

Vorlesung:
Priv.-Doz. Dr.-Ing. Matthias Becker
eMail: xmb@sim.uni-hannover.de

Übungsbetrieb: B.Sc. Christian Kater
eMail: kater@sim.uni-hannover.de

Aufgabenblatt vom 29.04.2014
Abgabe bis **06.05.2014, 03:00**

3. Hausübung

Datei lesen und schreiben

In der Uni müssen Sie in der Klausurvorbereitung unter anderem Fakten auswendig lernen. Um diese Pflicht mit dem angenehmen zu verbinden, soll in diesem Übungsblatt ein kleines Quiz programmiert werden, welches ihnen hilft diese zu lernen.

Angelehnt ist dieses Quiz an berühmten Beispielen wie Wer wird Millionär oder Quizduell. Es werden dem Spieler nacheinander Fragen gestellt. Zu jeder Frage gibt es vier Antwortmöglichkeiten aus denen der Spieler eine auswählen muss.

Damit sich nicht jeder sehr viele Fragen selbst ausdenken muss, werden die Fragen in einem gemeinsamen Google Spreadsheet gesammelt. So muss sich jeder nur eine Frage ausdenken und hat dennoch viele Fragen für das Spiel.

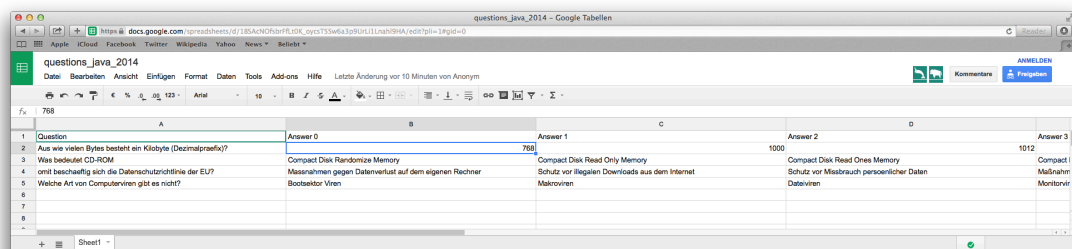
Aufgabe 1

- a) Suchen Sie eine Frage, sowie vier Antwortmöglichkeiten, heraus. Geben Sie zudem den Index der richtigen Antwort aus den Antwortmöglichkeiten an.
Z. B.: Aus wie vielen Bytes besteht ein Kilobyte (Dezimalpräfix)?

- 768
- 1000
- 1012
- 1024

Index der richtigen Antwort: 1 (Was der Antwort 1000 entspricht).

- b) Gehen Sie auf http://tiny.cc/java_2014
Dort finden Sie folgendes Google Spreadsheet-Dokument.



Question	Answer 0	Answer 1	Answer 2	Answer 3
1 Aus wie vielen Bytes besteht ein Kilobyte (Dezimalpräfix)?	768	1000	1012	1024
2 Was bedeutet CD-ROM	Compact Disk Randomize Memory	Compact Disk Read Only Memory	Compact Disk Read Ones Memory	Compact Disk Random Memory
3 omit beschäftigt sich die Datenschutzrichtlinie der EU?	Massnahmen gegen Datenverlust auf dem eigenen Rechner	Schutz vor illegalen Downloads aus dem Internet	Schutz vor Missbrauch persönlicher Daten	Maßnahmen gegen Datenverlust auf dem eigenen Rechner
4 Welche Art von Computerviren gibt es nicht?	Bootsektor Viren	Makroviren	Datenviren	Monitorviren

Abgabe der Lösung bis zum **06.05.2014, 03:00 Uhr (sehr früh!)** per eMail. Die eMail-Adresse für Ihre Abgabe ist die ihres Tutors. Im StudIP unter Dateien->E-Mail_Tutoren.pdf finden Sie den für ihre Gruppe zuständigen Tutor.

Hängen Sie die .java Dateien mit Ordnerstruktur bitte als .zip Archiv an. **Versenden Sie keine .class Dateien! Dropbox Abgaben o.ä. sind unzulässig!** Bei Mehrfacheinsendungen wird nur die letzte eingesandte Lösung berücksichtigt. Gruppenabgaben sind nicht zulässig. Einsendungen nach dem genannten Termin gelten als nicht bestanden. Es wird voraussichtlich 5 Übungen geben. Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung ist das Bestehen von mindestens 4 Übungen.

Tragen Sie in dieses ihre Frage, sowie die Antwortmöglichkeiten und den Index der richtigen Antwort ein.

Hinweis: Das Trennzeichen der CSV-Datei ist „;“. Benutzen Sie dieses Zeichen nicht im Dokument.

