



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Informatyka 1 (EMS1A1004)

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny
Elektromobilność, semestr I, studia stacjonarne I stopnia

Wykład nr 1

dr inż. Jarosław Forenc

Plan wykładu nr 1

- Historia języka C
- Struktura programu
- Kompilacja
- Zapis kodu
- Sekwencje sterujące
- Komentarze

Język C - krótka historia (1/2)

- **1969** - język BCPL - Martin Richards, University Mathematical Laboratories, Cambridge
- **1970** - język B - Ken Thompson, adaptacja języka BCPL dla pierwszej instalacji systemu Unix na komputer DEC PDP-7
- **1972** - język NB (New B), nazwany później C - Dennis Ritchie, Bell Laboratories, New Jersey, system Unix na komputerze DEC PDP-11
 - 90% kodu systemu Unix oraz większość programów działających pod jego kontrolą napisane w C
- **1978** - książka „The C Programming Language” (Kernighan, Ritchie), pierwszy podręcznik, nieformalna definicja standardu (**K&R**)

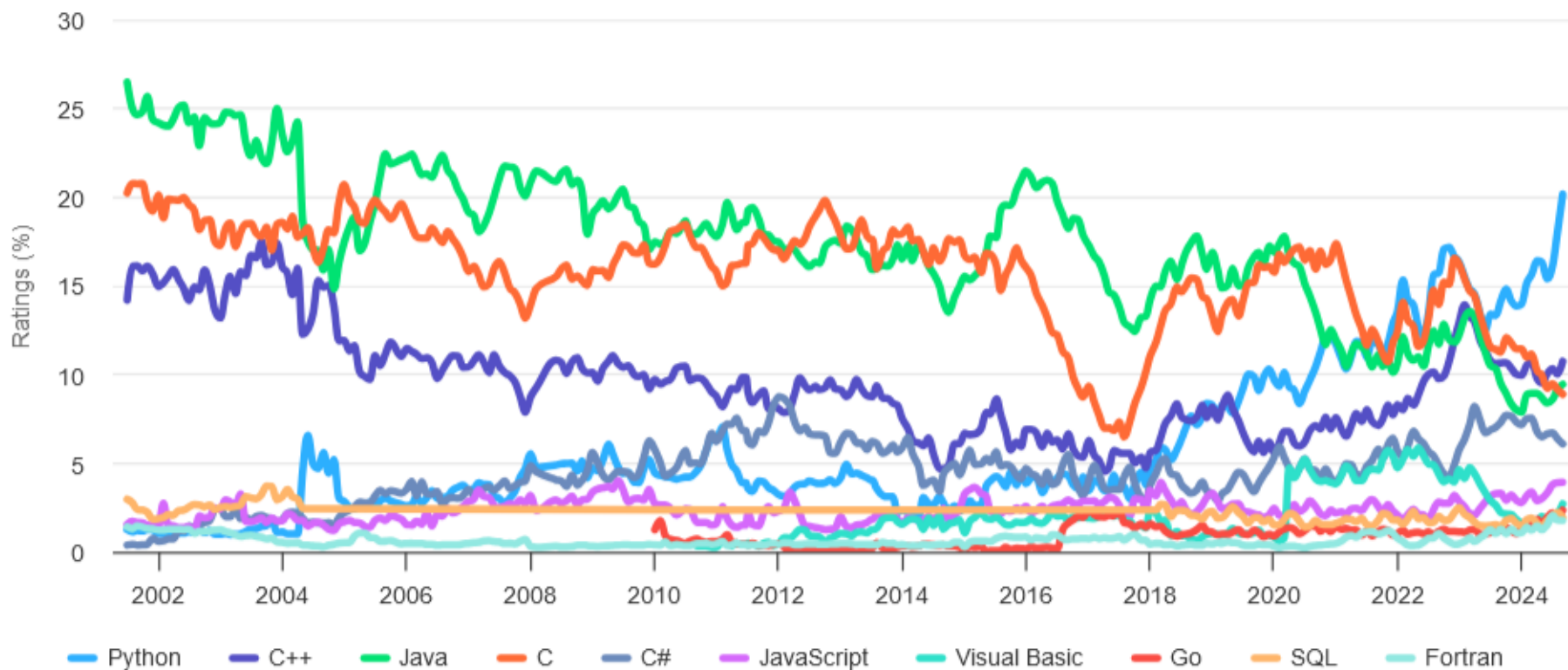
Język C - krótka historia (2/2)

