



Zaawansowane techniki programowania C#

Wykład 1

Piotr Błaszyński

Wydział Informatyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego

18 października 2017



Platforma .NET

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Biblioteka
- Windows.Forms
- ADO.NET
- ASP.NET
- Obiektowość
- MSIL
- JiT
- CLS i CLR



Wspierane języki

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- C#
- C++
- VB.NET
- F#
- J#
- inne



Platforma .NET

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Framework 1.0
- Framework 1.1
- Framework 2.0
- Framework 3.0 (CLR 2.0)
- Framework 3.5 (CLR 2.0)
- Framework 4, 4.5, 4.6 (CLR 4)
- .Net.Core



Platforma .NET i VS.NET

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Framework 1.0 (VS.NET 2002)
- Framework 1.1 (VS.NET 2003)
- Framework 2.0 (VS.NET 2005)
- Framework 3.0 (VS.NET 2008)
- Framework 3.5 (VS.NET 2008)
- Framework 4, 4.5, 4.6 (VS2010, 12, 13, 15)
- .Net.Core



C#

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Czy rzeczywiście warto
- Jeśli nie C# to CO?
- Jak C# to tylko?



Wstęp

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Aplikacje konsolowe
- Aplikacje Windows.Forms
- Aplikacje ASP.NET i WebServices
- Aplikacje mobilne (Xamarin)
- Biblioteki
- Solucje i projekty
- Debug i Release (gdzie to leży)
- VS.Net 2015



Przypomnienie - pierwszy program

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Funkcja Main
- Nawiasy klamrowe
- Console.WriteLine
- Instrukcja return
- Dyrektywa using



Przypomnienie - ciągi znaków

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Typ string
- Jak oznaczamy literały
- Jakie operacje można wykonać na znakach
- Pobieranie danych z klawiatury
- Pobieranie danych w aplikacjach Windows.Forms



Przypomnienie - typy danych

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Całkowite (int, long)
- Rzeczywiste, zmiennoprzecinkowe (double, float, decimal)
- Zasięg nazw zmiennych
- Konwersje
- Typy NET.Framework
- Klasy NET.Framework



Przypomnienie - pętle i warunki

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- while (warunek)
- wyrażenie warunkowe
- operatory || i &&
- if (warunek)
- else
- for (inicjalizacja ; warunek ; sterowanie)
- Liczenie od 0



Przypomnienie - tablice

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Deklaracje:
 - `Typ []nazwa;`
 - `Typ []nazwa = new Typ[rozmiar];`
 - `Typ []nazwa = 1, 3, 5;`
 - `Typ [,]nazwa = new Typ[roz1, roz2];`
- Liczenie od 0



Przypomnienie - tablice

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

ArrayList (List):

- Add
- Item (dostęp przez [index])
- Remove
- Count
- foreach
- Typ wartosc = (Typ)lista[0];



Przypomnienie - Klasy i obiekty

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Klasa \Leftrightarrow Obiekty tej klasy
- Model - Atrybuty i metody
- Deklaracja klasy:
`class NazwaKlasy kod`
- Powołanie obiektu do życia:
`nazwaObiektu = new NazwaKlasy();`
- Konstruktor: `public NazwaKlasy(parametry)`



Przypomnienie - Klasy i obiekty

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Metoda ToString()
- Funkcje przeciążone (różne funkcje o tej samej nazwie (overloading))



Przypomnienie - Dziedziczenie

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET
Elementy

Przypomnienie
Wstęp
Typy danych
Pętle i warunki
Tablice
Klasy i obiekty
Dziedziczenie

- Składnia

```
class NazwaKlasy : NazwaKlasyBazowej

class NazwaKlasy : NazwaKlasyBazowej,
    INazwaInterfejsu1 , INazwaInterfejsu2

class NazwaKlasy : INazwaInterfejsu1 ,
    INazwaInterfejsu2
```

- Zasady

- Co daje dziedziczenie
 - Relacja: bazowa \Leftrightarrow pochodna (base \Leftrightarrow derived)
- Dostęp chroniony (protected)



Przypomnienie - Dziedziczenie

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Zasady
 - Klasa „Superbazowa” - System.Object
 - Polimorfizm
 - Interfejsy (deklaracja zachowania)
 - Dziedziczenie implementacji (klasyczne)
 - Zabronienie dziedziczenia (**sealed**)
 - Nadpisywanie metod z klasy bazowej (virtual i override)
 - Można nadpisać tylko metody



Przypomnienie - Dziedziczenie

Zaawansowane
techniki pro-
gramowania
C#

Platforma
.NET

Elementy

Przypomnienie

Wstęp

Typy danych

Pętle i warunki

Tablice

Klasy i obiekty

Dziedziczenie

- Zasady
 - Zastłanianie metod (new NazwaMetody – tylko w bardzo uzasadnionych przypadkach)
 - Dostęp do metod klasy bazowej (base.NazwaMetody)
 - Zmuszanie do dziedziczenia (abstract) – niemożliwość utworzenia obiektu
 - Wywołanie konstruktora bazowego (base()) lub :base())