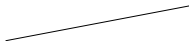


<b>P<sub>max</sub></b>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik	<b>Haupt- Prüfung</b> Seite 1	<b>P<sub>err</sub></b>																													
20	<div>1) Variable und Operatoren</div> <div>a. In unten stehender Tabelle werden Namen für Variablen vorgeschlagen. Entscheiden Sie, ob es sich um gültige oder ungültige Namen handelt. Begründen Sie im Fall der Ungültigkeit, warum diese Namen nicht gewählt werden dürfen!</div> <table><tr><th>Variablenname</th><th>Gültig?</th><th>Begründung</th></tr><tr><td>2bki</td><td></td><td></td></tr><tr><td>in</td><td></td><td></td></tr><tr><td>prog</td><td></td><td></td></tr><tr><td>14_05_09</td><td></td><td></td></tr><tr><td>while</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Viel.Glueck</td><td></td><td></td></tr></table> <div>b. Wie viel Speicherplatz benötigt ein Vektor (Array) mit 100 Elementen vom Typ double?</div> <div>c. Welches ist der größte Index, der für diesen Vektor zulässig ist?</div> <div>d. Welchen Wert hat die Integer-Variable ergebnis nach Durchführung der Programmzeile, wenn die Integer-Variablen vor jeder Zeile die Werte a = 1, b = 2 und c = 3 haben?</div> <table><tr><td>ergebnis = b / c</td><td></td></tr><tr><td>ergebnis = b % c</td><td></td></tr><tr><td>ergebnis = a + b * c</td><td></td></tr><tr><td>ergebnis = (a+b) / c</td><td></td></tr></table>			Variablenname	Gültig?	Begründung	2bki			in			prog			14_05_09			while			Viel.Glueck			ergebnis = b / c		ergebnis = b % c		ergebnis = a + b * c		ergebnis = (a+b) / c	
Variablenname	Gültig?	Begründung																														
2bki																																
in																																
prog																																
14_05_09																																
while																																
Viel.Glueck																																
ergebnis = b / c																																
ergebnis = b % c																																
ergebnis = a + b * c																																
ergebnis = (a+b) / c																																

<b>P<sub>max</sub></b>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik	<b>Haupt- Prüfung</b> Seite 2	<b>P<sub>err</sub></b>
20	<p>2) Algorithmen</p> <p>Eine Methode <i>int summiereAlleTeilbarenZahlen( int m, int n )</i> soll alle Zahlen von 1 bis <u>einschließlich</u> <i>n</i>, die durch <i>m</i> ohne Rest teilbar sind aufsummieren und zurückgeben.</p> <p>Stellen Sie die Methode graphisch dar.</p>		

<b>P<sub>max</sub></b>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik	<b>Haupt- Prüfung</b> Seite 3	<b>P<sub>err</sub></b>
20	<p>3) Algorithmen</p> <p>Ein Array <i>a</i> enthält 20 Elemente. Alle Elemente sollen nun in ein Array <i>b</i> kopiert werden. Dabei müssen in die untere Hälfte von <i>b</i> die <i>a</i>-Elemente mit geradzahligem Index, und die obere Hälfte die <i>a</i>-Elemente mit ungeradzahligem Index kopiert werden. Betrachten Sie den Index 0 für diese Aufgabe als geradzahlig.</p> <p><u>Beispiel:</u></p> <p><i>a</i> = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 }</p> <p><i>b</i> = { 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 }</p> <p>(nach dem Kopiervorgang)</p> <p>Entwickeln Sie eine Funktion / Methode mit zwei Arrays als Parametern, welche diese Funktion implementiert.</p> <p><i>Hinweis: Die Funktion des Programms muss unabhängig vom Wert der Elemente sein!</i></p> <div><p>Copy (array <i>a</i> , array <i>b</i>)</p><div><p>Initialisieren <i>i</i>=0; <i>j</i>=0</p><p>Solange <i>i</i> &lt; Feldlänge</p><div><p><i>b</i>[<i>i</i>]=<i>a</i>[<i>j</i>]</p><p><i>j</i> um 2 erhöhen <i>i</i> um 1 erhöhen</p><div><p><i>j</i> &gt;= Feldlänge?</p><div><p>J</p><p><i>j</i>=1</p></div><div><p>N</p><p></p></div></div></div></div></div>		

