

INLIGTINGSTEGNOLOGIE: VRAESTEL II

Tyd: 3 uur

120 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
2. Hierdie vraestel moet beantwoord word deur objekgeoriënteerde programmeringsbeginsels te gebruik. Jou program moet sinvol gebruik maak van metodes en parameters.
3. Hierdie vraestel is in twee afdelings verdeel. Alle kandidate moet albei afdelings beantwoord.
4. Hierdie vraestel is opgestel in programmeerterme wat nie kenmerkend is vir enige spesifieke programmeertaal (Java/Delphi) of databasis (Access/MySQL) nie.
5. Maak seker dat jy die vrae beantwoord op die wyse wat beskryf word, aangesien punte vir jou oplossing toegeken sal word ooreenkomstig die spesifikasies wat in die vraag gegee word.
6. Beantwoord slegs wat in elke vraag gevra word. As die vraag byvoorbeeld nie vra vir datageldigheidstoetsing nie, word geen punte daarvoor toegeken nie en hoef geen kode dus geskryf te word nie.
7. As jy 'n gedeelte van die kode nie kan laat werk nie, moet jy dit as kommentaar merk sodat dit nie uitgevoer word nie en sodat jy met die eksamen kan voortgaan. Probeer indien moontlik om die fout te verduidelik om die nasiener te help.
8. Wanneer jy in jou kode toegang tot 'n lêer verkry, MOENIE die name van die volledige pad van die lêer gebruik nie, aangesien dit probleme sal skep wanneer die program nagesien word op 'n ander rekenaar as die een waarop jy werk. Verwys bloot na die lêers deur die name en uitbreidings daarvan te gebruik waar nodig.
9. Jou programme moet op so 'n manier gekodeer word dat hulle met enige data sal werk en nie slegs die voorbeelddata wat voorsien is of enige data-uittreksels wat in die vraestel voorkom nie. Jy word aangeraai om die datalêers wat voorsien word, noukeurig te bestudeer.
10. Maak seker dat roetines soos soektogte, sorterings en selekterings uit eerste beginsels ontwikkel word en dat jy nie die ingeboude eienskappe van 'n programmeertaal vir enigeen van hierdie roetines gebruik nie.

11. Alle datastrukture moet deur jou, die programmeerder, gedefinieer en verklaar word. Jy mag nie komponente wat binne die koppelvlak voorsien word, gebruik om data te stoor en later te herwin nie.
 12. Lees die hele vraestel voordat jy 'n datastruktuur kies. Dit mag wees dat daar 'n alternatiewe metode is om die data voor te stel wat dalk meer doeltreffend sal wees met inagneming van die vrae wat in die vraestel gevra word.
 13. Jy moet al jou werk gereeld stoor op die skyf wat jy ontvang het of die skyfspasie wat vir hierdie eksamen aan jou toegeken is.
 14. As daar 'n tegniese onderbreking is wat verhoed dat jy jou eksamen kan skryf (byvoorbeeld 'n kragonderbreking), sal jy wanneer jy weer begin skryf slegs die tyd gegee word wat oor was toe die onderbreking begin het. Geen ekstra tyd sal gegee word om werk wat nie gestoor is nie weer oor te doen nie.
 15. Maak seker jou eksamennommer verskyn as kommentaar in elke program wat jy kodeer, sowel as op elke bladsy sigkopie wat jy inlewer.
 16. Druk 'n kodelys van al die programme/klasse wat jy kodeer. Drukwerk moet na die eksamen gedoen word. Jy sal na afloop van die eksamen 'n halfuur ontvang om te druk. Jou onderwyser sal jou inlig oor die reëlins vir die druk van jou werk.
-

SCENARIO

Die Nasionale Teaterskool van Suid-Afrika bied in November 'n William Shakespeare Fees aan en wil verskeie rekenaarstelsels gebruik wanneer hierdie geleentheid gereël word. Jy word gevra om hulle te help met databasis- en programmeringsverwante werk.