- 1989 - standard ANSI X3.159-1989 „Programming Language C” (ANSI C, C89)
- 1990 - adaptacja standardu ANSI C w postaci normy ISO/IEC 9899:1990 (C90)
- 1999 - norma ISO/IEC 9899:1999 (C99)
- 2011 - norma ISO/IEC 9899:2011 (C11)
- 2018 - norma ISO/IEC 9899:2018 (C18 lub C17)
- 2024 - norma ISO/IEC 9899:2024 (C2x lub C23) - nie ogłoszona

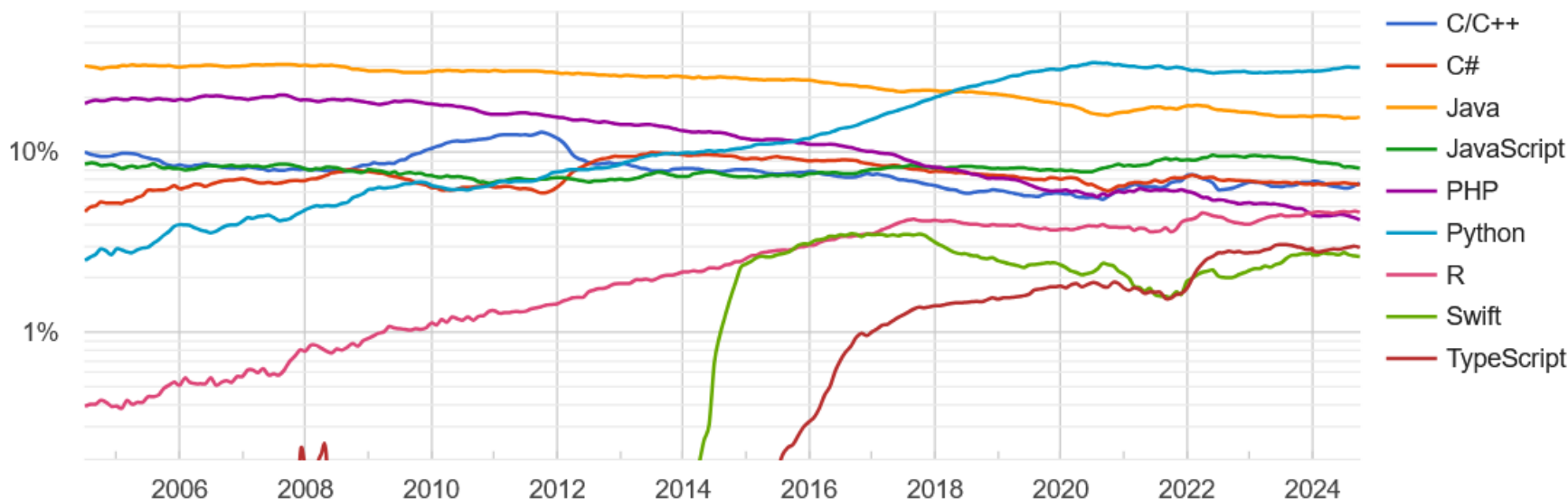
Język C - TIOBE Programming Community Index

TIOBE Programming Community Index

Source: www.tiobe.com



Język C - PYPL Popularity of Programming Language



1	Python
2	Java
3	JavaScript
4	C/C++
5	C#

6	R
7	PHP
8	TypeScript
9	Swift
10	Rust

The PYPL Index is created by analyzing how often language tutorials are searched on Google: the more a language tutorial is searched, the more popular the language is assumed to be.

