MPUMALANGA DEPARTMENT OF EDUCATION

GRADE 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIEP1

Voorbereidende Eksamen - September 2009

PUNTE: 120 **TYD: 3 UUR**

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae in hierdie vraestel
2. Hierdie is ‘n drie-uur-eksamen. As gevolg van die aard van hierdie eksamen is dit belangrik om kennis te neem dat jy nie toegelaat sal word om die eksamenlokaal voor die einde van die eksamensessie te verlaat nie.
3. Stoor jou werk met gereelde tussenposes as ‘n voorsorgmaatreël teen kragonderbrekings.
4. Stoor AL jou oplossings in lêergidse (folders) met die nommer van die vraag.
5. Tik jou naam in as kommentaar in die eerste reël en laaste reël van elke program.
6. Lees AL die vrae aandagtig deur. Doen slegs wat vereis word.
7. Aan die einde van hierdie eksamensessie moet jy die sagtekopie en die hardekopie van alle programme aan die toesighouer/onderwyser inhandig om nagesien te word.
8. Jy het die onderstaande lys lêers nodig om die vrae te beantwoord. Die toesighouer sal vir jou sê waar om dit te vind.

   Question1
   Employee.java
   TestEmployee.java
   SchoolDB.mdb
   Employees.txt
   Funds.txt
   Question2
   Fund.java
   TestFund.java
   Funds.txt
   Question3
   Requisition.java
   TestRequisition.java
   Requisitions.txt

9. Jy mag van die Java API-leêrs gebruik maak. Jy mag NIE van enige ander hulpbronne gebruik maak nie.

10. Die toesighouer sal vir jou sê hoe om ‘n sagtekopie van jou programmering in te handig.

11. AL die drukwerk van die programmeringsvrae sal binne ‘n uur nadat die eksamen afgehandel is, plaasvind.

SCENARIO:

Ouditeure van die Department van Onderwys het jou skool besoek om te monitor hoe die skool die fondse bestuur word. Aangesien die Skool Bestuurspan (SBS) nie voldoende rekords kon verskaf, van hoe die fondse bestuur word nie, het die ouditeure aanbeveel dat die skool programmatuur moet gebruik om boek te hou van hoe die fondse deur die jaar bestuur word.

Die SBS vra jou as programmeerder om 'n eenvoudige program vir die skool te ontwerp wat toegepas kan word in die bestuur van AL die fondse (kleinkas).

AFDELING A

Beantwoord AL die die vrae in hierdie afdeling

VRAAG 1: JAVA PROGRAMMERING EN DATABASIS

Die rekords van AL die personeel wat geld uit die kleinkas ontvang het, is gestoor in die databasis met die naam **SchoolDB.mdb**.

Die databasis is aan jou verskaf in die lêergids **Question1.** Die databasis bestaan uit die twee tabelle **EmployeesTB** en **FundsTB**.

Indien jy nie die gegewe databasis kan gebruik nie, vra die toesighouer waar om dit te vind of skep jou eie databasis in die gids **Question1** deur die volgende in ag te neem :

- Gebruik die gegewe tekslêers **Employees.txt** en **Funds.txt**.
- Skep die tabelle **EmployeesTB** en **FundsTB**
- Gebruik die datatipes (en gebruik verstekwaardes vir die groottes) in die twee tabelle soos hieronder aangedui. Skep 'n een-tot-baie-verwantskap (met *referential integrity*) tussen die twee tabelle.

EmployeesTB bevat rekords van elke werknemer. Velde is as volg gedefinieer:

EmployeesTB : Table

Field Name	Data Type	Description
EmpNumber	Text	Employee number assigned to an employee
EmpTitle	Text	Title of an employee
EmpType	Text	Type of an amployee
EmpName	Text	Name of an employee
EmpSurname	Text	Name of an employee
EmpPostalAddress	Text	Address of an employee
EmpAreaCode	Number	Area code
EmpPhoneNo	Text	Phone number

Die volgende tabel is 'n voorbeeld van die data in die **EmployeesTB** tabel.