AFDELING A GESTRUKTUREERDE NAVRAAGTAAL

Jy word gevra om vir doeleindes van die fees nuttige inligting oor opvoerings en akteurs uit die databasis te onttrek.

Daar is drie tabelle in die databasis om inligting oor die opvoerings (almal Shakespeare-dramas) en die akteurs wat in hierdie produksies optree, te stoor. Die akteurs se persoonlike besonderhede word gestoor in 'n tabel genaamd **tblAkteurs**, die inligting oor die verskillende opvoerings (byvoorbeeld datum, tyd, kapasiteit en koste) word gestoor in 'n tabel genaamd **tblOpvoerings** en 'n lys van watter akteurs die rolle in elke drama speel, word gestoor in 'n tabel genaamd **tblRolle**.

Die velde in die databasis word hieronder bespreek. Onder elke beskrywing is 'n skermkiekie van die eerste 10 rye data vir jou gerief. Die tabelle bevat meer data:

tblAkteurs

AkteurID	Dit is 'n veld met outomatiese nommering wat aan elke akteur 'n unieke ID-nommer toeken
AkteurNaam	Hierdie veld bevat die name van die akteurs
AkteurGDatum	Hierdie veld bevat die geboortedatums van die akteurs
AkteurTarief	Hierdie veld bevat die bedrag geld in rand wat die akteur elke uur of gedeelte daarvan verdien

AkteurID	AkteurNaam	AkteurGDatum	AkteurTarief
1	Garth York	1980/09/05	R 450.00
2	Ebony Sweeney	1981/02/23	R 300.00
3	Mary Rocha	1962/01/31	R 750.00
4	Summer Dickson	1970/07/30	R 275.00
5	Clarke Stafford	1969/03/17	R 375.00
6	Veronica Decker	1983/01/10	R 150.00
7	Jason Hyde	1963/10/15	R 225.00
8	Odette Barker	1982/07/31	R 225.00
9	Oprah Buckner	1982/12/11	R 550.00
10	Amir Collier	1965/11/09	R 750.00

tblOpvoerings

<u>OpvoeringID</u>	Hierdie veld bevat 'n unieke ID vir elkeen van die opvoerings
<u>OpvoeringNaam</u>	Hierdie veld bevat die naam van die drama
<u>OpvoeringDatum</u>	Hierdie veld bevat die datum waarop die opvoering plaasvind
<u>OpvoeringTyd</u>	Hierdie veld bevat die tyd wat die opvoering geskeduleer is om te begin
<u>OpvoeringDuur</u>	Hierdie veld bevat die duur van die opvoering in minute
<u>OpvoeringKapasiteit</u>	Hierdie veld bevat die maksimum getal mense wat hierdie spesifieke opvoering kan bywoon
<u>OpvoeringKoste</u>	Hierdie veld bevat die koste van 'n enkele kaartjie vir die opvoering

<u>OpvoeringID</u>	<u>OpvoeringNaam</u>	<u>OpvoeringDatum</u>	<u>OpvoeringTyd</u>	<u>OpvoeringDuur</u>	<u>OpvoeringKapasiteit</u>	<u>OpvoeringKoste</u>
12Night	Twelfth Night	2013/11/08	15:00	160	325	200
2Gents	Two Gentlemen of Verona	2013/11/20	15:00	215	350	200
Ado	Much Ado about Nothing	2013/11/03	15:00	109	415	200
Errors	Comedy of Errors	2013/11/24	20:00	155	300	350
Henry5	Henry V	2013/11/12	17:30	270	300	250
Lear	King Lear	2013/11/04	17:30	179	350	250
Macbeth	Macbeth	2013/11/09	17:30	174	280	250
Merchant	Merchant of Venice	2013/11/20	17:30	279	400	250
MND	Midsummer Night's Dream	2013/11/24	15:00	204	375	200
Othello	Othello	2013/11/20	20:00	190	300	350

tblRolle

<u>AkteurID</u>	Hierdie veld bevat die ID van die akteur wat die rol speel. Hierdie sleutel is 'n vreemde sleutel vir die tblAkteurs-tabel
<u>RolNaam</u>	Hierdie veld bevat die naam van die rol of karakter wat deur die akteur gespeel word
<u>OpvoeringID</u>	Hierdie veld bevat die ID van die opvoering waarmee die rol of karakter geassosieer word. Hierdie sleutel is 'n vreemde sleutel vir die tblOpvoerings-tabel