<https://pypl.github.io/PYPL.html>

Język C - pierwszy program

- Niesformatowany plik tekstowy o odpowiedniej składni i mający rozszerzenie **.c**
- Kod najprostszego programu:

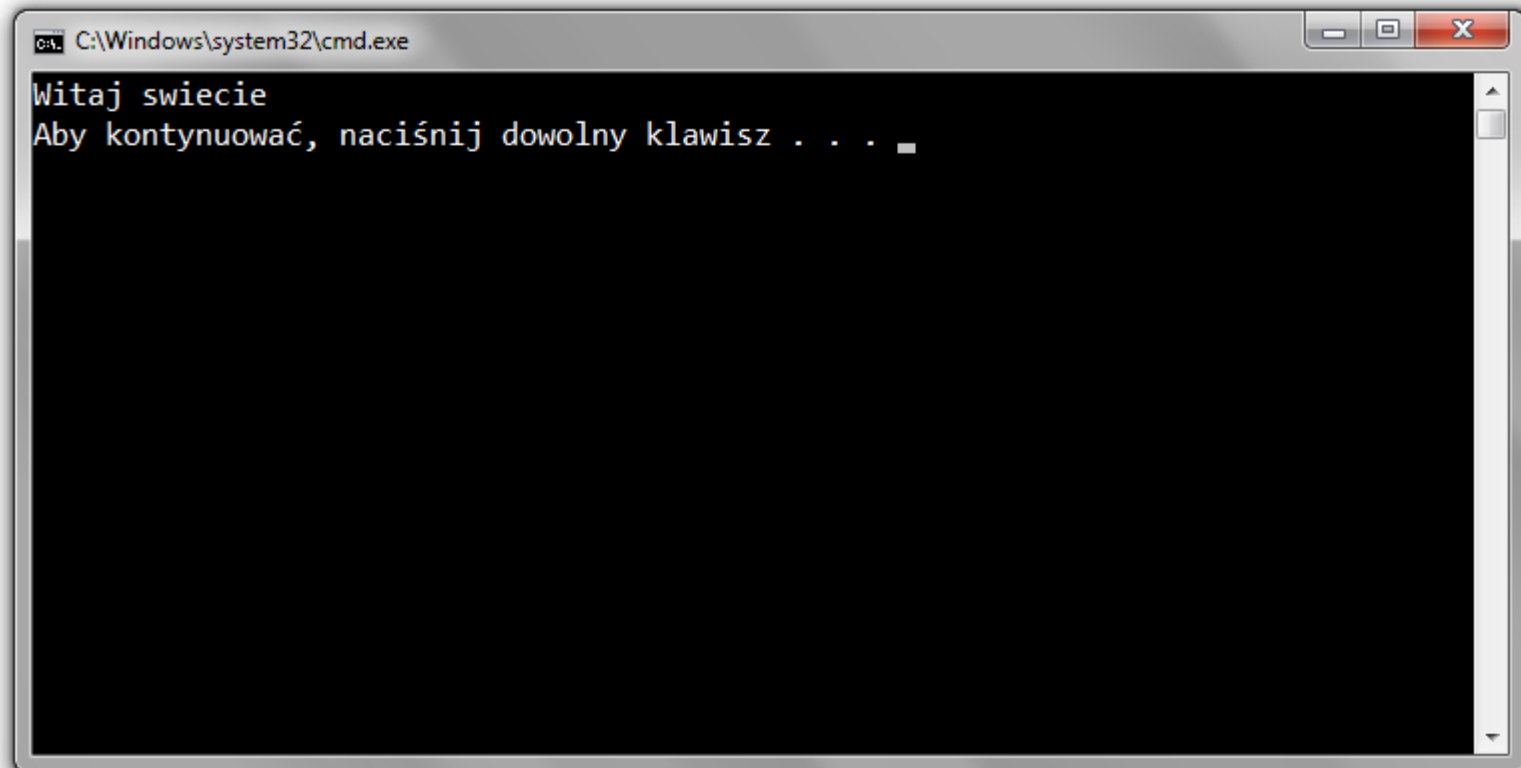
```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("Witaj świecie\n");
    return 0;
}
```

