



## Klausur im Fach Informatik I/II (tema, tpmach)

(16.02.2005, 15:45 –17:15, V47.01)

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

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

Studiengang: **Technologiemanagment**  , **Technikpädagogik**  (bitte ankreuzen)

Zeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: keine

**A- Multiple Choice:** Aus den 4 Antworten a, b, c, d ist nur eine Antwort richtig  
Wertung: Für jede richtige Antwort gibt es 1 Punkt

**1. Der Unterschied zwischen Klasse und Objekt ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, daß eine Klasse im Gegensatz zum Objekt**

- a) Methoden hat
- b) keine Methoden hat
- c) keinen inneren Zustand hat
- d) nicht alle Werte und Operationen von der Klasse selber verwendet werden können

**2. Worin unterscheiden sich Applet und Application?**

- a) Ein Applet ist Bestandteil einer Application und nicht umgekehrt
- b) Ein Applet kann in einem Browser ausgeführt werden im Gegensatz zu einer Application
- c) Ein Applet hat eine grafische Oberfläche im Gegensatz zu einer Application
- d) Eine Application läuft nur im Batch-Betrieb (Stapelverarbeitung)

**3. Ein Objekt ist charakterisiert durch**

- a) Klasse, Attribute, Operationen
- b) Zustand, Verhalten, Attribute, Operationen
- c) Persistenz
- d) Strukturierte Programmierung

**4. Welche Aussage für Funktionen ist falsch?**

- a) Der Funktionsaufruf steht im Allgemeinen auf der rechten Seite einer Zuweisung
- b) Ein Funktionsaufruf kann Teil eines Ausdrucks sein
- c) Ein Funktionsaufruf darf nicht in einem Ausdruck stehen
- d) Eine Funktion hat einen Ergebnistyp

**5. Welcher der folgenden Befehle mit ganzzahligen Variablen kann keinen Fehler erzeugen?**

- a)  $x=a-b$
- b)  $x=a/b$
- c) if ( $x>0$ ) then  $x=x+1$
- d) if ( $x>0$ ) then  $x=x-1$

**6. Mit den Werten A=true, B=false, C=true sollen folgende Ausdrücke ausgewertet werden. Welche Aussage ist falsch?**

- a)  $(A\&B)|C == A|(B\&C)$
- b)  $(C\&B)|A == (C|A)\&(B|A)$
- c)  $!(A|B) == (!A)\&(!B)$
- d)  $!(C|B) == (!C)|(!B)$

**7. Was ist der typische Einsatz von Exception Handling?**

- a) Ausführen einer Ausnahmeaktion bei der Programmpflege.
- b) Durchlaufen des else-Zweiges bei einer zweiseitigen Auswahl ( if ... then ... else ... ).
- c) Bearbeiten einer fehlerhaften Situation während der Programmausführung.
- d) Einsatz einer zusätzlichen Programmiersprache bei der Programmentwicklung aus Vereinfachungsgründen.

**8. Welches der folgenden Kürzel hat am wenigsten mit der Datenübertragung in Netzwerken zu tun ?**

- a) telnet
- b) ssh
- c) gui
- d) ftp

**9. Ein Rechner mit Von-Neumann-Architektur zeichnet sich dadurch aus, daß**

- a) sich Programme und Daten im Hauptspeicher befinden
- b) Daten nicht verändert werden können (read only)
- c) der Prozessor stets horizontal eingebaut ist
- d) viele Programme gleichzeitig ablaufen können (multitasking)

**10. Welcher der folgenden Schritte a) b) c) d) bei der Abarbeitung eines Befehls durch die CPU ist in der Reihenfolge nach oben verrutscht?**

- a) Lesen und Entschlüsseln der Anweisung
- b) Ausführung der Anweisung
- c) Lesen der benötigten Daten aus dem Memory
- d) Schreiben des Ergebnisses

**11. Das erste Element, das auf einen Stack/Stapel/Kellerspeicher gelegt wird, wird**

- a) als erstes wieder entfernt
- b) als letztes wieder entfernt
- c) sofort verarbeitet
- d) die Speichergrösse festlegen

**12. Wenn die Zusicherung  $x > 4$  gilt und anschliessend  $x = x - y$  ausgeführt wird so gilt danach die Zusicherung**

- a)  $x > 4$
- b)  $x < 4$
- c)  $x > y$
- d)  $x > 4 - y$

**13. Welches Schlüsselwort macht ein Attribut zum Klassenattribut in der Programmiersprache Java?**

- a) final
- b) private
- c) public
- d) static

**14. Was bedeutet die Abkürzung UML?**

- a) Unified Markup Language
- b) Unified Modeling Language
- c) Unified Meta Language
- d) Unified Mailing Language