Aufgabe 2

- Implementieren Sie die Klasse `Question`, welche alle Informationen einer Frage bereitstellen soll. Ein `Question`-Objekt besteht aus der Frage, einen Array von möglichen Antworten und der Position der richtigen Antwort in diesem Array.
- Implementieren Sie die Methode `public boolean checkAnswer(String answer)`. Diese soll überprüfen, ob die übergebende Antwort richtig ist.

Aufgabe 3

- Implementieren Sie das Interface `IStatisticController` mit den folgenden Methoden:
 - `public void initialize(List<Question> questions);`
 - `public boolean addDataSet(Question question, String givenAnswer);`
 - `public Question getQuestion();`
 - `public int getNumberOfQuestions();`
 - `public int getRightAnswers();`
 - `public int getWrongAnswers();`
 - `public Map<Question, String> getAnswers();`
- Implementieren Sie die Klasse `SimpleController`, welche das Interface `IStatisticController` implementiert. Diese soll alle Fragen bereithalten und protokollieren welche Fragen schon bzw. wie beantwortet wurden. Zudem werden die Anzahl der bereits richtig bzw. falsch beantworteten Fragen gespeichert.
Hinweis: Folgende Datentypen könnten Hilfreich sein: Eine Liste für alle Fragen und eine Map für die Zuordnung von beantworteter Fragen zu gegebener Antwort. Schlagen Sie in der Java API die Klassen `Map` und `HashMap` nach.
- Implementieren Sie die Methode `public boolean addDataSet(Question question, String givenAnswer)`. Diese soll abspeichern, wie die Frage beantwortet wurde und zurückgeben, ob die Antwort richtig war.
- Implementieren Sie die Methode `public Question getQuestion()`. Diese soll eine zufällige Frage, welche noch nicht gestellt wurde, zurückgeben.

Abgabe der Lösung bis zum **06.05.2014, 03:00 Uhr (sehr früh!)** per eMail. Die eMail-Adresse für Ihre Abgabe ist die ihres Tutors. Im StudIP unter Dateien->E-Mail_Tutoren.pdf finden Sie den für ihre Gruppe zuständigen Tutor.

Hängen Sie die .java Dateien mit Ordnerstruktur bitte als .zip Archiv an. **Versenden Sie keine .class Dateien! Dropbox Abgaben o.ä. sind unzulässig!** Bei Mehrfacheinsendungen wird nur die letzte eingesandte Lösung berücksichtigt. Gruppenabgaben sind nicht zulässig. Einsendungen nach dem genannten Termin gelten als nicht bestanden. Es wird voraussichtlich 5 Übungen geben. Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung ist das Bestehen von mindestens 4 Übungen.

Vorlesung:
Priv.-Doz. Dr.-Ing. Matthias Becker
eMail: xmb@sim.uni-hannover.de

Übungsbetrieb: B.Sc. Christian Kater
eMail: kater@sim.uni-hannover.de

Aufgabenblatt vom 29.04.2014
Abgabe bis **06.05.2014, 03:00**

Hinweis: Folgende Vorgehensweise könnte hilfreich sein: Fügen Sie alle Fragen, die nicht in der Map enthalten sind, in eine neue Liste ein und wählen Sie ein zufälliges Element aus dieser Liste.

- e) Implementieren Sie die Methode `public void initialize(List<Question> questions)`. Diese sollen die übergebenen Fragen verwenden und die bereits beantworteten Fragen zurücksetzen.
- f) Implementieren Sie die restlichen Methoden des Interface `IStatisticController` als geeignete Getter.

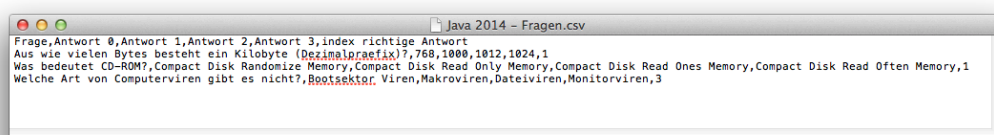
Aufgabe 4

- a) Implementieren Sie die Klasse IO. Diese soll Methoden zum lesen von Fragen aus einer bzw. zum speichern der Ergebnisse in eine Text-Datei bereitstellen.
- b) Implementieren Sie die Methode `public static List<Question> readQuestions(String filename)`. Diese soll Fragen aus einer CSV-Datei mit folgendem Muster einlesen:

```
<Header>
<Frage>,<Antwort0>,<Antwort1>,<Antwort2>,<Antwort3>,<Index richtige Antwort>
<Frage>,<Antwort0>,<Antwort1>,<Antwort2>,<Antwort3>,<Index richtige Antwort>
<Frage>,<Antwort0>,<Antwort1>,<Antwort2>,<Antwort3>,<Index richtige Antwort>
...
```

Der Header soll übersprungen werden und anschließend alle Fragen eingelesen und als Liste zurückgegeben werden.

