

Vorlesung “Objektorientierte Programmierung” — 1. Programmierertest (Aufgabe C) —

Hinweise/Regeln:

Vermeiden Sie bitte jedes Verhalten, was als Täuschungsversuch (miss-)verstanden werden könnte. Wir müssten Sie sonst disqualifizieren, d.h. Sie hätten den Programmierertest nicht bestanden. Sie werden sowohl durch das Aufsichtspersonal im Rechnerpool überwacht, als auch auf den Rechnern per Programm/Aufzeichnung, sowie über das Netz.

- Bearbeitungsdauer: 70 Minuten (plus eventuell leichte Verlängerung).
- Es gibt nur “bestanden” oder “nicht bestanden”, keine Punkte für partiell korrekte Lösungen. Eventuell werden am Ende einige Minuten Bearbeitungszeit angehängt, wenn mehrere Teilnehmer knapp vor einer fertigen Lösung sind — aber nicht funktionierende Lösungen werden nicht akzeptiert, selbst wenn nur eine Kleinigkeit fehlt.
- Sie dürfen bis zu 3 Blätter “Spickzettel” / “Quick Reference” verwenden, sowie ein Buch (nicht zu groß, es muß noch auf den Tisch passen ohne den Nachbarn zu stören — ein Aktenordner wäre nicht akzeptabel). Sie dürfen außerdem ein Blatt leeres Papier und einen Stift verwenden, um sich Notizen zu machen.
- Mobiltelefone bitte ausschalten (oder mit der Aufsicht besprechen).
- Sie dürfen ein eigenes Notebook verwenden, wenn Sie es bisher in den Übungen benutzt haben. WLAN und sonstige Netzverbindungen müssen ausgeschaltet sein.
- Es ist nicht erlaubt, einen Web-Browser zu verwenden, ein EMail-Programm, oder sonstige Netzwerk-Zugriffe. Automatische Netzwerk-Zugriffe Ihrer Entwicklungsumgebung sind in Ordnung, aber ggf. geöffnete Webseiten schließen Sie bitte sofort.
- Die automatisch eingeblendeten Methoden-Signaturen und andere Hinweise gehören zur Entwicklungsumgebung, aber ansonsten verwenden Sie die Hilfe bitte nicht (insbesondere keine Suchfunktionen).
- Sie dürfen nicht versuchen, Dateien außerhalb Ihres Homeverzeichnisses abzulegen, oder auf Dateien außerhalb Ihres Homeverzeichnisses zuzugreifen (außer Dateien, die der Compiler bzw. die Entwicklungsumgebung verwendet).
- Auch auf vorhandene Dateien innerhalb Ihres Homeverzeichnisses dürfen Sie nicht zugreifen (außer Voreinstellungen etc. durch die Entwicklungsumgebung). Sie müssen daher das Programm vollständig neu eintippen, und nicht durch Modifikation von eventuell in Ihrem Homeverzeichnis bereits vorhandenen Dateien erstellen.
- Auch vorhandene Text-Dokumente (z.B. PDF) dürfen Sie nicht anzeigen.
- Die Homeverzeichnisse werden für Zugriffe von außen gesperrt. Falls Sie spezielle Zugriffsrechte gesetzt hatten, müssen Sie diese nach dem Test selbst wieder herstellen.

- Tauschen Sie keinesfalls irgendwelche Dinge mit den Nachbarn aus. Notfalls rufen Sie eine Aufsichtsperson zur Kontrolle.
- Sie müssen Mindestanforderungen an den Programmierstil erfüllen, z.B. entsprechend der Programmstruktur einrücken.
- Fragen Sie, wenn Ihnen die Aufgabe nicht klar ist! Wenn Sie an einer unverständlichen Fehlermeldung länger festhängen, können Sie probieren, zu fragen. Wir wollen aber nicht zu viele Tipps geben.
- Wenn Sie glauben, fertig zu sein, melden Sie sich bitte zur Kontrolle. Sollten wir noch einen Fehler finden, können Sie bis zur offiziellen Abgabefrist weiterarbeiten.

Aufgabe (Variante C)

Schreiben Sie ein Programm, welches ausgewählte Zeichen in einer Zeichenkette zählt. Das Programm erhält als Kommandozeilen-Parameter zwei Strings. Der erste String entspricht dem Text, der zu analysieren ist. Der zweite String enthält alle Zeichen, welche gezählt werden sollen. Sie dürfen davon ausgehen, dass im zweiten String kein Zeichen doppelt vorkommt. Ihr Programm soll für jedes Zeichen im zweiten String ausgeben, wie oft es im ersten String vorkommt. Sie können z.B. den folgenden Rahmen für Ihr Hauptprogramm verwenden:

Listing 1: Hauptprogramm

```
1 public class AnzahlZeichen
2 {
3     public static void main(String [] args)
4     {
5         String eingabe = args [0];
6         String zeichen = args [1];
7         // ...
8     }
9 }
```

Der Aufruf:

```
java AnzahlZeichen "Viel Erfolg beim Loesen der Aufgabe." "eEfgz"
```

würde somit die folgende Ausgabe erzeugen:

```
Das Zeichen e kommt 6mal vor.
Das Zeichen E kommt 1mal vor.
Das Zeichen f kommt 2mal vor.
Das Zeichen g kommt 2mal vor.
Das Zeichen z kommt 0mal vor.
```

Beachten Sie (bei Bedarf) die Tipps auf der nächsten Seite.

Tipps:

- Um auf ein Zeichen eines Strings zuzugreifen, gibt es die Methode

```
char charAt(int)
```

in der Klasse `String`. Z.B. liefert der Aufruf `eingabe.charAt(0)` im obigen Beispiel das Zeichen 'V' (d.h. das erste Zeichen von "Viel Erfolg").

- Mit der Methode

```
int length()
```

erhalten Sie die Länge eines Strings, z.B. liefert im Beispiel `zeichen.length()` den Wert 5.

- Sie können den Algorithmus für die Aufgabe frei wählen. Eine Möglichkeit wäre, jedes Zeichen der Zeichenkette `zeichen` nacheinander durchzugehen. Für jedes solche Zeichen gehen Sie die Zeichenkette `eingabe` durch und zählen, wie häufig das aktuelle Zeichen aus `zeichen` darin vorkommt (d.h. wie häufig das aktuelle Zeichen aus `zeichen` gleich dem aktuellen Zeichen aus `eingabe` ist). Das Ergebnis geben Sie jeweils wie im Beispiel gezeigt aus.