<u>AkteurID</u>	<u>RolNaam</u>	<u>OpvoeringID</u>
1	Olivia	12Night
1	Third Outlaw	2Gents
1	Don Pedro	Ado
1	Aemilia	Errors
1	Duke of Bourbon	Henry5
1	Banquo	Macbeth
1	Lorenzo	Merchant
1	Hippolyta	MND
1	Sailor	Othello
2	Hero	Ado

VRAAG 1

- 1.1 Skryf 'n navraag wat al die besonderhede van al die opvoerings uit **tblOpvoerings** in datumvolgorde sal lys. (3)
- 1.2 Skryf 'n navraag wat die **OpvoeringNaam**, **OpvoeringTyd** en **OpvoeringKapasiteit** van alle opvoerings wat om 15:00 begin en 'n kapasiteit van 250 mense of meer het sal lys. (3)
- 1.3 Skryf 'n navraag wat die ouderdom van elke akteur in jare sal vertoon. Vertoon die **AkteurNaam** sowel as die ouderdom in 'n veld genaamd **AkteurOuderdom**. (3)
- 1.4 Skryf 'n navraag wat sal lys hoeveel rolle daar vir elkeen van die opvoerings is. Jy moet die **OpvoeringNaam** en die getal rolle vertoon. (5)
- 1.5 Skryf 'n navraag wat 'n nuwe akteur met die naam Bob Reeves, gebore 4 Oktober 1976, by **tblAkteurs** sal byvoeg. Bob Reeves word 'n tarief van R175 per uur betaal. (4)
- 1.6 Die kapasiteit van die opvoering 'Henry V' met **OpvoeringID** 'Henry5' op 2013-11-12 is verander na 450. Skryf 'n bywerknavraag wat hierdie rekord in **tblOpvoerings** sal bywerk. (2)
- 1.7 Skryf 'n navraag wat die totale inkomste uit kaartjieverkope sal bereken wat die teater elke dag sal ontvang indien hulle al hul opvoerings heeltemal uitverkoop. Die totale inkomste vir 'n opvoering kan soos volg bereken word:
- Totale Inkomste = OpvoeringKapasiteit * OpvoeringKoste*
- Toon die datum sowel as die totale inkomste vir alle opvoerings op elke datum. (4)
- 1.8 Skryf 'n navraag wat al die rolle sal lys wat begin met 'Sir'. Jy moet die **OpvoeringNaam** en **RolNaam** van elke rol lys. 'n Voorbeeld van die afvoer word hieronder gegee: (6)

OpvoeringNaam	RolNaam
Twelfth Night	Sir Andrew Agueche
Henry V	Sir Thomas Erpingha
Henry V	Sir Thomas Grey
Twelfth Night	Sir Toby Belch

- 1.9 Skryf 'n navraag wat sal vertoon hoeveel elke akteur sal verdien vir elke drama waarin hy/sy in die loop van die fees optree. Vertoon die **AkteurNaam**, **OpvoeringNaam** en totale bedrag wat aan die akteur betaal moet word (rond hierdie veld af tot twee desimale plekke). Akteurs kry hul uurlikse tarief vir die hele duur van die drama. 'n Voorbeeld van die afvoer word hieronder gegee: (10)

