.59
Table View High	9	8.17
Table View High	10	7.57
Paarl Gymnasium	11	9.0
Paarl Gymnasium	12	4.72
Bloemhof Kollege	10	8.6

:
:

(5)

- Sleutel jou eksamennommer as opmerking in die eerste reël van die lêer genoem **Rommel.java**, wat die SQL-stellings bevat, in.
- Stoor die **toetsRommel.java**- en die **Rommel.java**-lêers.
- Herbenoem die lêer **Vraag 1 Java** as **Vraag1_X**, waar X met jou eksamennommer vervang moet word.
- 'n Drukstuk van die kode vir die **Rommel.java**-lêer word vereis.

[40]

VRAAG 2: JAVA – OBJEK-GEORIËNTEERDE PROGRAMMERING

Die doel van hierdie vraag is om objek-georiënteerde programmeringsvaardighede te toets. Daar word van jou verwag om 'n oplossing te gee wat al die klasse wat in die instruksies gespesifiseer is, insluit.

Die hoeveelheid rommel (in kilogram) wat deur elke skool bymekaar gemaak is, is in 'n tekslêer genoem **RommelGewig.txt**, in die volgende formaat vasgelê:

SkoolNaam#metaal#glas#papier#ander

'n Voorbeeld van die data in die tekslêer is:

```
Sutherland#56.5#12.2#95.0#32.4
Waterkloof#32.4#67.9#19.1#43.2
The Glen High#103.2#35.6#9.3#0.5
Riverside High#46.7#72.2#53.6#39.4
Soweto High#82.3#89.9#29.1#13.2
Babanango High#123.3#33.3#49.3#4.5
Four Ways#77.7#13.2#89.9#132.2
Paarl Gym#65.1#87.9#44.1#73.2
Driehoek#3.2#135.6#67.3#55.5
OR Tambo High#156.5#32.2#25.2#34.3
Eden College#12.1#127.9#67.1#23.2
Iona Convent#73.5#85.1#99.3#15.5
Mamelodi High#66.6#62.2#96.0#62.6
```

Doen die volgende:

- Herbenoem die lêergids **Vraag 2 Java** as **Vraag2_X** (X verteenwoordig jou eksamennommer).
- Maak die **toetsSkoolRommel.java**-lêer (klas) in die lêergids **Vraag2_X** oop.
- Verander die opsies op die kieslys sodat dit met die kieslys hieronder ooreenstem.

```
Kieslys

A - Vertoon inligting
B - Fondse ingesamel
C - Totale rommelnavraag
V - Verlaat program

Jou keuse? :|
```

- Voeg jou eksamennommer as 'n opmerking in die eerste reël van die **toetsSkoolRommel**-klas by.

- 2.1 Skep 'n objek-klas genoem **SkoolRommelXXXX** en stoor hierdie eenheid as **SkoolRommelXXXX** in jou **Vraag2_X**-lêergids. (XXXX moet met die laaste vier nommers van jou eksamennommer vervang word.) Skryf die volgende kode as deel van hierdie klas:
- 2.1.1 Hierdie klas moet die volgende privaat velde bevat:
- fSkoolNaam
 - fMetaalGewig
 - fGlasGewig
 - fPapierGewig
 - fAnderGewig
- Maak seker dat jy geskikte datatipes vir hierdie velde kies. (4 ÷ 2) (2)
- 2.1.2 Skryf 'n konstruktorklassifikasie met 'n parameterlys ('parameterised constructor') wat waardes vir al die velde in die klas sal ontvang. Hierdie parameters moet gebruik word om die velde van die klas te inisialiseer. (4 ÷ 2) (2)
- 2.1.3 Skryf 'n stringtipe metode genoem **toString** wat inligting oor 'n skool in een string terugstuur, soos volg geformateer:
- Skool se naam, Metaal gewig, Glas gewig, Papier gewig, Ander gewig
- Voorbeeld van die terugstuur-string vir die eerste skool in die tekslêer **RommelGewig.txt**:
- The Glen High 123.6kg 59.5kg 203.4kg 303.3kg 689.8kg**
(8 ÷ 2) (4)
- 2.1.4 Skryf 'n metode genoem **totaleGewig** wat die totale gewig van al die kategorieë van rommel wat deur 'n skool bymekaar gemaak is, bereken en 'n desimale waarde weergee. (4 ÷ 2) (2)
- 2.1.5 Skryf 'n metode genoem **fondselIngesamel** wat vier desimale waardes as parameters aanvaar wat die bedrag betaal per kilogram vir elke kategorie rommel aanvaar. Die metode werk uit hoeveel geld die skool gemaak het deur die gewig van die toepaslike kategorie met die waarde van daardie kategorie te vermenigvuldig (byvoorbeeld fPapierGewig * fPapierWaarde). (6 ÷ 2) (3)
- 2.1.6 Skryf toegangs- ('accessor [get]') metodes vir AL die velde in die klas. (6 ÷ 2) (3)