- Program konsolowy - wyświetla w konsoli tekst **Witaj świecie**

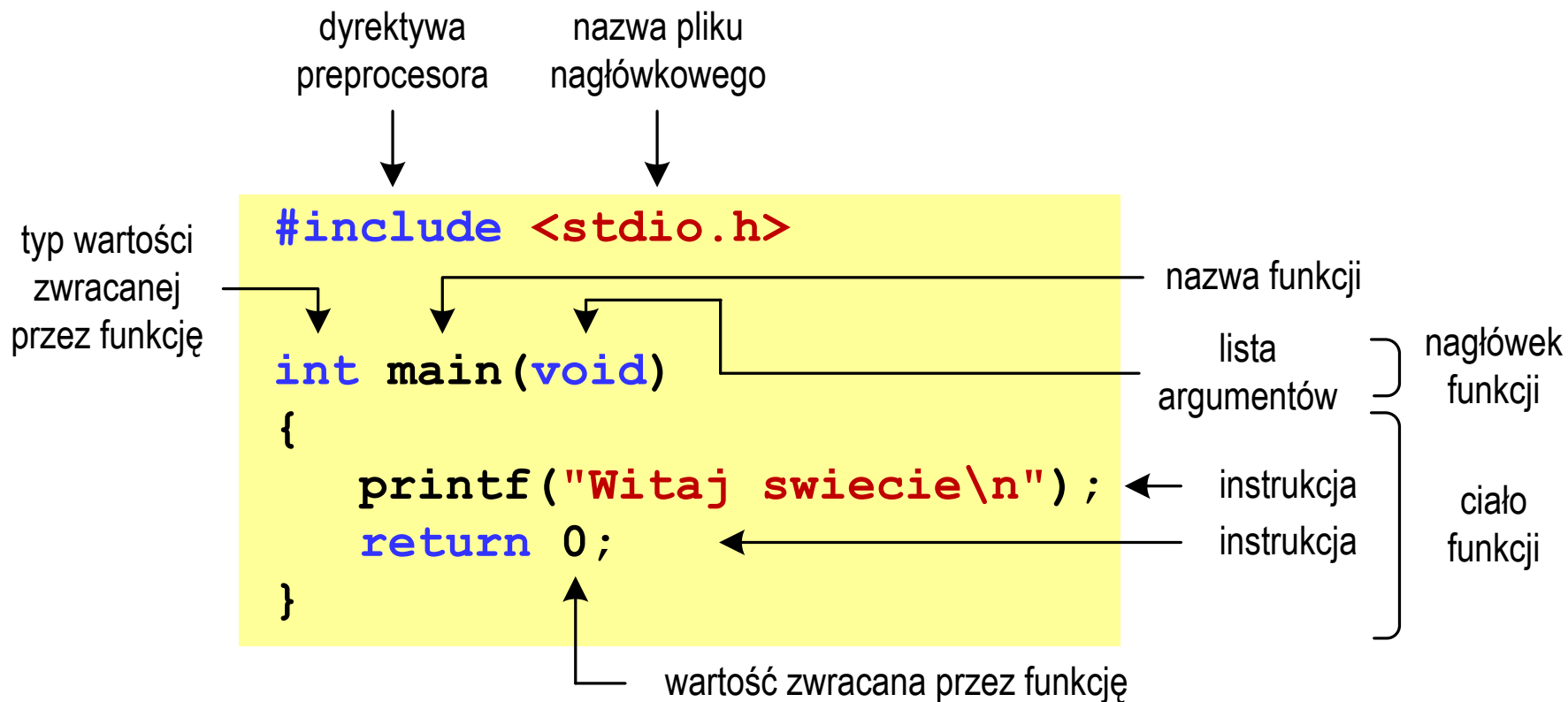
Język C - pierwszy program

- Wynik uruchomienia programu:

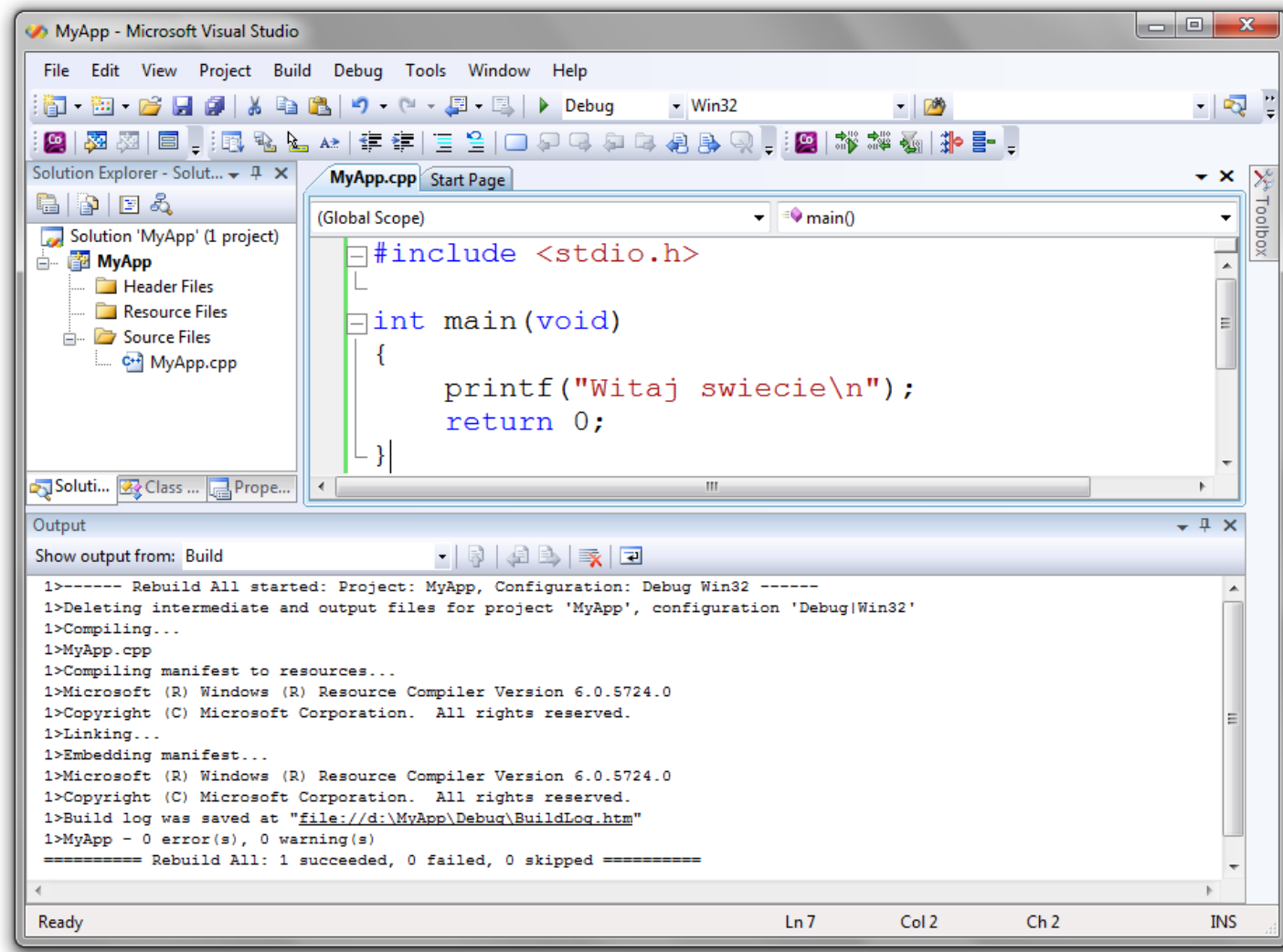


A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the path `C:\Windows\system32\cmd.exe`. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The command prompt area is black with white text. It displays two lines of text: `Witaj swiecie` on the first line and `Aby kontynuować, naciśnij dowolny klawisz . . .` on the second line, followed by a small white cursor block.