AkteurNaam	OpvoeringNaam	TotalVerdiens
Amir Collier	Henry V	3375
Amir Collier	King Lear	2237.5
Amir Collier	Macbeth	2175
Amir Collier	Merchant of Venice	3487.5
Amir Collier	Midsummer Night's Dream	2550
Amir Collier	Romeo and Juliet	2000
Amir Collier	Two Gentlemen of Verona	2687.5
Brittani Puckett	Comedy of Errors	1937.5
Brittani Puckett	Henry V	3375
Brittani Puckett	King Lear	2237.5
Brittani Puckett	Macbeth	2175
Brittani Puckett	Midsummer Night's Dream	2550
Brittani Puckett	Othello	2375
Brittani Puckett	Romeo and Juliet	2000
Brittani Puckett	Twelfth Night	2000
Brittani Puckett	Two Gentlemen of Verona	2687.5
Cade Ewing	Henry V	1237.5
Cade Ewing	King Lear	820.42

40 punte

AFDELING B OBJEKGEORIËNTEERDE PROGRAMMERING

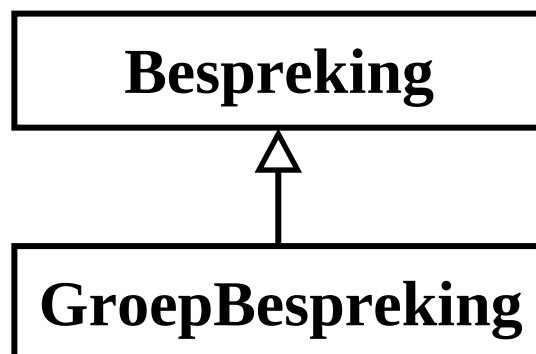
Die teater by die Nasionale Teaterskool van Suid-Afrika het sitplek vir 180 mense en die organisasie bly op die hoogte van die besprekings vir elke opvoering afsonderlik. Die teateruitleg het 12 rye stoele met 15 stoele in elke ry. Rye is gemerk van A (voor) tot L (agter).

Die teater laat teatergangers toe om via 'n gekoppelde webwerf genaamd TechnoKaartjies vir opvoerings te bespreek. Die besprekings word na 'n tekslêer genaamd **besprekings.txt** geskryf. Hierdie lêer moet verwerk word om bespreekte sitplekke en beskikbare sitplekke te bepaal. Vir enige gegewe opvoering kan besprekings óf **individuele besprekings** óf **groepbesprekings** wees.

Individuele besprekings is enkelbesprekings met 'n sitplekverwysing, kontaknommer en betalingstatus aangeteken. Elke bespreking word afsonderlik gedoen en is nie met enige ander bespreking verbind nie.

Vir **Groepbesprekings** word 4 of meer opeenvolgende sitplekke bespreek. Benewens sitplekverwysing, kontaknommer en betalingstatus word 'n groepnaam en groepgrootte vir elke groepbespreking aangeteken. 'n Groepbespreking van 10 sitplekke sal byvoorbeeld 10 afsonderlike besprekings verbind deur die groepnaam en -grootte wees.

Na oorweging besluit jy op die volgende klasstruktuur:



Jy het 'n lêer genaamd **besprekings.txt** ontvang wat 'n lys van besprekings vir 'n enkele opvoering by die teater bevat. Die eerste 25 reëls van die lêer word hieronder verskaf vir jou verwysing (die werklike lêer bevat baie meer reëls en jy word aangeraai om dit noukeurig te bestudeer).

```

A1,074-061-3602,Ja
A2,074-625-3484,Ja
A3,083-219-2489,Ja
A5,073-345-5087,Ja
A6,082-147-4323,Ja
A7,084-410-8555,Nee
A8,073-984-5555,Ja
A9,082-122-4323,Ja
A10,084-466-8701,Nee
A11,073-977-5087,Ja
A12,082-147-4553,Ja
A13,073-984-5087,Ja
A14,072-147-4323,Ja
A15,083-410-8701,Nee
B1,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B2,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B3,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B4,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B5,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B6,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B7,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B8,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B9,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B10,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
B11,082-604-3857,Ja,Kolby Girls High School,12
  
```

Elke reël het óf drie óf vyf velde aanwesig wat deur kommas geskei word. Die eerste drie velde van enige reël dui die sitplekverwysing aan wat bespreek is, die kontaktelefoonnommer vir die bespreking en 'n 'Ja' of 'Nee' wat aandui of die bespreking ten volle betaal is of nie. Reëls in die lêer wat slegs drie velde het, dui 'n **individuele bespreking** aan.