**15. Ein Computersystem besteht aus**

- a) dem Prozessor, dem Speicher und der Peripherie
- b) vielen Programmen, die aufeinander abgestimmt sind
- c) vielen Computern, die gemeinsam ein Problem lösen
- d) dem Gerät "Computer" und den Programmen zu seiner Steuerung

**16. Welche der folgenden Aussagen trifft nicht voll zu ?**

**Peripheriegeräte sind z.B.**

- a) Tastaturen, Arbeitsspeicher, CD-ROM Laufwerke
- b) Netzwerkkarten, Drucker, Webcams
- c) Memory-Sticks, ISDN-Karten, Festplatten
- d) Lautsprecher, Scanner, Bildschirme

**17. Welche der folgenden Aussagen ist richtig ?**

Eine Programmiersprache ist eine formalisierte Sprache, ...

- a) deren Sätze aufgrund einer endlichen Menge von Regeln gebildet werden können (Semantik)
- b) deren Sätze aus einer Aneinanderreihung von Zeichen eines festgelegten Zeichenvorrats entstehen
- c) die die Bedeutung jeden Satzes festlegt (Syntax)
- d) deren Sätze eine nicht endliche Menge an Bedeutungen haben

**18. Die folgenden externen Speicher sollen nach ihrer mittleren Zugriffsgeschwindigkeit aufsteigend geordnet werden :**

(links : am langsamsten , rechts : am schnellsten)

1=Diskette, 2=Festplatte, 3=CDROM, 4=Bandlaufwerk

Welche Reihenfolge ist richtig ?

- a) 1 2 3 4
- b) 3 4 1 2
- c) 2 3 4 1
- d) 4 1 3 2

**19. Zu den Aufgaben eines Betriebssystems gehört nicht die**

- a) Behandlung der Ein/Ausgabe - Anforderungen
- b) Verwaltung der Passwörter
- c) Verwaltung der Dateien
- d) Verwaltung der Peripherie

**20. Das Moore'sche Gesetz sagt etwas darüber aus, wie in einem bestimmten Zeitraum**

- a) die Prozessoren schneller werden
- b) der Prozessortakt steigt
- c) die Breite der Strukturen eines Prozessorchips kleiner wird
- d) die Anzahl der Transistoren eines Prozessorchips steigt

**21. Welche Aussage über Betriebssysteme (BS) ist falsch?**

- a) Das BS oder Teile davon befinden sich ständig im Arbeitsspeicher
- b) Vorher nicht benötigte Teile eines BS können bei Bedarf von einem Speichermedium nachgeladen werden
- c) Das BS selbst verwendet keinen Arbeitsspeicher
- d) Ein BS ist selbst ein Programm wie jedes andere

**22. Gegeben ist folgendes Java Programmfragment:**

```
-----  
class zahl  
{  
  public: int i;  
}  
  
....  
  
zahl x = new zahl();  
zahl y = new zahl();  
x.i = 1;  
x.i = 2;  
y = x;  
y.i = 3;  
-----
```

**Von welchem Typ ist y ?**

- a) ganzzahliger Typ
- b) Referenztyp
- c) Fließkommamatyp
- d) Basistyp

**23. Wie oft wird folgende Schleife mindestens ausgeführt?**

```
do {print} while (a)
```

- a) 0 mal
- b) 1 mal
- c) 2 mal
- d) unendlich mal

**24. Die objektorientierte Programmierung ist insbesondere gekennzeichnet durch**

- a) Attribute, Browser, Klassen, Objekte, Operationen, Vererbung
- b) Browser, Klassen, Objekte, Operationen, Vererbung
- c) Attribute, Klassen, Objekte, Operationen, Vererbung
- d) Klassen, Objekte, Operationen, Vererbung, Zertifizierung

**25. Beim Erzeugen eines Objekts wird**

- a) Hauptspeicher für das Objekt bereitgestellt und eine neue Klasse für das Objekt angelegt
- b) Ein Verweis auf das Objekt angelegt, damit darauf zugegriffen werden kann und eine neue Klasse für das Objekt angelegt
- c) Ein Verweis auf das Objekt angelegt, damit darauf zugegriffen werden kann und Hauptspeicher für das Objekt bereitgestellt
- d) Eine neue Klasse für das Objekt angelegt und diese initialisiert

**26. Welche Aussage ist richtig beim Vergleich zwischen Interpreter und Compiler?**

- a) Ein Compiler kann zu einer optimalen Ausnutzung der jeweiligen Prozesseigenschaften führen
- b) Ein Interpreter kann zu einer optimalen Ausnutzung der jeweiligen Prozesseigenschaften führen
- c) Die vom Interpreter übersetzten Programme laufen schneller
- d) Die vom Interpreter übersetzten Programme ergeben eine optimale Ausnutzung der jeweiligen Prozesseigenschaften und laufen ohne Neuübersetzung auf allen Plattformen.

