

C#プログラミング講習第一回

1. C#とは

C#とは、Microsoft 社が**.NET** 用に開発したオブジェクト指向のプログラミング言語です。C#は「シーシャープ」と読みます。表記については「#」ではなく「#」を用いることになっています。構造上ではC++やJavaに類似しています。C#は**GC(ガベージコレクション)**やプロパティなどの特徴を持っています。Microsoft 社の**統合開発環境(IDE)**として **VisualStudio** があります。

1.1 ガベージコレクション

GC(Garbage Collection : ガベージコレクション)とは new 演算子でメモリに確保したオブジェクトがどこからも参照されなくなったあと、ある時点で自動的に開放する仕組みです。プログラムにとってはメモリの管理が楽になります。また、GC は自動的にオブジェクトのメモリの位置を移動させることができ、メモリの**断片化(フラグメンテーション)**の問題を回避することができます。

2. Hello World

C#における「Hello World」のソースコードは以下のとおりです。(HelloWorld.cs)

```
using System,;

class HelloWorld {
    public static void Main(stirng[] args) {
        Console.WriteLine("HelloWorld");
    }
}
```

コンパイルの仕方は各自調べてください。VisualStudio を使ってもよいですし、「すべてのプログラム」→「Micorsoft Visual Studio 2010」→「Visual Studio Tools」から、開発者用のコマンドプロンプトを使ってもよいです。コンパイルは「csc ファイル名.cs」。実行は「ファイル名.exe」で行えます。

Javaと同様に、char 型、int 型、long 型、float 型、double 型などが使えます。

ただし、Java でいう String 型は C# では string 型、boolean 型は bool 型を使います。

メイン関数は main ではなく Main と書きます。

if 文、for 文、while 文も Java と同じように使えます。
メソッドの書き方も Java と同じです(メソッドは大文字から開始)。

サンプル

```
using System;

class Sample {
    public static void Main(string[] args) {
        int i = 97;
        string s = "素数 ! ";
        if(IsSosu(i)) Console.WriteLine(s);
    }

    public static bool IsSosu(int x) {
        if(x < 2) return false;
        for(int i = 2; i < x; i++)
            if(x % i == 0)
                return false;
        return true;
    }
}
```

3. 課題

■■■■■@gmail.com まで提出。プログラムはソースコードを添付すること

3.1 .NET Framework とは何か。簡単に調べて文章にまとめよ

3.2 1 から 100 までの数値の中で、3 で割り切れるものは「Fizz」、5 で割り切れるものは「Buzz」、
3 でも 5 でも割り切れるものは「FizzBuzz」、そうでないものはその数値を出力するプログラム
を作成せよ。