

C# – wstęp

C# to język obiektowy stworzony w 2000 roku w firmie Microsoft. Działa na platformie .NET (głównie .NET 6/7/8+).

Powstał jako odpowiedź Microsoftu na rosnącą popularność Java składniowo są bardzo podobne.

Kiedy używa się C#?

C# wybiera się najczęściej gdy:

- tworzysz aplikacje desktopowe (Windows)
- budujesz backend (API, systemy webowe)
- tworzysz gry (bardzo popularny w silniku Unity)
- robisz aplikacje biznesowe w środowisku Microsoft

Do czego jest używany?

Aplikacje desktopowe

- Windows Forms
- WPF

Backend / Web

- ASP.NET
- REST API
- aplikacje webowe

Gry

- Unity (C# to główny język tego silnika)

Chmura

- Microsoft Azure

Zalety C#

- Bardzo czytelna składnia
- Nowoczesne funkcje języka (często szybciej niż Java)
- Świetne wsparcie IDE (Visual Studio)
- Silna integracja z Windows
- Bardzo dobry do gier (Unity)
- Dużo gotowych bibliotek w .NET

Wady C#

- Historycznie mocno związany z Microsoftem
- Mniej popularny niż Java w niektórych korporacjach
- Mniej używany w Androidzie

Porównanie techniczne: C# vs Java

1. Typy danych

Typy proste

Kategoria	C#	Java	Różnice
Liczba całkowita (32-bit)	<code>int</code>	<code>int</code>	Brak
Krótką liczbą	<code>short</code>	<code>short</code>	Brak
Długa liczba	<code>long</code>	<code>long</code>	Brak
Bardzo mała liczba	<code>byte</code>	<code>byte</code>	Brak
Liczba zmiennoprzecinkowa	<code>float</code>	<code>float</code>	Brak
Dokładniejsza zmiennoprzecinkowa	<code>double</code>	<code>double</code>	Brak
Logiczny	<code>bool</code>	<code>boolean</code>	Inna nazwa
Znak	<code>char</code>	<code>char</code>	Brak
Bardzo dokładne liczby finansowe	<code>decimal</code>	<input checked="" type="checkbox"/> brak odpowiednika	Różnica (Java ma <code>BigDecimal</code> jako klasę)

Typ tekstowy

C#	Java	Różnica
string	String	Inna wielkość litery

Typy opakowujące (wrappery)

C#	Java
int	Integer
double	Double
bool	Boolean

2. Tablice

C#	Java
int[] tab = new int[5]; int[] tab2 = {1, 2, 3};	int[] tab = new int[5]; int[] tab2 = {1, 2, 3};

3. Listy

C#	Java
using System.Collections.Generic; List<int> lista = new List<int>(); lista.Add(5);	import java.util.ArrayList; ArrayList<Integer> lista = new ArrayList<>(); lista.add(5);

Cecha	C#	Java
Nazwa	List<T>	ArrayList<T>
Dodawanie	Add()	add()
Import	System.Collections.Generic	java.util

4. Pobieranie danych z klawiatury

Operacja	C#	Java	Różnica
Pobranie tekstu	<code>Console.ReadLine()</code>	<code>Scanner.nextLine()</code>	Java ma Scanner
Pobranie int	<code>int.Parse()</code>	<code>nextInt()</code>	Java pobiera od razu typ
Bezpieczne pobranie	<code>int.TryParse()</code>	brak bezpośredniego odpowiednika	Różnica
Konwersja tekst → int	<code>int.Parse()</code>	<code>Integer.parseInt()</code>	Podobne

5. Instrukcje warunkowe

IF

C#	Java
<code>if (x > 5) {}</code>	<code>if (x > 5) {}</code>

SWITCH

Cecha	C#	Java
<code>switch(int)</code>	✓	✓
<code>switch(string)</code>	✓	✓
Wymagany <code>break</code>	Tak	Tak

6. Pętle

FOR

Identyczna.

WHILE

Identyczna.

DO-WHILE

Identyczna.

7. Operatory

Operator	C#	Java
+ - * / %	✓	✓
++ --	✓	✓
== !=	✓	✓
&& !	✓	✓