EmployeesTB : Table

	EmpNumber	EmpTitle	EmpType	EmpName	EmpSurname	EmpPostalAddress	EmpAreaCode	EmpPhoneNo
+	Emp001	Mrs	Educator	Jade	Smith	PO Box 222 Nelspruit	1200	0766290948
+	Emp002	Ms	Educator	Sarah	Hope	PO Box 309 Uthokozane	1346	0760233433
+	Emp003	Mr	Principal	Travor	Adams	PO Box 543 Kanyamazane	1214	0791234444
+	Emp004	Mr	Educator	Victor	Bierman	Private Bag X29 Gallo Manor	2052	0821346754
+	Emp005	Mrs	Clerk	Lucy	Kane	PO Box 44 Jahannesburg	2000	0716548975
+	Emp006	Ms	Educator	Lindiwe	Bongo	Private Bag X01 Gallo Manor	2052	0137661234
+	Emp007	Mr	HOD	Bruce	Zwane	PO Box 897 Uthokozane	1340	0821114444
+	Emp008	Mrs	HOD	Banele	Khumalo	PO Box 22 Nelspruit	1200	0761778890
+	Emp009	Ms	Clerk	Zanele	Phiri	PO Box 111 Nelspruit	1200	0823339855
+	Emp010	Mr	Educator	Koos	van Zyl	PO Box 292 Kanyamazane	1214	0766269908
+	Emp011	Ms	Educato	Thoko	Sibiya	PO Box 111 Nelspruit	1200	0841117854
+	Emp012	Mrs	Dep. Principal	Maggie	Smith	PO Box 292 Kanyamazane	1214	0729874453
*							0	

Record: 6 of 12

FundsTB bevat die gevraagde fondse. Velde is as volg gedefinieer:

FundsTB : Table

Field Name	Data Type	Description
ID	AutoNumber	ID Number
EmpNumber	Text	Employee number
AmountRequested	Currency	Amount requested
Purpose	Text	Purpose of request
DateRequested	Date/Time	Date requested

Die volgende tabel is 'n voorbeeld van die data wat voorkom in die **FundsTB** tabel:

FundsTB : Table

ID	EmpNumber	AmountRequested	Purpose	DateRequested
1	Emp001	R 200.00	Cluster meeting	2/13/2009
2	Emp001	R 350.00	Cluster meeting	3/3/2009
3	Emp001	R 150.00	CASS Moderation Workshop	4/9/2009
4	Emp001	R 200.00	Cluster meeting	6/18/2009
5	Emp002	R 150.00	Cluster meeting	2/11/2009
6	Emp002	R 200.00	Cluster meeting	3/20/2009
7	Emp002	R 200.00	CASS Moderation Workshop	4/15/2009
8	Emp003	R 400.00	Plenary meeting	2/2/2009
9	Emp003	R 350.00	NTA Workshop	3/11/2009
10	Emp003	R 500.00	SBA Workshop	4/3/2009
11	Emp004	R 100.00	Cluster meeting	3/18/2009
12	Emp004	R 150.00	Cluster meeting	4/8/2009
13	Emp005	R 200.00	ICDL Workshop	2/12/2009
14	Emp009	R 200.00	ICDL Workshop	2/12/2009
15	Emp006	R 300.00	Cluster meeting	2/6/2009
16	Emp007	R 300.00	Plenary meeting	2/2/2009
17	Emp007	R 150.00	Cluster meeting	4/15/2009

Die lêergids **Question1** bevat ook 'n onvolledige java program met twee klasse(lêers) genaamd **Employee.java** en **TestEmployee.java**. Die program sal nie uitvoer nie as gevolg van onvolledige SQL-stellings. Maak die onvolledige program oop om veranderinge aan te bring, sodat die program 'n eenvoudige spyskaart met 8 keuses vertoon.

Die konnektiwiteit-kode is reeds as deel van die gegewe kode in die lêer **Employee.java** geskryf. **KOPIEER(COPY)** die databasis uit die **Question1** lêergids **C:** of die gegewe plek waar die databasis gevind kan word.

LET WEL : As jy nie koppeling met die databasis kan bewerkstellig wanneer jy die program uitvoer nie, moet jy steeds die programmeringskode doen en inlewer om nagesien te word.

