



Klausur im Fach Informatik I/II (TeMa)
(26.7.2006, 15:45 - 17:15, V47.01)

Nachname: _____ Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

Zeit: 120 Minuten

Hilfsmittel: keine

Teil A: Multiple Choice

Aus den vier Antworten a, b, c, d ist genau eine Antwort richtig.
Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt. Für falsche Antworten gibt es keinen Abzug.

1. 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) Ein Applet wird mit main gestartet.

2. 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

3. Was ist ein Konstruktor?

- a) Die init-Funktion bei einem Applet
- b) Eine spezielle Operation zum Initialisieren von Objekten
- c) Eine spezielle Methode zum Initialisieren von Klassen
- d) Die Lade- und Ausführungsfunktion einer Application

4. Werten Sie mit den Werten
A=true, B=false, C=false, D=true
die folgenden Ausdrücke aus:

$E=(A|B)|C$

$F=(A|B)\&C$

$G=(A\&!B)\&D$

- a) E=true F=true G=true
- b) E=true F=false G=true
- c) E=true F=false G=false
- d) E=false F=true G=true

5. Was ist die Aufgabe eines Compilers?

- a) Die einmalige Übersetzung eines Programms in Binär-Code so dass es auf jedem Rechner ablaufen kann
- b) Die Übersetzung eines Quellprogramms in Binär-Code
- c) Die Ausführung eines Java-Byte-Codes auf einem bestimmten Prozessor.
- d) Die Übersetzung eines Quellprogramms und Zusammenstellung aller Binärcodes zu einem ausführbaren Programm.

6. Sie haben ein Feld a der Länge 8 definiert als a[0 bis 7].
Was könnte unabhängig von der Programmiersprache passieren,
wenn Sie versuchen, auf das neunte Element a[8] lesend zuzugreifen?

- a) Es wird das neunte Element des Feldes a gelesen
- b) Es kommt zu einer Fehlermeldung, weil das Element a[8] nicht existiert und das Programm macht weiter
- c) Es wird entweder jener Wert gelesen, der im Hauptspeicher direkt hinter dem Feld a liegt oder es kommt zu einer Fehlermeldung, weil das Element a[8] nicht existiert
- d) Es wird das Element a[0] des Feldes a gelesen (wrap-around)

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

- a) ein erweiterter Typ des Parameters (Typumwandlung)
- b) die Adresse des Parameters
- c) die Rücksprungadresse
- d) ein virtueller Wert des Parameters

8. Während der Ausführung eines Programms befinden sich im Hauptspeicher

- a) das ausführbare Programm.
- b) das ausführbare Programm und die Dateien.
- c) die zum Programm gehörenden Daten und der Bus.
- d) das ausführbare Programm und die zum Programm gehörenden und zu verarbeitenden Daten.

9. Bei einer dezimalen Zahlendarstellung mit 6-stelliger Mantisse ergibt $0.5E8 + 0.5E0 =$

- a) 0.50005E8
- b) 0.500005E8
- c) 0.500000005E8
- d) 0.5E8

10. 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 $x=x-1$

11. Was ist eine Äquivalenzklasse?

- a) eine abgeleitete Klasse
- b) eine Klasse mit demselben Inhalt
- c) die Geschwisterklasse einer abgeleiteten Klasse
- d) eine Wertemenge für einen Testfall

12. Ein Objekt wird gekennzeichnet durch

- a) Attribute, Operationen, Ablaufdatum
- b) Zustand, Verhalten, Attribute, Operationen
- c) Vererbung
- d) Adresse und Persistenz

13. 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.

14. 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

15. Das Schlüsselwort für eine Konstante in Java heißt

- a) abstract
- b) constant
- c) final
- d) protected

16. 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

17. Was gibt das Programmstück

```
int a = 6;
```

```
int b = 7;
```

```
int c = 3;
```

```
a = 2*a - b + c - 1;
```

```
b = 3*a - b - c + 2;
```

```
c = a + b - 3*c;
```

Ausgabe(a); Ausgabe(b); Ausgabe(c);

für die Werte a, b und c aus?

a) 6,7,3

b) 7,10,4

c) 7,13,11

d) 5,7,3

18. Welches Konzept liegt der von_Neumann-Architektur eines Computers zu Grunde?

a) Zentraleinheit und Peripherie

b) Hauptspeicher und Arbeitsspeicher

c) getrennter Speicher fuer Programm und Daten

d) gemeinsamer Speicher fuer Programm und Daten

19. Wie viele Gleitpunktoperationen/sec sind 1 Teraflop?

a) 10 hoch 6

b) 10 hoch 9

c) 10 hoch 12

d) 10 hoch 15

20. Welche Aussage trifft fuer das FIFO-Prinzip nicht zu?

Das Prinzip FIFO (First In First Out) wird realisiert durch

a) Neue Elemente werden zuerst entfernt

b) Werden neue Elemente am Ende der Liste abgelegt,
so werden Elemente nur am Anfang entfernt

c) Werden neue Elemente am Anfang der Liste abgelegt,
so werden Elemente nur am Ende entfernt

d) Es liegt eine Warteschlange/Queue vor

21. Welches Java-Programmfragment erscheint sinnvoll?

a) public class Funkturm extends Turm {...
public Turm(... ...)}

b) public class Funkturm extends Turm {...
public Funkturm(... ...)}

c) public class Turm extends Funkturm {...
public Turm(... ...)}

d) public class Turm extends Funkturm {...
public Funkturm(... ...)}

22 . Welcher Ausdruck eignet sich speziell zur Bildung einer unendlichen Schleife in Java?