2.2 Doen die volgende in die **toetsSkoolRommel**-lêer in die program gegee:

2.2.1 Ken konstante waardes toe aan die vier gewigskategorieë in terme van rand per kilogram. Gebruik die volgende waardes:

Metaal afval:	R 1.50 per kg		
Glas afval:	R 120 per kg		
Papier afval:	R 1.00 per kg		
Ander afval:	R 0.50 per kg	(2 ÷ 2)	(1)

2.2.2 Skep 'n skikking ('array') genoem **arrSkole** wat objekte van **SkoolRommelXXXX** bewaar. Skryf die kode om inligting uit die tekslêer **RommelGewig.txt** volgens die volgende stappe te lees:

- Toets of die tekslêer bestaan. Indien dit bestaan, maak dit oop en inisialiseer 'n lus ('loop') om die data te lees. Vertoon 'n geskikte boodskap indien die lêer nie bestaan nie en beëindig die program.
- Lees 'n reël van die teks uit die tekslêer.
- Skei die teks in die naam van die skool en die vier gewigsgetalle wat die kilogram rommel wat deur die skool bymekaar gemaak is, aandui.
- Gebruik hierdie inligting om 'n nuwe **SkoolRommelXXXX**-objek te skep en plaas die objek in die skikking.
- Gebruik 'n teller-veld om tred te hou met hoeveel items daar in die skikking is. (24 ÷ 2) (12)

- 2.2.3 Skryf 'n kode om die opsies op die kieslys wat in die program verskaf is, te voltooi. Die metodes in die **SkoolRommelXXXX**-klas moet, waar van toepassing, gebruik word. Roep die toepaslike metodes van die klas op.

Vertoon inligting: Vertoon die name van die skole asook die gewig van die kategorieë rommel wat hulle bymekaar gemaak het. Roep die **toString**-metode op om die inligting te vertoon. Vertoon 'n geskikte opskrif. Bereken en vertoon die totale hoeveelheid rommel wat deur die skole bymekaar gemaak is onderaan die lys soos in die onderstaande voorbeeld van die afvoer aangedui word:

Skole en Hoeveelhede Rommel				
Naam van skool	Metaal	Glas	Papier	Ander
Sutherland	56.5kg	12.2kg	95.0kg	32.4kg
Waterkloof	32.4kg	67.9kg	19.1kg	43.2kg
The Glen High	103.2kg	35.6kg	9.3kg	0.5kg
Riverside High	46.7kg	72.2kg	53.6kg	39.4kg
Soweto High	82.3kg	89.9kg	29.1kg	13.2kg
Babanango High	123.3kg	33.3kg	49.3kg	4.5kg
Four Ways	77.7kg	13.2kg	89.9kg	132.2kg
Paarl Gym	65.1kg	87.9kg	44.1kg	73.2kg
Driehoek	3.2kg	135.6kg	67.3kg	55.5kg
OR Tambo High	156.5kg	32.2kg	25.2kg	34.3kg
Eden College	12.1kg	127.9kg	67.1kg	23.2kg
Iona Convent	73.5kg	85.1kg	99.3kg	15.5kg
Mamelodi High	66.6kg	62.2kg	96.0kg	62.6kg