Reëls wat twee ekstra velde het (vyf velde in totaal), verteenwoordig **groepbesprekings**. Die bykomende velde verteenwoordig onderskeidelik die naam van die groep en die grootte van die groep. Indien 'n groep van 6 mense 'n bespreking gedoen het, sal dit as 6 afsonderlike reëls in die tekslêer voorgestel word. Elke reël van die groepbespreking sal identies wees, behalwe vir die sitplekverwysings wat sal verskil.

In die voorbeelddata hierbo het Kolby Girls High School 12 sitplekke bespreek. Die sitplekke is B1 tot B12. Elke reël dui 'n ander sitplekverwysing aan, terwyl die res van die velde dieselfde is. Hierdie 12 inskrywings behoort aan 'n enkele groep omdat die groepsnaam (die 4^{de} veld) dieselfde is (Kolby Girls High School) vir elke reël. Die groepgrootte van 12 dui aan dat daar twaalf sitplekke vir hierdie groep bespreek is.

Die koste van enige bespreking word gebaseer op die sitplek wat bespreek word. Boonop kry groepbesprekings 'n verdere afslag. Die volle prys van 'n kaartjie is R200, maar sitplekke in rye verder van voor af word met afslag geassosieer. Verder kry groepe wat bespreek, R20 afslag vir elke vier lede van die groep. Dit beteken dat 'n groep van agt 'n verdere R40 afslag op hul kaartjies kry, terwyl 'n groep van 15 'n afslag van R60 op elkeen van hul kaartjies sal kry. Die ry-afslag word voor die groepafslag toegepas in die geval van groepbesprekings.

VRAAG 2

Gebruik die klasdiagram hieronder om 'n nuwe klas genaamd **Bespreeking** te skep. Hierdie klas sal gebruik word om objekte te skep wat die besonderhede van 'n individuele bespreking sal stoor. Die diagram hieronder dui die eienskappe en metodes aan wat benodig word.

Bespreeking	
Eienskappe:	
-	String sitplek
-	String kontak
-	boolean betaal
Metodes:	
+	Constructor(String sp, String kt, boolean bt)
+	kryKoste() : double
+	krySitplek() : String
+	isBetaal () : boolean
+	naString() : String

- 2.1 Skryf kode om 'n nuwe klas genaamd **Bespreeking** te skep. (1)
- 2.2 Skryf kode om die drie eienskappe vir die **Bespreeking**-klas te skep soos in die klasdiagram hierbo aangedui. (3)
- 2.3 Skryf kode om 'n konstruktormetode te skep wat al drie eienskappe van die **Bespreeking**-klas sal inisialiseer. (2)

- 2.4 Skryf kode om 'n metode genaamd **kryKoste** te skep. Hierdie metode moet die koste van die sitplek op grond van die ry van die sitplek terugstuur. Die volle prys van 'n kaartjie is R200 en afslag word soos volg toegepas:

Ry A – D : Volle prys

Ry E – H : 20% afslag

Ry I – L : 40% afslag

As mense byvoorbeeld in ry K sit, moet hulle 40% afslag op hul R200-kaartjie ontvang, wat die koste van die kaartjie $R200 - R80 = R120$ maak.

(5)

- 2.5 Skryf kode om toegangermetodes vir die **betaal-** en **sitplekeienskap** te skep.