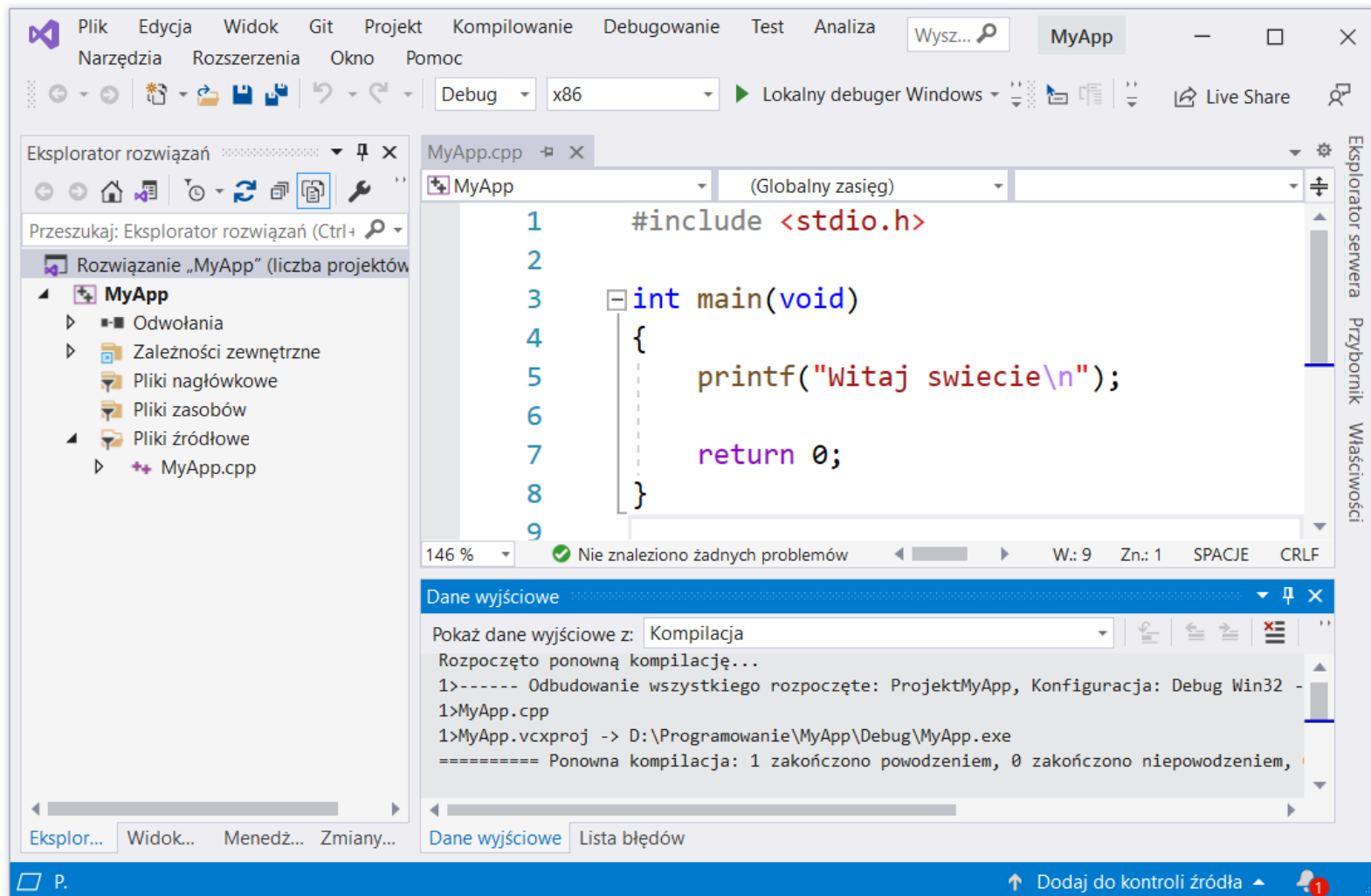
Język C - struktura programu