- a) while(true)
- b) for
- c) forever
- d) continue

23 . Der Unterschied zwischen Klasse und Objekt ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, dass eine Klasse im Gegensatz zum Objekt

- a) eine Identität besitzt.
- b) keine Attribute hat.
- c) keinen inneren Zustand hat.
- d) nicht alle Werte und Operationen von der Klasse selber verwendet werden können.

24 . Die Klammerungen [], { }, (), /* */ treten in Java-Programmen auf bei:

- a) Kommentaren, Parameterlisten, Befehlsfolgen, Feldern
- b) Befehlsfolgen, Parameterlisten, Feldern, Kommentaren
- c) Parameterlisten, Befehlsfolgen, Feldern, Kommentaren
- d) Feldern, Befehlsfolgen, Parameterlisten, Kommentaren

25 . Addieren Sie die beiden Oktalzahlen O56 und O66.

Ihr Ergebnis:

- a) O100
- b) O122
- c) O144
- d) O155

26 . Welche Begriffe können bei der internen Darstellung einer Gleitkommazahl vorkommen?

- a) Exponent, Mantisse, String, Vorzeichen
- b) Bias, Exponent, Hidden Bit, Mantisse
- c) Exponent, Klasse, Mantisse, Vorzeichen
- d) Exponent, Mantisse, Objekt, Vorzeichen

27 . Welche der folgenden Darstellungsarten passt nicht in die Aufzählung?

- a) Struktogramm
- b) graphische Benutzeroberfläche (GUI)
- c) Quellprogramm
- d) Programmablaufplan (PAP)

28 . Welche der folgenden Aufzählungen enthaelt einen unpassenden Begriff?

- a) Auswahl, Fallunterscheidung, Schleife, Verzweigung
- b) Inversion, Schleife, Verzweigung, Wiederholung
- c) Aufruf, Auswahl, Schleife, Verzweigung
- d) abweisende Schleife, Mehrfachauswahl, Sequenz, Verzweigung

29 . Ein Unterprogramm ruft sich selbst auf.

Wie nennt man diesen Vorgang?

- a) Iteration
- b) Rekursion
- c) callback
- d) exception

30 . Was kann eine Schleife nicht sein?

- a) abweisend
- b) zählend
- c) unendlich
- d) verzweigend

Teil B: Textaufgaben

**Bearbeiten Sie die Aufgaben 31 bis 32 ebenfalls auf diesem Aufgabenblatt
(keine zusätzlichen Blätter beilegen!)**

Wertung: 5 Punkte pro Aufgabe

31 . Die Funktion `get_bonus` hat als einzigen Parameter das Alter(`age`) eines Kunden. Der Rückgabewert soll normalerweise 0 sein, für Kunden ab 40 soll er 1 sein, für Kunden ab 50 soll er 2 sein, für Kunden ab 60 soll er 3 sein.

a) Was gibt der hier vorgeschlagene Code für die Werte `age=33,44,55,66` aus?
(20 Prozent)

b) Schreiben Sie Ihre eigene Programmversion, die die Vorgaben erfüllt.
(60 Prozent)

c) Ihre eigene Programmversion sollte leistungsfähig sein in normalen (siehe oben) Fällen.
(20 Prozent)

```
static int get_bonus(int age){  
  
    int ergebnis = 0;  
  
    if (age > 59) ergebnis = 3;  
  
    if (age > 49) ergebnis = 2;  
  
    if (age > 39) ergebnis = 1;  
  
    return ergebnis; }
```

32. Das folgende Programmteil soll das grösste Element einer ungeordneten Folge von n ganzen Zahlen des Feldes a[0 .. n-1] an das Ende des Feldes spülen.

```
for (j=0; j<=n; j++)  
  
    if (a[j+1] < a[j])    /* vergleiche 2 Nachbarelemente */  
  
        { a[j+1] = a[j];    /* vertausche 2 Nachbarelemente */  
  
          a[j] = a[j+1];  
  
        }  
  
}
```

a)

Welche zwei wesentlichen Fehler enthält dieses Programmteil?

b) Wie müsste man das Programmsegment erweitern, um das gesamte Feld a zu sortieren?

1.1003 Unterschied Applet - Application
2.1004 OO-Begriffe
3.1006 Was ist ein Konstruktor?
4.1007 and or not true false
5.1010 compiler
6.1011 Feld Fehlgriff
7.1013 call by ref
8.1017 Programm+Hauptspeicher(wiel1158)
9.1019 Nullausloeschung 0.5e8
10.1024 kann keinen fehler erzeugen
11.1028 Aequivalenzklasse
12.1029 Ein Objekt ist charakterisiert durch
13.1031 Funktion
14.1039 Modularisierung,Begriffe
15.1044 keyword for konstante
16.1062 Aufgaben eines Betriebssystems
17.1147 Zuweisung statt Gleichungssystem
18.1153 vonNeumann
19.1155 Teraflop
20.1156 FIFO
21.1161 Klasse+Konstruktor
22.1162 unendliche Schleife
23.1163 Klass+Objekt(wiel001)
24.1165 JavaKlammerung
25.1166 Oktalzahl
26.1167 Gleitpunktdarstellung
27.1169 pap
28.1170 Kontrollstrukturen LE8
29.1171 rekursion
30.1172 schleife
31.6035 bonus
32.6557 bubble

