

# Test-Klausuraufgaben Softwaretechnik

## Fachbereich BW, für WINFO

Dipl.-Ing. Klaus Knopper

21.12.2006

Hinweis: Bitte schreiben Sie auf das Deckblatt und auf jede Seite Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer, bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen!

Kontrollieren Sie bitte, ob Sie alle 7 Aufgabenblätter vollständig erhalten haben.

Die Aufgaben lassen sich alle direkt auf dem jeweiligen Aufgabenblatt lösen. Wenn Sie dennoch mehr Platz benötigen, können Sie die Rückseite der Aufgabenblätter unter Angabe der Aufgabennummer benutzen.

Viel Erfolg!

Name: \_\_\_\_\_ Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

**0.1 Nennen Sie 3 wichtige Komponenten (Syntax), die in einer bedingten Verzweigung in JAVA auftreten können, um den Programmfluss zu steuern. (3 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

Antwort: \_\_\_\_\_

Antwort: \_\_\_\_\_

**0.2 Welche Aussage können Sie über die NUTZUNG bzw ANWENDUNG einer Software treffen, wenn Sie von einer „Open Source“ Lizenz ausgehen? (2 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

Antwort: \_\_\_\_\_

**0.3 Welche der folgenden Aussagen bezüglich Syntax und Semantik treffen zu? (4 Punkte)**

(Bitte bei jeder Antwort ein Kreuz in das richtige Feld einfügen. Richtig angekreuzte Antworten ergeben einen Punkt. Falsch angekreuzte Antworten führen zu einem Punkt Abzug. Nicht angekreuzte Antworten werden nicht bewertet. In der Gesamtwertung trägt die Aufgabe keine negativen Punkte bei.)

	Trifft zu	Trifft nicht zu
<u>Semantische</u> Fehler sind vom JAVA-Compiler in den meisten Fällen überhaupt nicht zu finden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die <u>Syntax</u> von Java ist durch eine formale Sprachdefinition, z.B. durch ein Syntaxdiagramm, darstellbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die <u>Semantik</u> von <code>A a = b;</code> in Java ist: „Der Referenzvariablen <b>a</b> wird eine Referenz auf das Objekt b zugewiesen.“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Zuweisung <code>A a = b;</code> in Java haben Änderungen am Inhalt des Objektes <b>a</b> keinesfalls Einfluss auf die Inhalte von Objekt <b>b</b> .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**0.4 Warum lässt sich dieses einfache „Hallo, Welt!“-Programm nicht mit javac übersetzen? (2 Punkte)**

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char **argv) {
    printf("Hallo, Welt!\n");
    return 0;
}
```

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Der Quelltext des Programms wurde für eine andere Rechnerarchitektur, oder für ein anderes Betriebssystem geschrieben. | <input type="radio"/> Die CPU des Rechners ist kaputt.                       |
| <input type="radio"/> Der Java-Compiler ist kaputt.  | <input type="radio"/> Es wurden keine Argumente in <b>argv[ ]</b> übergeben. |
| <input type="radio"/> <b>int main()</b> darf nicht mit <b>return 0;</b> verlassen werden.  | <input type="radio"/> Es ist kein JAVA-Programm.                             |

**0.5 Welche Art von Fehlern wird vom Compiler, unabhängig ob C oder JAVA, beim Übersetzen aus dem Quelltext immer gefunden? (2 Punkte)**

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> Semantische Fehler. | <input type="radio"/> Pragmatische Fehler.  |
| <input type="radio"/> Tippfehler.         | <input type="radio"/> Syntaktische Fehler.  |
| <input type="radio"/> Logische Fehler.    | <input type="radio"/> Systematische Fehler. |

**0.6 Welchen Wert hat der logische Ausdruck `false && true == false` in JAVA? (2 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

**0.7 Was gibt das folgende JAVA-Programm aus? (2 Punkte)**

```
public class Ausgabe {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 4;
        double b = 3;

        System.out.println(a/b);
    }
}
```

Antwort: \_\_\_\_\_

**0.8 Betrachten Sie den folgenden, in mathematischer Darstellung angegebenen Algorithmus, der in einem Näherungsverfahren die Sinus-Funktion an der Stelle  $x$  über das 3. Taylorpolynom berechnet. Setzen Sie den Algorithmus in Form einer Klassenmethode `public static double sinApprox(double x)` um, welche den Näherungswert von  $\sin(x)$  an der Stelle  $x$  berechnet und zurückgibt. (4 Punkte)**

$$\sin(x) \approx T_{3,\sin}(x) = x - \frac{x^3}{6}$$

### 0.9 Welche Aussagen bezüglich Kontrollstrukturen in JAVA sind richtig? (3 Punkte)

(Bitte bei jeder Antwort ein Kreuz in das richtige Feld einfügen. Richtig angekreuzte Antworten ergeben einen Punkt. Falsch angekreuzte Antworten führen zu einem Punkt Abzug. Nicht angekreuzte Antworten werden nicht bewertet. In der Gesamtwertung trägt die Aufgabe keine negativen Punkte bei.)

	Trifft zu	Trifft nicht zu
Die auf <b>if</b> folgende Bedingung darf nur vom Typ <b>boolean</b> sein (im Gegensatz zu C, wo hinter <b>if</b> auch <b>int</b> -Ausdrücke erlaubt sind).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jedes <b>else</b> bezieht sich immer auf das unmittelbar zuvor aufgetretene <b>if()</b> , sofern dies nicht durch Klammerung anders geregelt wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Schleife <b>for(int zaehler = 0; zaehler &lt;= 10; zaehler++)</b> wird so lange ausgeführt, bis der <b>zaehler</b> in diesem Beispiel den Wert <b>10</b> überschreitet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 0.10 Vervollständigen Sie die Klasse MyProg. (4 Punkte)