1.1 Voltooi die SQL stelling in die **displayAllEmployees()** metode om die **EmpNumber,EmpTitle,EmpType,EmpName,EmpSurname** en **EmpPhoneNo** velde in die **EmployeesTB** tabel in alfabetiese volgorde volgens die **EmpSurname** te vertoon. Voorbeeld van afvoer. **(4)**

Employee#	Title	Type	Name	Surname	PhoneNo
Emp003	Mr	Principal	Travor	Adams	0791234444
Emp004	Mr	Educator	Victor	Bierman	0821346754
Emp006	Ms	Educator	Lindiwe	Bongo	0137661234
Emp002	Ms	Educator	Sarah	Hope	0760233433
Emp005	Mrs	Clerk	Lucy	Kane	0716548975
Emp008	Mrs	HOD	Banele	Khumalo	0761778890
Emp009	Ms	Clerk	Zanele	Phiri	0823339855
Emp011	Ms	Educato	Thoko	Sibiya	0841117854
Emp001	Mrs	Educator	Jade	Smith	0766290948
Emp012	Mrs	Dep. Principal	Maggie	Smith	0729874453
Emp010	Mr	Educator	Koos	van Zyl	0766269908
Emp007	Mr	HOD	Bruce	Zwane	0821114444

1.2 Voltooi die SQL stelling in die **displayWorkshops()** metode om al die velde in die **FundsTB** tabel te vertoon, van die werknemers wat werkwinkels (workshops) bygewoon het . Formatteer velde waar moontlik nodig. Voorbeeld van afvoer.
(7)

Employee#	AmountReq	Purpose
Emp001	R150.00	CASS Moderation Workshop
Emp002	R200.00	CASS Moderation Workshop
Emp003	R350.00	NTA Workshop
Emp003	R500.00	SBA Workshop
Emp005	R200.00	ICDL Workshop
Emp009	R200.00	ICDL Workshop
Emp011	R250.00	CASS moderation Workshop
Emp012	R300.00	CASS moderation Workshop

1.3 Voltooi die SQL stelling in die **displayAllRequests()** metode om 'n **Purpose** veld in die **FundsTB** tabel te vertoon, van al die werknemers wat geld uit die kleinkas aangevra het. Slegs EEN unieke doel(*purpose*) van aanvraag mag vertoon word in die afvoer. Voorbeeld van afvoer. **(5)**

```
Type of meetings Attended
=========================
CASS moderation Workshop
Cluster meeting
ICDL Workshop
NTA Workshop
Plenary meeting
SBA Workshop
```

1.4 Voltooi die SQL stelling in die **requestBeforeApril()** metode om velde in die **FundsTB** tabel te vertoon, van al die werknemers wat voor April geld uit die kleinkas aangevra het. Voorbeeld van afvoer. **(6)**

```
Employee# AmountReq      Purpose         Date Requested
=====================================================
Emp001    R200       Cluster meeting    2009/02/13
Emp001    R350       Cluster meeting    2009/03/03
Emp002    R150       Cluster meeting    2009/02/11
Emp002    R200       Cluster meeting    2009/03/20
Emp003    R400       Plenary meeting    2009/02/02
Emp003    R350       NTA Workshop       2009/03/11
Emp004    R100       Cluster meeting    2009/03/18
Emp005    R200       ICDL Workshop      2009/02/12
Emp009    R200       ICDL Workshop      2009/02/12
Emp006    R300       Cluster meeting    2009/02/06
Emp007    R300       Plenary meeting    2009/02/02
Emp008    R300       Plenary meeting    2009/02/02
Emp010    R200       Cluster meeting    2009/02/02
Emp012    R150       Cluster meeting    2009/02/02
```

1.5 Voltooi die SQL stelling in die **amountRequested()** metode om die **EmpName,EmpSurname,EmpType,AmountRequested** en **Purpose** in beide tabelle **EmployeesTB** en **FundsTB** te vertoon, van al die werknemers wat 'n bedrag van R200.00 of meer aangevra het. **(7)**

Name	Surname	Type	Amount	Purpose
Jade	Smith	Educator	R200	Cluster meeting
Jade	Smith	Educator	R350	Cluster meeting
Jade	Smith	Educator	R200	Cluster meeting
Sarah	Hope	Educator	R200	Cluster meeting
Sarah	Hope	Educator	R200	CASS Moderation Workshop
Travor	Adams	Principal	R400	Plenary meeting
Travor	Adams	Principal	R350	NTA Workshop
Travor	Adams	Principal	R500	SBA Workshop
Lucy	Kane	Clerk	R200	ICDL Workshop
Zanele	Phiri	Clerk	R200	ICDL Workshop
Lindiwe	Bongo	Educator	R300	Cluster meeting
Bruce	Zwane	HOD	R300	Plenary meeting
Banele	Khumalo	HOD	R300	Plenary meeting
Banele	Khumalo	HOD	R200	Cluster meeting
Koos	van Zyl	Educator	R200	Cluster meeting
Thoko	Sibiya	Educato	R250	CASS moderation Workshop
Maggie	Smith	Dep. Principal	R300	CASS moderation Workshop

1.6 Voltooi die SQL stelling in die **totalAmountRequested()** metode om die totale aangevraagde bedrag deur die werknemers in die skool te vertoon. Die bedrag moet met 'n gepaste boodskap vertoon word. Voorbeeld van afvoer. **(6)**

```
The total amount requested is: R5500.00
```

Wenk: Gebruik die **Amountrequested** veld in die **FundsTB** tabel om die geld in die kleinkas te bereken.

