



## Otázky

### Otázky pro první téma

1. Uveďte příklad objektu jazyka C#, jeho metody a jeho vlastnosti.
2. Napište program, který vyzve uživatele, aby zadal nějaký text.

Tento text program přečte a vypíše na obrazovku zprávu:

Zadal/a jste následující text: ...

Za dvojtečkou bude samozřejmě následovat uživatelem zadaný text.

### Otázky na programovací jazyk a ukládání čísel

Co znamená syntaxe a co sémantika programovacího jazyka?

Které číslo se v počítači ukládá přesně, celé číslo nebo číslo s desetinnou čárkou?

Co znamená zaokrouhlovací chyba?

### Otázky na ukládání čísel v paměti

1. Jaký je rozdíl mezi hodnotovým a referenčním datovým typem?
2. Představte si, že máte v programu dvě proměnná promA a promB a za určitých podmínek potřebujete hodnoty v těchto proměnných prohodit. Napište kód této části programu.
3. Co je to logický datový typ a jakých hodnot může nabývat?

### Otázky na identifikátory proměnných a přiřazovací příkazy

1. Čemu se říká velbloudí styl?
2. Co je výsledkem následujících operací:  

```
int x = 7, y = 4, v;  
v = x / y;  
v = x % y;
```
3. Jaký operátor se používá pro násobení?
4. Jaký srovnávací operátor se používá pro zjištění rovnosti?
5. Který operátor má vyšší prioritu operátor odečítání – nebo operátor dělení /?
6. Co je výsledkem následujícího výrazu:  

```
int x = 8, y = 4, v;  
v = x / y * 2;  
v = x / (y * 2);  
v = x / y / 2;
```
7. Jaký operátor se použije pro negaci?
8. Jak přepíšete následující matematický výraz do programu?

### Otázky na cykly, pole a podmínky

1. Co vypíše následující úsek programu:

```
int s = 0;  
for (int i = 1; i <= 555; i++)  
{  
    s = s + i;  
}  
Console.WriteLine(s);
```

2. Co vypíše následující úsek programu:

```
int f = 1;  
for (int i = 10; i > 1; i--)  
{  
    f = f * i;  
}
```



```
}  
Console.WriteLine(f);
```

3. Napište deklaraci celočíselného pole o 7 prvcích
4. Jak vypíšete hodnotu prvního prvku pole
5. Který příkaz cyklu funguje tak, že se tělo cyklu provede alespoň jednou a proč?
6. Napište základní syntaxi příkazu `if...else` a nakreslete vývojový diagram pro tento příkaz.
7. Co vypíše následující úsek programu:  

```
int[] fib = new int[] { 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13 };  
System.Console.WriteLine(fib[5]);
```

### Otázky na vývojový diagram a algoritmy

Nakreslete vývojový diagram cyklu `while` pro výpočet součtu hodnot.

1. Popište Euklidův algoritmus
2. Popište algoritmus Erastotova síta
3. Jaké vlastnosti musí mít správný algoritmus
4. Při práci s většími soubory dat se používají základní typy algoritmů. Které?

### Otázky na složitost algoritmů

1. Ze kterých dvou základních pilířů se skládá počítačový program?
2. Co je to časová složitost algoritmu?
3. Pro kterou časovou složitost platí, že na dvojnásobně rychlém počítači poběží algoritmus dvojnásobně rychle.
4. Dokázali byste uvést příklad algoritmu, který má časovou složitost lineární, kvadratickou...? Algoritmům, s kterou časovou složitostí se raději vyhnete?
5. Popište algoritmus Bubble Sort.

### Otázky na metody

1. Co je to metoda? Co znamená pojem lokální proměnná?
2. Jak bude vypadat volání následující metody?  

```
class Matematika  
{  
    public static double ObsahCtverce(double a)  
        {return a * a;}  
}
```
3. Co znamená klíčové slovo `void`?
4. Jaký je rozdíl mezi předáváním parametrů hodnotou a předáváním parametrů odkazem?
5. Jaká známá metoda, kterou často používáte, je přetížená?

### Otázky na datové struktury

1. Jak lze dělit datové struktury?
2. Co je typické pro pole?
3. Jak se liší statická a dynamická datová struktura?
4. Co odlišuje pole a strukturu (záznam)?
5. Co je uloženo v každém místě seznamu, pokud se jedná o jednosměrný lineární seznam?
6. Co je uloženo v každém místě seznamu, pokud se jedná o obousměrný lineární seznam?



7. Jaká informace se ukládá v každém uzlu binárního stromu?
8. Kolik předchůdců má každý uzel ve stromu?
9. Jak funguje zásobník?
10. Jak funguje fronta?

### Otázky na třídy

1. Jaký rozdíl je mezi záznamem a polem?
2. Pokud potřebuji, aby některé složky byly přístupné zvnějšku třídy a některé ne, jakými klíčovými slovy je odliším?
3. K čemu slouží konstruktor?
4. Co znamená přetížení? Uveďte příklad. Co můžete přetížit?
5. Proč se doporučuje mít datové složky třídy jako privátní?

### Opakování před testem

- 1) Vyjmenujte základní aritmetické operátory.
- 2) Co znamená priorita operátorů. Uveďte příklad.
- 3) Které číselné údaje se v počítačové paměti ukládají přesně a které se zaokrouhlovací chybou. Uveďte příklad, jak se může zaokrouhlovací chyba projevit.
- 4) Co je to časová složitost.
- 5) Jaký je rozdíl mezi předáváním parametrů hodnotou a předáváním parametrů odkazem (referencí)?  
Uveďte příklad, které parametry se většinou předávají hodnotou a které odkazem.
- 6) Popište Euklidův algoritmus, slovně a na příkladu.
- 7) Napište kód, který spočítá součet přirozených čísel od 1 do N.
- 8) Doplňte kód podle zadání.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

class Kruh
{
    public double polomer;
    public Kruh()
    {
        polomer = 0;
    }
    public Kruh(double pocatecni)
    {
        polomer = pocatecni;
    }
    public double Plocha()
    {
        return Math.PI * polomer * polomer;
    }
    public void Tisk()
    {
        Console.WriteLine("Polomer kruhu je {0}", polomer); ;
    }
}

namespace ConsoleApplicationKruh
{
```



```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        // deklarujte objektovou promennou typu kruh s polomerem 5.0
        // indentifikátor objektové proměnné si zvolte

        // vypiste polomer kruhu

        // spocitejte plochu kruhu a vypiste
    }
}
```

- 9) Napište, co dělá následující kód. Dále napište ke každému řádku kódu, o jaký příkaz se jedná.

```
string vstup;
while (true)
{
    try
    {
        Console.WriteLine("Zadejte celé číslo (nebo Enter pro ukončení): ");
        vstup = Console.ReadLine();
        if (vstup == String.Empty) break;
        int cislo = int.Parse(vstup);
        Console.WriteLine("Zadali jste {0}.", cislo);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Zachycená výjimka: {0}", ex.Message);
    }
    finally
    {
        Console.WriteLine("Děkujeme za zadání.");
    }
}
```