<b>P<sub>max</sub></b>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik	<b>Haupt- Prüfung</b> Seite 4	<b>P<sub>err</sub></b>

P <sub>max</sub>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik	Haupt- Prüfung Seite 5	P <sub>err</sub>
60	<p>4) Objektorientiertes Programmieren</p> <p>Unten stehendes Klassendiagramm stellt einen Ausschnitt aus einer Klassenstruktur mit den wichtigsten Attributen der Klassen dar.</p> <p>a) Setzen Sie im Klassendiagramm die Klassen Flugzeug, Flügel, MotorFlugzeug, Segelflugzeug, Motor und Pilot in Relation (Vererbung, Aggregation, Komposition oder Assoziation) zueinander.</p> <p>b) In dem UML-Klassendiagramm der Klasse Flugzeug sind die Attribute und Methoden mit verschiedenen Zugriffsspezifikationen ( - , # und +) versehen. Erläutern Sie diese!</p> <p>c) Um welche besondere Methode handelt es sich bei der Methode Flugzeug() der Klasse Flugzeug? Welche Aufgaben haben diese Art von Methoden?</p> <p>d) Um welche Art von Methode handelt es sich bei der Methode Fliegen() der Klasse Flugzeug? Welche Folge hat diese Deklaration für die Klasse Flugzeug? Welche Folge hat diese Deklaration für Klassen, die von der Klasse Flugzeug abgeleitet werden?</p>		

<b>P<sub>max</sub></b>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmieretechnik	<b>Haupt-Prüfung</b> Seite 6	<b>P<sub>err</sub></b>
	<p>e) Die Methode EinschaltenMotor() der Klasse MotorFlugzeug stellt den Motor an. Entwerfen Sie diese Methode!</p> <p>f) Die Methode Fliegen() der Klasse MotorFlugzeug gibt die Meldung „Felix fliegt das Motorflugzeug“ auf dem Bildschirm aus, wenn der Motor eingeschaltet ist und das Flugzeug einen Piloten hat. Dabei ist Felix der Name des Piloten. Entwerfen Sie diese Methode!</p>		

<b>P<sub>max</sub></b>	Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik	<b>Haupt- Prüfung</b> Seite 7	<b>P<sub>err</sub></b>
	<p>g) Um die Klassen zu testen, soll ein Hauptprogramm erstellt werden. Erstellen Sie das Testprogramm, in dem Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• einen Piloten mit Namen „Felix“ erzeugen</li><li>• ein MotorFlugzeug erzeugen</li><li>• den Pilot das Motorflugzeug besteigen lassen</li><li>• das Motorflugzeug bemannen</li><li>• den Motor des Motorflugzeugs einschalten</li><li>• das Motorflugzeug fliegen lassen</li><li>• den Piloten das Motorflugzeug fliegen lassen</li></ul>		

<div>P<sub>max</sub></div>	<div>Zweijähriges Berufskolleg Informations- und Kommunikationstechnik Abschlussprüfung Schuljahr 2008/2009 Fach: Programmiertechnik</div>	<div>Haupt- Prüfung Seite 8</div>	<div>P<sub>err</sub></div>
	<div>zu a)</div> <div><div><div>Flügel</div><div></div><div>+Flügel()</div></div><div><div>Flugzeug</div><div>#flügel: Flügel #pilot: Pilot +Flugzeug() +Fliegen() : void {abstract} +Bemannen(Pilot): void +Verlassen(): void</div></div><div><div>Pilot</div><div>-name: string -flugzeug: Flugzeug +Pilot(string) +GetName(): string +Fliegen(): void +BesteigenFlugzeug(Flugzeug): void +VerlassenFlugzeug(): void</div></div><div><div>Motorflugzeug</div><div>-motor: Motor +Motorflugzeug() +EinschaltenMotor(): void +AusschaltenMotor(): void +Fliegen(): void</div></div><div><div>Segelflugzeug</div><div></div><div>+Segelflugzeug() +Fliegen(): void</div></div><div><div>Motor</div><div>-einschaltzustand: bool +Motor() +GetEinschaltzustand(): bool +Einschalten(): void +Ausschalten(): void</div></div></div>		