1.7 Voltooi die kode in die **deleteEmployeeRecord()** metode wat die gebruiker vra om 'n werknemernommer in te sleutel. Voltooi die SQL stelling om die ingesleutelde werknemernommer se rekord in die **EmployeeTB** tabel uit te wis. **(5)**

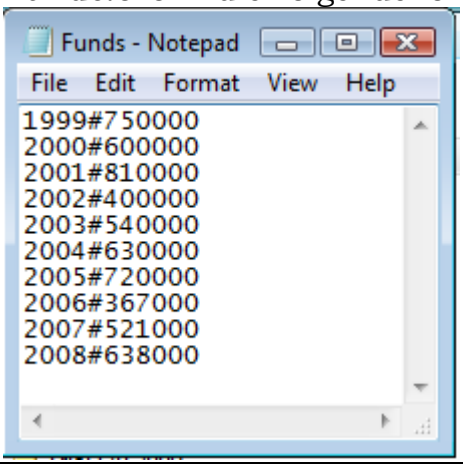
Gebruik die **TestEmployee.java** klas, en skryf roepstellings vir die verwante metodes om jou program uit te voer met die gegewe keuses.

TOTAAL : 40

VRAAG 2: OBJEK – GEORIËNTEERDE PROGRAMMERING

Die volgende vrae fokus op objek – georiënteerde programmeringsvaardighede. Voltooi AL die klasse volgens die gegewe instruksies.

Die geld wat die skool ingesamel het vanaf 1999 tot 2008 is in die tekslêer **Funds.txt** in die volgende fomaat gestoor:



Doen die volgende:

- Skep twee klasse naamlik **Fund.java** en **TestFund.java**
- Maak die **Question2** lêergids oop.
- Gebruik **Fund.java** en **TestFund.java**
- Kopieer en plak die inhoud in die gegewe onvolledige programme na die twee klasse wat hierbo geskep is.

2.1 Skryf die volgende kode in die **Fund.java** klas.

2.1.1 Hierdie klas moet die volgende velde bevat.

funds
year

Kies geskikte datatipes vir hierdie velde. (2)

2.1.2 Skryf 'n konstrukter met parameters wat waardes sal toeken al AL die velde in hierdie klas. Hierdie parameters moet gebruik word om nuwe objekte te inisialiseer.

(2)

2.1.3 Skryf mutator *(set)* en aksessor *(get)* metodes vir AL die waardes in hierdie klas.

(4)

2.1.4 Skryf 'n metode van string-tipe naamlik **toString** wat die inligting aangaande die skoolgelde soos volg geformatteerd sal terug stuur. Formatteer die *funds* veld tot twee desimale plekke na die komma.

(4)

Funds, year
Voorbeeld van die string vir skoolgeld wat teruggestuur word:

R750000.00 1999

2.2 Doen die volgende in die **TestFund.java** klas in die gegewe program.

2.2.1 Skep 'n skikking met die naam **funds** wat objekte van die skoolgeldrekords stoor. Stel die grootte van die skikking as 20.

(2)

2.2.2 Skryf kode wat die inligting vanuit die **funds.txt** tekslêer lees volgens die volgende stappe.

(a) Toets of die lêer wel bestaan. As die lêer bestaan, inisialiseer 'n lus om die data te lees. Vertoon 'n gepaste boodskap as die lêer nie bestaan nie en staak die program.
(b) Lees 'n teksreël vanuit die tekslêer.
(c) Kontroleer of die teksreël vanuit die tekslêer nie 'n leë string is nie.
(d) As die teksreël nie leeg is nie, skei die teks as **funds ontvang** en die **year** waarin die geld ontvang is.
(e) Gebruik hierdie inligting om 'n nuwe **funds** objek te skep, en plaas die objek in die skikking.