(2)

- 2.6 Skryf kode om 'n **naString**-metode te skep wat 'n string bestaande uit die **sitplek**-verwysing en die **koste** (afgerond tot twee desimale plekke) sal terugstuur. As die bespreking boonop betaal is, moet die letters 'Bt' aan die einde van die teruggestuurde string bygevoeg word. Die string moet soos volg geformateer word:

sitplekverwysing <tab> R koste <tab> betalingstatus

byvoorbeeld: A1 R200.00 Bt

(4)

[17]

VRAAG 3

Gebruik die klasdiagram hieronder om 'n nuwe klas genaamd **GroepBespreking** te skep. Hierdie klas is 'n subklas van die **Bespreking**-klas en sal gebruik word om objekte te skep wat die besonderhede van 'n groepbespreking sal stoor. Die diagram hieronder dui die eienskappe en metodes aan wat benodig word.

GroepBespreking	
Eienskappe:	
-	String groepNaam
-	Integer groepGrootte
Metodes:	
+	Constructor(String sp, String kt, boolean bt, String gn, Integer gg)
+	kryKoste() : double
+	kryGroepNaam() : String
+	naString() : String

- 3.1 Skryf kode om 'n nuwe klas genaamd **GroepBespreking** te skep wat die **Bespreking**-klas uitbrei.

(2)

- 3.2 Skryf kode om twee eienskappe te skep wat die **groepnaam** en **groepgrootte** sal stoor wat met 'n groepbespreking geassosieer word. Kies toepaslike datatipes vir hierdie eienskappe. Hierdie waardes moenie van buite die klas sigbaar wees nie.

(3)

- 3.3 Skryf kode om 'n konstruktormetode te skep wat beide hierdie bykomende eienskappe sowel as die eienskappe van die ouerklas sal inisialiseer.

(3)

- 3.4 Skryf kode om die ouerklas se **kryKoste**-metode te oorskryf. Die resultaat van hierdie metode moet die koste van 'n standaardbespreking (volgens die ouermethode) wees met die groepafslag daarna toegepas, byvoorbeeld die Melville Boy Scouts wat 13 sitplekke in ry G as **groepbespreking** bespreek het. Sitplekke in ry G beteken hulle kwalifiseer vir 'n 20%-afslag wat die koste van elke kaartjie op R160 te staan bring. Hulle ontvang 'n verdere R60 afslag op elke kaartjie omdat hul groepgrootte 3 volledige stalle van vier het, wat die finale koste van elkeen van hul kaartjies op R100 te staan bring. ('n Groep ontvang R20 afslag vir elke stel van vier mense.) (4)
- 3.5 Skryf kode om 'n toegangermetode genaamd **kryGroepNaam** te skep wat die naam van die groep as 'n string terugstuur. (1)
- 3.6 Skryf kode om die ouerklas se **naString** metode te oorskryf. Benewens die besonderhede wat van die oorgeërfde metode teruggestuur word, moet jy die groepsnaam aan die einde van die teruggestuurde string byvoeg in die volgende formaat:
- sitplekverwysing <tab> R koste <tab> betalingstatus
- byvoorbeeld: B1 R140.00 Bt Kolby Girls High School (3)
- [16]**

VRAAG 4

- 4.1 Skryf kode om 'n nuwe klas genaamd **BesprekingBestuurder** te skep. (1)
- 4.2 Skryf kode om twee instansieveranderlikes in die klas van 'n **EENDIMENSIONELE** skikking te verklaar wat gebruik kan word om tot 180 **Bespreking-** of **GroepBespreking**-objekte te stoor. Verklaar ook 'n heelgetalteller om op die spoor te bly van hoeveel **Besprekings** in die skikking gestoor word. Hierdie twee instansieveranderlikes moenie van buite die klas toeganklik wees nie. (4)
- 4.3 Skryf kode om 'n konstruktormetode te skep wat die inhoud van die lêer **besprekings.txt** sal lees. Elke reël in die lêer bevat inligting oor 'n enkele **Bespreking-** of **GroepBespreking**-objek. Lees elke reël uit die lêer en instansieer die toepaslike tipe objek (**Bespreking** of **GroepBespreking**). Voeg dit in die skikking by. *Let daarop dat in die geval van GroepBespreking jy 'n objek in die skikking moet skep vir elke lid van die groep. Dit beteken vir 'n groepbespreking van ses sal jy ses afsonderlike GroepBespreking-objekte in die skikking hê.* (8)
- 4.4 Skryf kode wat 'n metode genaamd **lysAlleBesprekings** sal skep. Hierdie metode moet 'n string terugstuur wat die inligting van alle besprekings vir die opvoering bevat. Elke bespreking moet in sy eie reël verskyn. Gebruik die objek se **naString**-metodes wat jy in die vraag hierbo geskep het. (5)