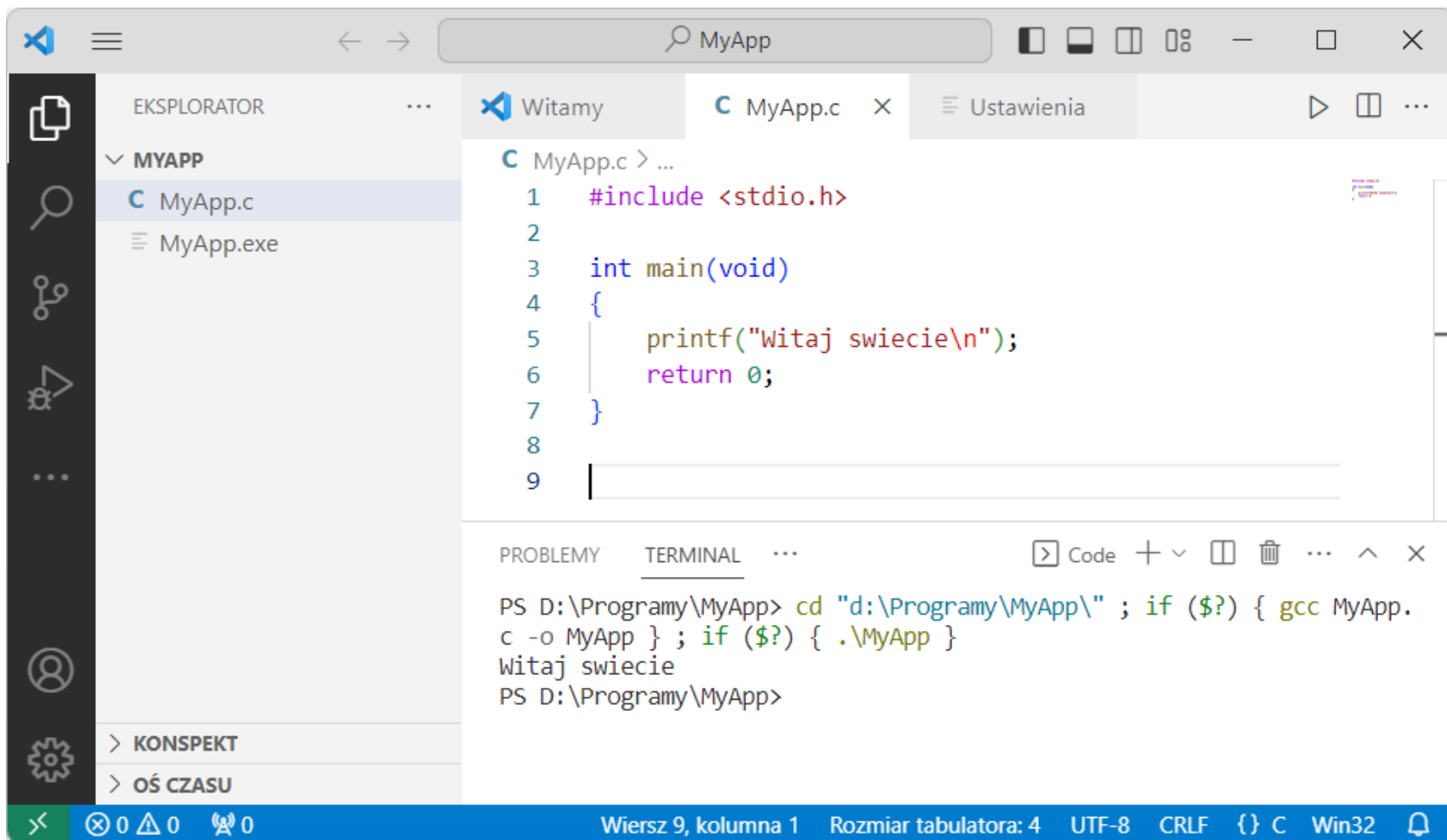
Microsoft Visual Studio 2008



