ICT Berufsbildung
Zentralschweiz

Aufgaben: C# Grundlagen

Die Aufgaben sind auf Papier zu lösen.

Kontrollieren Sie sich selbst: die Lösungen zu den Aufgaben sind am Ende des Dokumentes aufgeführt.

Aufgabe 1

Notieren Sie den Wert, der Variablen i und a nach Durchlauf des Code-Abschnittes:

```
      i =
      a =

int i = 0;
int a = 2;
i = a++;
```

Aufgabe 2

Notieren Sie den Wert, der Variablen c und i nach Durchlauf der For-Schleife:

```
      c =
      i =

int i = 0;
int c;
for (c = 1; c <= 4; c++)
{
    i += c - 0;
}
```

ICT Berufsbildung
Zentralschweiz

Aufgabe 3

Notieren Sie den Wert, der Variablen n, m und b nach Durchlauf der While-Schleife:

```
      b =
      m =
      n =
```

```
int n, m;
bool b;
n=0;
m=1;
b=true;
while (b && n < m)
{
      ++n;
      ++m;
      if (n == 20)
      {
          n++;
      }
      if (m == 22)
      {
           b = false;
      }
}
```

Aufgabe 4

Notieren Sie den Wert, der Variablen i nach Durchlauf der For-Schleife:

```
      i =
```

```
int i = 10;

while (true)
{
      if (i != 9)
      {
          i += 2;
          break;
      }
}
```

ICT Berufsbildung Zentralschweiz

Aufgabe 5

Notieren Sie den Wert der Variablen j nach Durchlauf des folgenden Codes:

j =

```
int j = 0;
int i = 2;
switch (i)
{
    case 1:
        j = 1;
        break;
    case 2:
    case 3:
        j = 3;
        break;
    case 4:
        j = 4;
        break;
    default:
        j = 100;
        break;
}
```

Aufgabe 6

Notieren Sie jeweils den Wert der Variablen b:

a)
```
int j = 1;
int i = 1;
bool b = !(j == 3) || (i > j && j <= i);
```
// b = ?

b)
```
bool b = true || false;
```
// b = ?

c)
```
bool b = 1 == 1 && 10 == 10 || 100 == 100;
```
// b = ?

d)
```
bool x = true;
bool b = !x;
b = !b && b;
```
// b = ?

e)
```
bool x = false;
bool b = false;
if (x && b)
{
    b = !x || x;
}
```
// b = ?

ICT Berufsbildung
Zentralschweiz

Aufgabe 7

Notieren Sie den Wert des int[] Arrays a nach Durchlauf der folgenden for-Schleife.

```
      a[0]  =
      a[1]  =
      a[2]  =
      a[3]  =
```

```
int[] a;
a = new int[4];

for (int i = 0; i < a.Length - 1; i++)
{
    if (i == 1)
    {
        a[i] = 3;
    }
    if (i == 2)
    {
        a[i] = 2;
    }
    if (i == 3)
    {
        a[i] = 1;
    }
    if (i == 4)
    {
        a[i] = i;
    }
}
```

Aufgabe 8

Notieren Sie den Wert des string[] Arrays a nach Durchlauf der folgenden For-Schleife.

```
      a[0]  =
      a[1]  =
      a[2]  =
```

```
string[] a;
a = new string[3];
int b = 10;
for (int i = 0; i < a.Length; i++)
{
    a[i] = (b / 2);
    b *= 2;
}
```

ICT Berufsbildung Zentralschweiz

Aufgabe 9

Notieren Sie den Wert der Variablen j nach Durchlauf der folgenden For-Schleife.

```
      j =
```

```
List<string> list = new List<string>();
int j = 10;

list.Add("Hallo Welt");

for (int i = 0; i < list.Count; i++)
{
      list.Add(i.ToString());
}

j = Convert.ToInt32(list[1]);
```