- 4.5 Skryf kode om 'n metode genaamd **lysGroepBesprekings** te skep. Hierdie metode moet 'n string terugstuur met die naam van elke groep in 'n nuwe reël. Elke groepsnaam moet slegs een keer gelys word. Met ander woorde, as daar ses **GroepBespreking**-objekte is, moet jy die groepsnaam van die groep slegs een keer lys. Die korrekte afvoer is soos volg:

(7)

```
Groepbesprekings
-----
Kolby Girls High School
Knysna Retirement Home
Witbank Hockey Club
Mellville Boy Scouts
Cape Town Drama Society
Durban Gentleman's Club
```

- 4.6 Skryf kode om 'n metode genaamd **uitstaandeBetalings** te skep om die totale bedrag verskuldig te bereken. Hierdie metode moet 'n reële getal terugstuur wat die bedrag geld wat nog uitstaande is, verteenwoordig. Slegs objekte waarvan die **betaal**-kenmerk onwaar is se kaartjiekoste sal by hierdie totaal bygevoeg word. Die korrekte afvoer is soos volg:

(5)

```
Uitstaande Betalings
-----
Uitstaande Betalings : R 8760.0
```

[30]

VRAAG 5

- 5.1 Skryf kode om 'n eenvoudige gebruikerskoppelvlak genaamd **TeaterBestuurder** te skep wat 'n **BesprekingBestuurder**-objek op die toepaslike plek in die kode sal verklaar en instansieer.
- 5.2 Skryf kode wat die volgende sal vertoon deur die toepaslike metodes in die **BesprekingBestuurder**-klas te roep. Jy moet die metodes in die volgende volgorde roep:

(2)

```
Alle Besprekings
Groepbesprekings
Uitstaande Betalings
```

(3)

[5]

VRAAG 6

- 6.1 Die teater wil graag 'n lys van oop sitplekke vertoon op grond van die besprekings wat hulle ontvang het en wat in die skikking gestoor word. Die volgende diagram toon die uitleg van die teater.

	Verhoog														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A															
B															
C															
D															
E															
F															
G															
H															
I															
J															
K															
L															

'n Oop sitplek is een wat nie as 'n sitplek in die lys besprekings genoem word nie. Met ander woorde, as die sitplekverwysing A4 nie in enigeen van die besprekings aanwesig is nie, word dit as 'n oop sitplek beskou.

Skryf kode om die toepaslike metodes te skep in enigeen van die klasse wat jou sal help om dit reg te kry. Jou metode moet 'n enkele string terugstuur wat die oop sitplekke in die teater verteenwoordig. Die korrekte afvoer word hieronder verskaf. (11)

Oop Sitplekke

A4 B13 B14 B15 C1 C9 C12 C13 C15 D1 E2 E4 E15 F13 G1 G2 H4 H15 I2 I8 I14 I15 J15
L1 L2 L3 L5 L10 L11 L12 L13 L14 L15

- 6.2 Voeg 'n roepstelling in die **TeaterBestuurder**-koppelvlak by wat 'n lys van oop sitplekke sal vertoon.

(1)
[12]

80 punte

Totaal: 120 punte