Beispiel einer CSV-Datei:



Hinweis: Das Trennzeichen der CSV-Datei ist „;“.

- c) Implementieren Sie die Methode `public static void saveResult(IStatisticController controller, String playername)`. Diese soll die Ergebnisse eines Spiel in eine Textdatei nach folgendem Muster speichern:

Spielername: <Spielername>

Abgabe der Lösung bis zum **06.05.2014, 03:00 Uhr (sehr früh!)** per eMail. Die eMail-Adresse für Ihre Abgabe ist die ihres Tutors. Im StudIP unter Dateien->E-Mail_Tutoren.pdf finden Sie den für ihre Gruppe zuständigen Tutor.

Hängen Sie die .java Dateien mit Ordnerstruktur bitte als .zip Archiv an. **Versenden Sie keine .class Dateien! Dropbox Abgaben o.ä. sind unzulässig!** Bei Mehrfacheinsendungen wird nur die letzte eingesandte Lösung berücksichtigt. Gruppenabgaben sind nicht zulässig. Einsendungen nach dem genannten Termin gelten als nicht bestanden. Es wird voraussichtlich 5 Übungen geben. Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung ist das Bestehen von mindestens 4 Übungen.

Vorlesung:
Priv.-Doz. Dr.-Ing. Matthias Becker
eMail: xmb@sim.uni-hannover.de

Übungsbetrieb: B.Sc. Christian Kater
eMail: kater@sim.uni-hannover.de

Aufgabenblatt vom 29.04.2014
Abgabe bis **06.05.2014, 03:00**

Richtige Antworten: <#richtige Antworten>

Falsche Antworten: <#falsche Antworten>

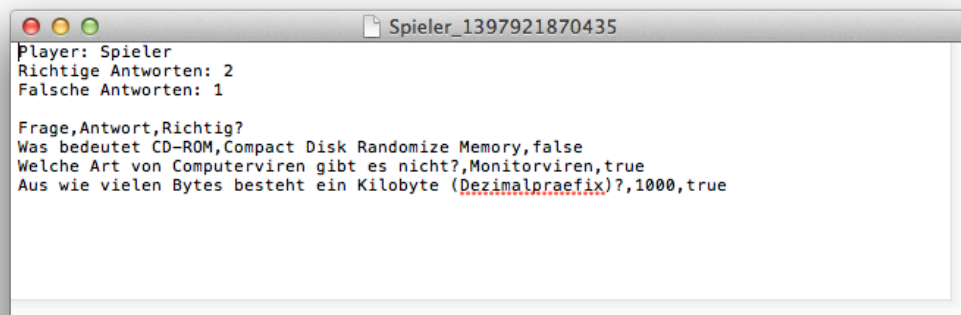
Frage,Antwort,Richtig?

<Frage><Antwort><True bei richtiger, False bei falscher Antwort>

<Frage><Antwort><True bei richtiger, False bei falscher Antwort>

...

Beispiel:



Der Dateiname soll nach folgendem Muster gewählt werden:

- <Spielernamen>_<Aktuelle Systemzeit in Milisekunden>

Hinweis: Benutzen Sie `System.currentTimeMillis()` für die aktuelle Systemzeit in Milisekunden.

Aufgabe 5

- Implementieren Sie die Klasse `TextUI`. Diese hält ein `IStatisticController`, den Spielnamen und die Rundenanzahl bereit. Initialisieren Sie den `IStatisticController` mit den Fragen, die Sie aus einer CSV-Datei auslesen.
- Implementieren Sie die Methode `public void playGame()`. Ein Spiel soll wie folgt ablaufen:
 - Bestimme Anzahl der Runden als das Minimum aus vorhandener Fragen und Rundenzahl
 - Jede Runde läuft wie folgt ab:
 - Gebe die Anzahl der Runde aus

Abgabe der Lösung bis zum **06.05.2014, 03:00 Uhr (sehr früh!)** per eMail. Die eMail-Adresse für Ihre Abgabe ist die ihres Tutors. Im StudIP unter Dateien->E-Mail_Tutoren.pdf finden Sie den für ihre Gruppe zuständigen Tutor.

Hängen Sie die .java Dateien mit Ordnerstruktur bitte als .zip Archiv an. **Versenden Sie keine .class Dateien! Dropbox Abgaben o.ä. sind unzulässig!** Bei Mehrfacheinsendungen wird nur die letzte eingesandte Lösung berücksichtigt. Gruppenabgaben sind nicht zulässig. Einsendungen nach dem genannten Termin gelten als nicht bestanden. Es wird voraussichtlich 5 Übungen geben. Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung ist das Bestehen von mindestens 4 Übungen.