Aufgabe 10

Folgende Variablen seien definiert:

```
int[,] a = new int[2, 5];
int[] c = { 1, 2, 3, 4 };
int i = 10;
```

Betrachten Sie die folgenden Anweisungen und entscheiden Sie, welche korrekt und welche falsch sind. Fehlerhafte Programmzeilen sind durchzustreichen. Begründen Sie, wieso eine Anweisung falsch ist, z.B. nicht kompatibler Typ. Korrekte Programmzeilen müssen Sie mit einem OK bezeichnen.

```
a[0, 0] = i;
a[1, 5] = c[0];
a[0, 1] = 15;
i = a[0, 1];
a[1, 1] = 8;
```

ICT Berufsbildung Zentralschweiz

Aufgabe 11

Folgende Klassen, Variablen und Zuweisungen seien definiert:

```
public class Baum
{
    int _hoehe, _breite;

    public Baum(int hoehe, int breite)
    {
        _hoehe = hoehe;
        _breite = breite;
    }

    public int Hoehe
    {
        get { return _hoehe; }

    }
    public int Breite
    {
        get { return _breite; }
    }
}

public class Punkt
{
    int _x, _y;

    public Punkt(int x, int y)
    {
        _x = x;
        _y = y;
    }

    public int X
    {
       get { return _x; }
       set { _x = value; }
    }

    public int Y
    {
       get { return _y; }
       set { _y = value; }
    }
}

string s = "abcd";
int[] a1 = { 1, 2, 3, 4 };
byte b = 56;
Punkt p = new Punkt(a1[0], 100);
Baum[] ba = new Baum[3];
Baum baum = new Baum(80, 2);
```

ICT Berufsbildung Zentralschweiz

Betrachten Sie nun die folgenden Anweisungen und entscheiden Sie, welche korrekt sind und welche falsch sind. Fehlerhafte Programmzeilen sind durchzustreichen. Begründen Sie, wieso eine Anweisung falsch ist, z.B. nicht kompatibler Typ. Korrekte Programmzeilen bezeichnen Sie mit einem OK.

```
a1[0] = b;
a1[4] = p.X;
ba[1] = new Baum(2, 3);
ba[2] = baum;
Baum neuerBaum = ba[0];
baum = p;
a1[0] = baum.Hoehe;
p.Y = baum.Hoehe;
baum.Breite = 0;
b = (byte)ba[0].Breite;
ba = null;
p.X = s.Length;
```

ICT Berufsbildung Zentralschweiz

Lösungen

Aufgabe 1: i = 2, a = 3

Aufgabe 2: c = 5, i = 10

Aufgabe 3: b = true, m = 21, n = 21

Aufgabe 4: i = 12

Aufgabe 5: j = 3

Aufgabe 6 a: b = true
Aufgabe 6 b: b = true
Aufgabe 6 c: b = true
Aufgabe 6 d: b = false
Aufgabe 6 e: b = false

Aufgabe 7: a[0] = 0, a[1] = 3, a[2] = 2, a[3] = 0

Aufgabe 8: kein Resultat → Cannot implizit convert type int to string !!!

Aufgabe 9: kein Resultat → Endlosschleife !!!

Aufgabe 10:

a[0, 0] = i;	OK
~~a[1, 5] = c[0];~~	Index ausserhalb
a[0, 1] = 15;	OK
i = a[0, 1];	OK
a[1, 1] = 8;	OK

Aufgabe 11:

a1[0] = b;	OK
~~a1[4] = p.X;~~	Index ausserhalb
ba[1] = new Baum(2, 3);	OK
ba[2] = baum;	OK
Baum neuerBaum = ba[0];	OK
baum = p;	Typen unverträglich
a1[0] = baum.Hoehe;	OK
p.Y = baum.Hoehe;	OK
~~baum.Breite = 0;~~	Read only
~~b = (byte) ba[0].Breite;~~	Objektverweis ungültig
ba = null;	OK
p.X = s.Length;	OK