(12/2 = 6)

2.2.3 Skryf kode om die volgende opsies wat op die keuselys voorkom te voltooi. Die metodes in die **Fund.java**-klas moet gebruik word waar van toepassing. Roep die verwante metodes uit die klas op.

Print ALL funds: Vertoon AL die velde van die skikking. Roep die **toString()**-metode om al die inligting te vertoon. Vertoon ook gepaste opskrifte.

(4)

Print ALL funds greater than R600000.00: Vertoon AL die velde waarvan die gelde meer as R600000.00 is. Roep die **toString()** metode om die inligting te vertoon. Vertoon 'n gepaste opskrif.

(2)

Print Total funds raised between the year 2000 and 2005: Vertoon AL die velde waarvan die jaar tussen 2000 en 2005 (2000 en 2005 ingesluit) is.

(6)

Add new funds: Vra die gebruik om die **funds** en die **year** in te sleutel. Gebruik hierdie inligting om 'n nuwe objek te skep. Voeg hierdie objek in die skikking en voeg die inligting by die **Funds.txt** tekslêer.

(8/2 = 4)

Sort According to Funds in descending order: Vertoon die gesorteerde skikking, gesorteer in dalende volgorde volgens die gelde(*funds*). Roep die **toString()** metode om die inligting te vertoon. |Gebruik die gepaste metodes van die **Fund.java-**klas om die resultate te verkry. Vertoon 'n gepaste boodskap.

(8)

Print the Highest Fund: Vertoon die velde van die objek wat die grootste bedrag geld bevat(*highest fund*). Vertoon die resultate volgens die volgende boodskap. Voorbeeld van afvoer.

```
The highest fund is R810000.00 obtained in 2001
```

(6)

TOTAAL : 50

VRAAG 3: PROGRAMMERING

Hierdie vraag bestaan uit drie metodes. Gebruik die **Question3** lêergids om AL die vrae te beantwoord.

3.1. Aan die begin van elke jaar vra die skoolhoof elke Departementshoof(HOD) om hulle aanvrae(rekwisisies) in te handig. Die lys van al die HOD's, departemente en hulle aanvrae is in die **request-**skikking in die **Requisition.java-**klas verklaar.

Doen die volgende :

- Skep twee klasse naamlik **Requisition.java** en **TestRequisition.java**
- Kopieer en plak die inhoud in die gegewe onvolledige programme na die twee klasse wat hierbo geskep is.
- Voltooi die kode deur die volgende vrae te beantwoord.

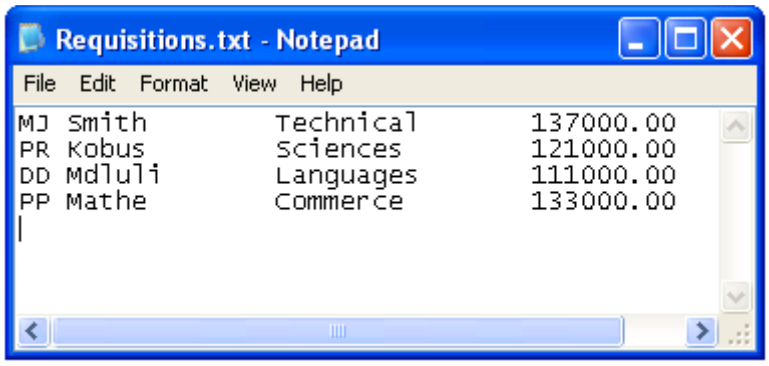
Doen die volgende in die **Requisition.java** klas:

3.1.1 Skep 'n metode naamlik **displayDepartments()** om AL die departemente in die skool met elkeen se departementshoof(HOD) te druk. Vertoon gepaste opskrifte. (5)

3.1.2 Skep 'n metode naamlik **totalRequisitions()** om die totale aanvrae(rekwisisies) deur die departementshoofde te bereken. Vertoon die totale bedrag as deel van 'n gepaste boodskap.

(7)

3.1.3 Skep 'n metode naamlik **saveRecords()** om elke rekord in die skikking na die **Requisitions.txt** tekslêer in die **Question3** lêergids te stoor.
Voorbeeld van die tekslêer:



(10)

3.2 In die **TestRequisition.java** klas, skryf roepstellings vir die verwante metodes om jou program uit te voer volgens die gegewe opsies.

(8)

TOTAAL : 30
GROOT TOTAAL: 120