Die totale hoeveelheid rommel wat ingesamel is is 3028.3 kg

(10 ÷ 2) (5)

Fondse ingesamel: Vertoon die gedetailleerde inligting oor die fondse wat deur die skole tydens die rommelinsamelings-kompetisie ingesamel is. Die program werk uit hoeveel geld die skool gemaak het deur die gewig van die toepaslike kategorie met die waarde van daardie kategorie te vermenigvuldig (byvoorbeeld fPapierGewig * fPapierWaarde). Vertoon 'n geskikte opskrif en subopskrifte. Voorbeeld van die afvoer (op volgende bladsy):

Fondse ingesamel tydens die kompetisie	
Sutherland	R 324.35
Waterkloof	R 267.05
The Glen High	R 343.40
Riverside High	R 361.25
Soweto High	R 435.80
Babanango High	R 451.05
Four Ways	R 421.60
Paarl Gym	R 441.30
Driehoek	R 407.90
OR Tambo High	R 510.60
Eden College	R 398.30
Iona Convent	R 510.65
Mamelodi High	R 466.20

(8 ÷ 2) (4)

Totale rommelnavraag: Laat die gebruiker toe om die naam van 'n skool in te sleutel. Kodeer 'n doeltreffende manier waarop daar na die naam in die skikking gesoek kan word deur die lus te stop sodra die naam gevind is.

Vertoon die naam van die skool en die totale gewig van die rommel wat deur die skool bymekaar gemaak is. Vertoon 'n geskikte boodskap indien die naam nie gevind is nie. Die naam van die skool moet deel van die boodskap wees.

Voorbeeld van die afvoer wanneer die gebruikertoevoer Soweto High is:

Navraag Soweto High het 214.50 kg rommel ingesamel

(14 ÷ 2) (7)

- Sleutel jou eksamenommer as 'n opmerking in die eerste reël van die **toetsSkoolRommel.java**-lêer asook die objek-klas **SkoolRommelXXXX.java** in.
- Stoor die lêers (File/Save All).
- Drukstukke van die kode vir die twee lêers **toetsSkoolRommel.java** asook **SkoolRommelXXXX.java** word vereis.

[45]

VRAAG 3: JAVA-PROGRAMMERING

Daar word van jou verwag om 'n program te ontwikkel wat die resultate van die rommelinsamelingskema wat in 4 streke in 'n sekere provinsie deur 'n aantal skole gevolg is, op te som. Die aantal skole wat in elke streek deelgeneem het, is nie dieselfde nie. Die maksimum aantal skole wat in 'n streek deelgeneem het, is 6. Die program moet die gebruiker vra om die aantal skole wat in elke streek deelgeneem het, in te sleutel en moet dan 'n kieslys vertoon met vier opsies wat in FIGUUR 3.1 hieronder aangedui word.

Die program moet willekeurige data gegenereer om waardes in die skikking te plaas.

'n Onvolledige program in die lêergids genoem **Vraag 3 Java** is aan jou verskaf.

Doen die volgende:

- Herbenoem die lêergids genoem **Vraag 3 Java** as **Vraag 3_X**. Vervang X met jou eksamennummer.
- Maak die Java-program in hierdie lêergids oop.
- Stoor die toetsklas as **toetsRommellnsamelingXXXX** en die objek-klas as **RommellnsamelingXXXX** in die lêergids (XXXX moet met die laaste vier nommers van jou eksamennummer vervang word).
- Verander die **opsies** van die kieslys om te pas by dié in die kieslys hieronder (FIGUUR 3.1):

```

Kieslys

A - Vertoon inligting
B - Bereken gemiddeldes
C - Vertoon die wenner
V - Verlaat program

Jou keuse? :_