```
public class MyProg extends MyBase {

public static void main(String[] args) {
    // Achtung: Hier war ein Fehler,
    // korrigiert 2.1.2007!
    System.out.println(new MyProg().hello());
}

}

abstract class MyBase {
    public abstract String hello();
    public abstract void exit();
}

```

Ausgabe: \_\_\_\_\_

### 0.11 Der hier wiedergegebene Algorithmus ... (3 Punkte)

(Bitte bei jeder Antwort ein Kreuz in das richtige Feld einfügen. Richtig angekreuzte Antworten ergeben einen Punkt. Falsch angekreuzte Antworten führen zu einem Punkt Abzug. Nicht angekreuzte Antworten werden nicht bewertet. In der Gesamtwertung trägt die Aufgabe keine negativen Punkte bei.)

<pre>int f(int x) {   if(x &lt;= 0) return 0;   return f(x-1); }</pre>	Trifft zu	Trifft nicht zu	Behauptung
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	...ist in JAVA syntaktisch falsch
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	...ist in JAVA abstrakt
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	...gibt in JAVA für alle Eingabewerte x immer 0 zurück

### 0.12 Ergänzen Sie in hmAusgabe() eine Schleife, die per Iterator-Aufruf alle in der HashMap vorhandenen Key,Value-Paare ausgibt. (4 Punkte)

```
public void hmAusgabe(HashMap hm) {  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
}
```

### 0.13 Das folgende Java-Programm wird mit einer Fehlermeldung beendet, wenn man es mit java Test aufruft. Was könnte der Grund sein? (2 Punkte)

```
public class Test {  
  public static void main(String[] args) {  
    System.out.println(args[0]);  
  }  
}
```

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- Das Programm ist syntaktisch falsch.       **args** ist nicht deklariert.
- args[0]** hat als Parameter den falschen Typ für die Ausgabe mit **System.out.println()**       Es wird auf ein nicht initialisiertes Array-Element zugegriffen.

**0.14 Sie haben mit Hilfe der JAVA awt-Package ein GUI geschrieben, das ein Fenster mit Button darin öffnen soll. Woran liegt es, dass trotz syntaktisch korrekter Schreibweise kein Fenster erscheint? (2 Punkte)**

```
import java.awt.*;

public class MeinProg {
    public static void main(String[] args) {
        Frame f = new Frame("Mein Fenster");
        Button b = new Button("Klick");
        f.add(b);
    }
}
```

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- Das Programm ist syntaktisch falsch.       **f** ist nicht deklariert.
- f.add()** funktioniert nur bei Hash-Maps.       Das Fenster muss noch mit **f.setVisible(true);** sichtbar gemacht werden.

**0.15 Warum funktioniert es in den meisten Programmiersprachen (auch in JAVA) NICHT, den Inhalt von zwei Zeichenketten einfach mit dem Gleichheits-Operator == auf Gleichheit zu prüfen? Wie können Sie feststellen, ob zwei String-Variablen inhaltlich gleich sind? (2 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

**0.16 Was gibt das gezeigte Java-Programm aus? (2 Punkte)**

```
public class A {
    public A() { System.out.print("A"); }
}

public class B {
    public B() {
        A a = new A();
        System.out.print("B");
    }
}

public class AB {
    public static void main(String[] args) {
        B b = new B();
    }
}
```

Ausgabe: \_\_\_\_\_

**0.17 Betrachten Sie das folgende Java-Programm, das die Fakultätsfunktion  $f(x) = x! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot x$  rekursiv berechnen soll:**

```
public class Fakultaet {

    static int fakultaet(int x) {
        if(x >= 1) return 1;
        return x * fakultaet(x-1);
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println( Fakultaet(10) );
    }

}
```

**0.17.1 Kreisen sie die beiden Fehler ein. (2 Punkte)**

**0.17.2 Welchen der beiden Fehler findet der Java-Compiler NICHT? Markieren sie ihn durch Ankreuzen. (1 Punkt)**