**27. Beim Aufruf einer Operation mit call by reference wird was übergeben?**

- a) ein Zeiger auf den Parameter
- b) die Adresse des Parameters
- c) der Wert des Parameters
- d) Ein virtueller Bezug auf den Parameter

**28. Anders als beim White-Box-Test sind/ist beim Black-Box-Test**

- a) die Eingabedaten nicht bekannt
- b) der Quellcode nicht bekannt
- c) die Ausgabedaten nicht bekannt
- d) der Binärcode nicht bekannt

**29. Im Gegensatz zur Inspektion ist ein Walkthrough**

- a) eine statische Überprüfungsmethode.
- b) eine dynamische Überprüfungsmethode
- c) eine stichprobenartige Überprüfung
- d) keine stichprobenartige Überprüfung.

**30. Welche der folgenden Stichworte stehen unter anderem für Modularisierung?**

- a) Klassen, Pakete, Sprünge
- b) Klassen, Pakete, Schnittstellen
- c) Schnittstellen, Sprünge, Verzweigungen
- d) Schnittstellen, Schleifen, Verzweigungen

## **B – Programmierung:**

Wertung: pro Aufgabe 10 Punkte

**Bearbeiten Sie die Aufgaben 1 und 2 ebenfalls auf dem Aufgabenblatt (keine zusätzlichen Blätter beilegen!)**

### **Aufgabe 1**

**Sachverhalt:** Abhängig vom Lebensalter werden die Mitgliedsbeiträge in einem Verein erhoben wie folgt:

- o Mitglieder, die jünger als 16 sind, müssen keinen Beitrag bezahlen.
- o Mitglieder, die älter als 65 sind, bezahlen nur noch die Hälfte des Höchstbeitrages.
- o Der Höchstbeitrag ist im Alter von 30 Jahren erreicht.
- o Der Jahresbeitrag ergibt sich durch Multiplikation der Lebensjahre mit zehn.

Ein Programmierer legt folgenden Pseudo-Code vor:  
(wobei := eine Zuweisung ist)

```
if alter < 16 then beitrag := 0; end if;  
if alter > 65 then alter := 30/2; end if;  
if alter > 30 then alter := 30; end if;  
beitrag := 10 * alter;
```

Versuchen Sie, schlechten Stil oder gar Fehler in dieser Programmlogik zu entdecken und beschreiben Sie diese(n) ausführlich und stellen Sie gegebenenfalls ein eigenes, insgesamt richtiges Programm zusammen.

## Aufgabe 2

Durch eine neue EU-Verordnung dürfen nur noch solche Kartoffeln verkauft werden, deren Gewicht zwischen 100 und 200 Gramm liegt.

Die Kartoffeln werden bei der Ernte in Säcken zu 300 Stück abgepackt. Der Händler will wissen, wieviele Kartoffeln das erlaubte Gewicht haben und wieviele nicht verkaufsfähige Kartoffeln im Sack waren. Er gibt ein Programm in Auftrag, welches die Ergebnisse der Sortiermaschine auswerten soll.

Der beauftragte Programmierer hält seinen Programmcode für so wertvoll, daß er es gegen Diebstahl schützen will. Deshalb vertauscht er absichtlich Variablennamen in der Weise, dass beim Lesen die Annahme des Konzepts der 'sprechenden Namen' gewollt in die Irre führt.

- Analysieren Sie den Pseudocode. Geben Sie den verwendeten Variablennamen die richtige Zuordnung in der Tabelle:

<u>falscher Name</u>	<u>-&gt; richtiger Name</u>
anzahlSchlecht	
anzahlGut	
sack	
n	

-----

```
static int anzahlGut[] = new int[300]; // vorbelegt mit Werten
```

```
static void ZaehleSack(){
```

```
    int sack=0,n=0,anzahlSchlecht=0;
```

```
    while (anzahlSchlecht<300){
        if(anzahlGut[anzahlSchlecht] < 100){
            sack++;
        }else if (anzahlGut[anzahlSchlecht] > 200){
            sack++;
        }else{
            n++;
        }
        anzahlSchlecht++;
    }
```

```
    System.out.println ("Kartoffeln Schlecht:" + sack);
```

```
    System.out.println ("Kartoffeln Gut:    " + n);
```

```
    }
}
```