```

FIGUUR 3.1

3.1 Skep metodes om die volgende te doen:

3.1.1 Stoor die gewig van die rommel wat deur elke skool bymekaar gemaak is, in 'n tweedimensionele skikking. Die skikking sal data vir 4 streke en 'n maksimum van 6 skole in elke streek hou. 'n Ekstra ry moet voorsien word om die totale gewig van die rommel wat deur skole in 'n streek bymekaar gemaak is, te stoor. Byvoorbeeld – voorbeeld-data:

236	726	340	300
720	208	119	668
242	585	370	0
494	0	428	0
0	0	558	0
0	0	672	0

Die data moet soos volg in die skikking geplaas word:

- Die program moet die gebruiker vra om die aantal skole in die eerste streek, wat deur die eerste kolom in die skikking verteenwoordig word, in te lees. Die gewig van die rommel wat deur elke skool bymekaar gemaak is, word willekeurig gegengereer en strek van 100 tot 800 kg. Hierdie waardes word in die eerste kolom van die skikking geplaas.
- Dieselfde proses sal vir die tweede, derde en vierde kolomme van die skikking herhaal word. (18 ÷ 2) (9)

3.1.2 Bereken die totaal en die gemiddelde gewig van die rommel wat deur skole in elke streek bymekaar gemaak is. Onthou dat elke streek 'n ander aantal skole kan hê. Die gemiddeld moet tot een desimale plek afgerond word. (14 ÷ 2) (7)

3.1.3 Vertoon die inhoud van die tweedimensionele skikking met 'n geskikte opskrif en geskikte byskrifte. Gemiddeldes moet ook onder die skikking getoon word.

Voorbeeld van afvoer:

Rommel versamel deur skole in 4 streke					
		Streke			
		1	2	3	4
Skool 1	1	566	556	786	783
Skool 2	2	420	476	547	314
Skool 3	3	116	398	434	333
Skool 4	4	575	330	0	178
Skool 5	5	244	702	0	0
Skool 6	6	0	490	0	0
Totale		1921	2952	1767	1608
Gemiddeldes		384.2	492.0	589.0	402.0

(20 ÷ 2) (10)

- 3.1.4 Bepaal en vertoon die skool wat die meeste rommel bymekaar gemaak het. Stel 'n boodskap saam wat die nommer van die skool, die streek waar die skool geleë is en die gewig van die rommel bymekaar gemaak, aandui. Voorbeeld van afvoer:

```
Die wenner is skool 1 in streek 3
Die wenskool het 786 kg rommel versamel
```

(14 ÷ 2) (7)

- 3.2 Wanneer die program uitgevoer word, moet die tweedimensionele skikking eers opgevul ('populated') word voor die kieslys in FIGUUR 3.1 (sien bladsy 30) uitgevoer word.

Vir die opsie '**Vertoon inligting**' op die kieslys moet jy seker maak dat die kode wat uitgevoer moet word, die inhoud van die skikking asook die gemiddeldes van die streke sal toon.

LET WEL: Die totale en gemiddeldes sal waardes hê wanneer die 'Bereken gemiddeldes'-opsie uitgevoer is.

LET WEL: Die waardes sal elke keer wat jy die program laat uitvoer, verskillend wees.

Vir die opsie '**Bereken gemiddeldes**' moet jy seker maak dat die kode wat uitgevoer word, die totale en gemiddeldes van die streke bereken.

LET WEL: As jy die afvoer wil bekyk, voer die opsie 'Vertoon inligting' in die kieslys uit.

Vir die opsie '**Vertoon die wenner**' moet jy seker maak dat die kode wat uitgevoer moet word, die inligting van die skool wat wen, sal bepaal en vertoon.

(4 ÷ 2) (2)

- Sleutel jou eksamennommer as 'n opmerking in die eerste reël van die **toetsRommellnsamelingXXXX**- en die **RommellnsamelingXXXX**-klasse in.
- Stoor die twee klasse.
- Maak drukstukke van die kode van die **toetsRommellnsamelingXXXX**-klas en die **RommellnsamelingXXXX**-klas om in te lewer.

[35]

TOTAAL AFDELING B: 120

GROOTTOTAAL: 120