

Nauka C#

Krystian Gronkowski

18 stycznia 2022

Spis treści

1	Hello, world!	2
1.1	Konfigurowanie kompilatora	2
1.2	Console.WriteLine i Console.ReadLine	2
1.3	Konwersja danych	2
2	Operowanie na danych	3
3	Tablice i listy	3
3.1	Tablice wielowymiarowe	3
4	Losowanie liczb	3

1 Hello, world!

1.1 Konfigurowanie kompilatora

Zanim zaczniemy programować, zainstalujmy kompilator, aby móc otworzyć program który napiszemy.

W Linuxie kompilator mcs można zainstalować za pomocą komend:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install mono-mcs
```

Natomiast w Windowsie należy najpierw zainstalować .NET Framework, a potem dodać ścieżkę instalacji w zmiennej środowiskowej "PATH"

Alternatywnie, jeżeli ktoś nie chce instalować kompilera, można użyć jednego z wielu edytorów C# online, np: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler

1.2 Console.WriteLine i Console.ReadLine

Nadszedł czas na stworzenie pierwszego programu!

Struktura piku źródłowego C# wygląda następująco:

```
1 using System;
2
3 class NazwaPliku {
4     static void Main() {
5         //Kod
6     }
7 }
```

Console.WriteLine() jest funkcją wyświetlającą tekst na ekranie (jak printf w języku C), a **Console.ReadLine()** jest używany do czytania tekstu z klawiatury (jak scanf).

Przykładowy program wykorzystujący te dwie funkcje aby wyświetlić imię użytkownika na ekranie:

```
1 using System;
2
3 public class HelloWorld
4 {
5     public static void Main(string[] args)
6     {
7         Console.WriteLine("Jak sie nazywasz?");
8         string imie = Console.ReadLine();
9         Console.WriteLine ("Witaj, "+imie+"!");
10    }
11 }
```

1.3 Konwersja danych

Należy wziąć pod uwagę, że **Console.ReadLine()** zawsze wczytuje wartość string, gdybyśmy chcieli aby program wczytywał liczbę zamiast imienia (np wiek), musielibyśmy przekonwertować string do wartości int.

Na szczęście jest do tego wbudowana funkcja **Convert.ToInt32(string)**. Przykład jej użycia:

```
1 using System;
2
3 public class HelloWorld
4 {
5     public static void Main(string[] args)
6     {
7         Console.WriteLine("Ile masz lat?");
8         int wiek = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
9         if(wiek>17){
10             Console.WriteLine("Jestes pelnoletni");
11         }
12         else{
13             Console.WriteLine("Nie jestes pelnoletni");
14         }
15     }
16 }
```

2 Operowanie na danych

3 Tablice i listy

3.1 Tablice wielowymiarowe

Najprostszy sposób patrzenia na tablice dwuwymiarową `tablica[k][w]` jest wyobrażenie sobie tabelki o k kolumnach i w wierszach.

Dla przykładu, wyobraźmy sobie tablicę dwuwymiarową `[5][3]` wypełnioną w następujący sposób:

1	4	6	2	0
2	7	7	0	3
-15	55	26	0	330

`tablica[1][0]` nawiązuje do liczby w 2 kolumnie i w 1 wierszu (pamiętaj że tablica zaczyna się od 0!), czyli do liczby 4. W ten sam sposób `tablica[2][2]` dałaby wynik 26, a `tablica[0][0]` 1.

Zadanie 3.1. Stwórz tablicę dwuwymiarową `[10][10]` i wypełnij ją tabliczką mnożenia.

3.2 Listy

Listy działają jak tablice, ale nie mają zadeklarowanej wielkości. Można dodawać nowe elementy do listy i usuwać stare gdy tylko się chce. Jest to bardzo użyteczne, gdy chcemy przechować jakieś elementy, ale nie wiemy jak jest ich dużo. Na przykład gdy chcemy przechować wszystkie litery jakiegoś słowa wpisanego przez użytkownika.

4 Losowanie liczb

Literatura

- [1] <https://automatyzacjainformacji.pl/2020/07/24/kompilacja-i-uruchomienie-kodu-c-w-linii-polecen-windows-linux/>