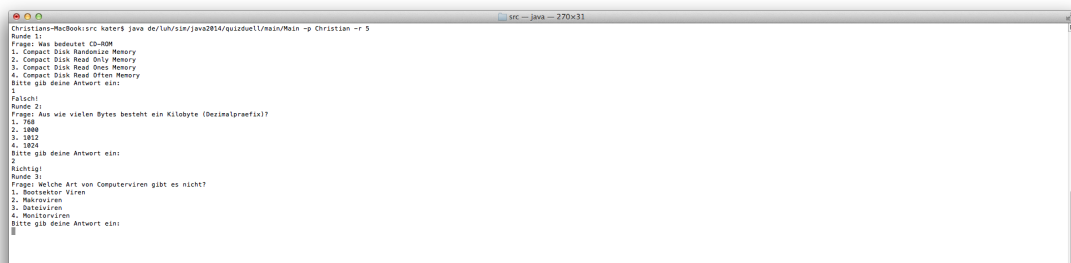
Vorlesung:
Priv.-Doz. Dr.-Ing. Matthias Becker
eMail: xmb@sim.uni-hannover.de

Übungsbetrieb: B.Sc. Christian Kater
eMail: kater@sim.uni-hannover.de

Aufgabenblatt vom 29.04.2014
Abgabe bis **06.05.2014, 03:00**

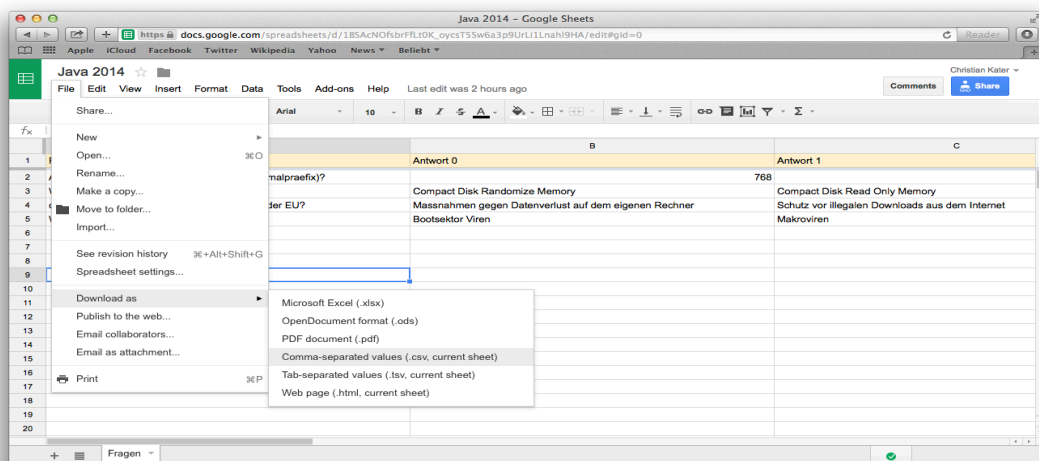
- Gebe die Frage aus
- Gebe die Antwortmöglichkeiten aus
- Warte auf Antwort des Benutzers
- Übergebe Antwort an den `IStatisticController` und gebe je nach Antwort Richtig oder Falsch aus.
- Gebe die Anzahl der richtig und falsch beantworteten Fragen aus
- Speichern Sie das Ergebnis in einer Textdatei mithilfe von `saveResult`.

Beispiel:



Aufgabe 6

- a) Laden Sie sich die gemeinsamen Fragen als CSV-Datei herunter.



- b) Implementieren Sie die Klasse `Main` mit einer `main`-Methode in der das Spiel mit der Rundenzahl 10 und einem beliebigen Spielernamen ausgeführt wird. Benutzen Sie die zuvor heruntergeladene CSV-Datei.

Abgabe der Lösung bis zum **06.05.2014, 03:00 Uhr (sehr früh!)** per eMail. Die eMail-Adresse für Ihre Abgabe ist die ihres Tutors. Im StudIP unter Dateien->E-Mail_Tutoren.pdf finden Sie den für ihre Gruppe zuständigen Tutor.

Hängen Sie die .java Dateien mit Ordnerstruktur bitte als .zip Archiv an. **Versenden Sie keine .class Dateien! Dropbox Abgaben o.ä. sind unzulässig!** Bei Mehrfacheinsendungen wird nur die letzte eingesandte Lösung berücksichtigt. Gruppenabgaben sind nicht zulässig. Einsendungen nach dem genannten Termin gelten als nicht bestanden. Es wird voraussichtlich 5 Übungen geben. Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung ist das Bestehen von mindestens 4 Übungen.