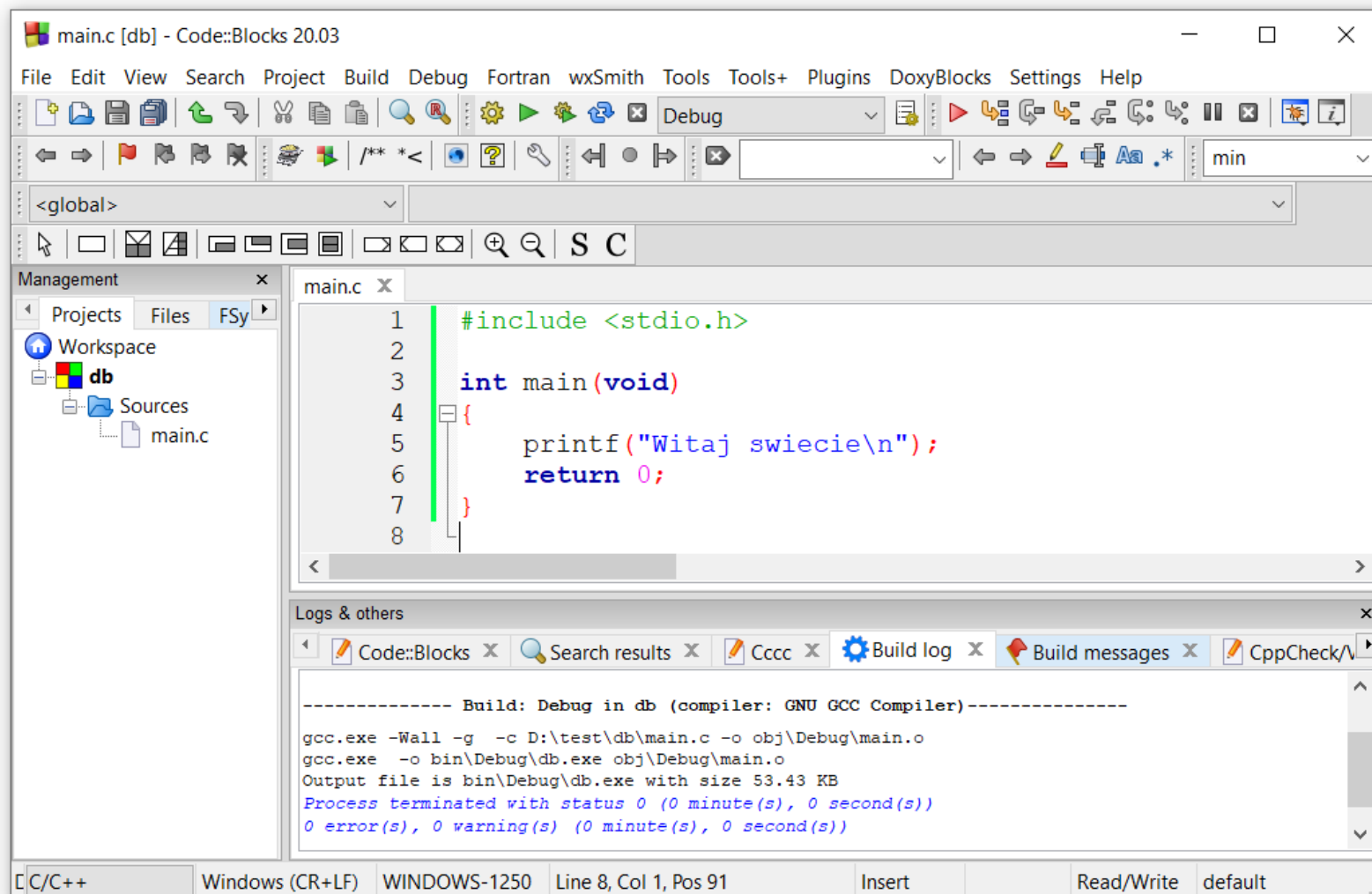
Microsoft Visual Studio 2019



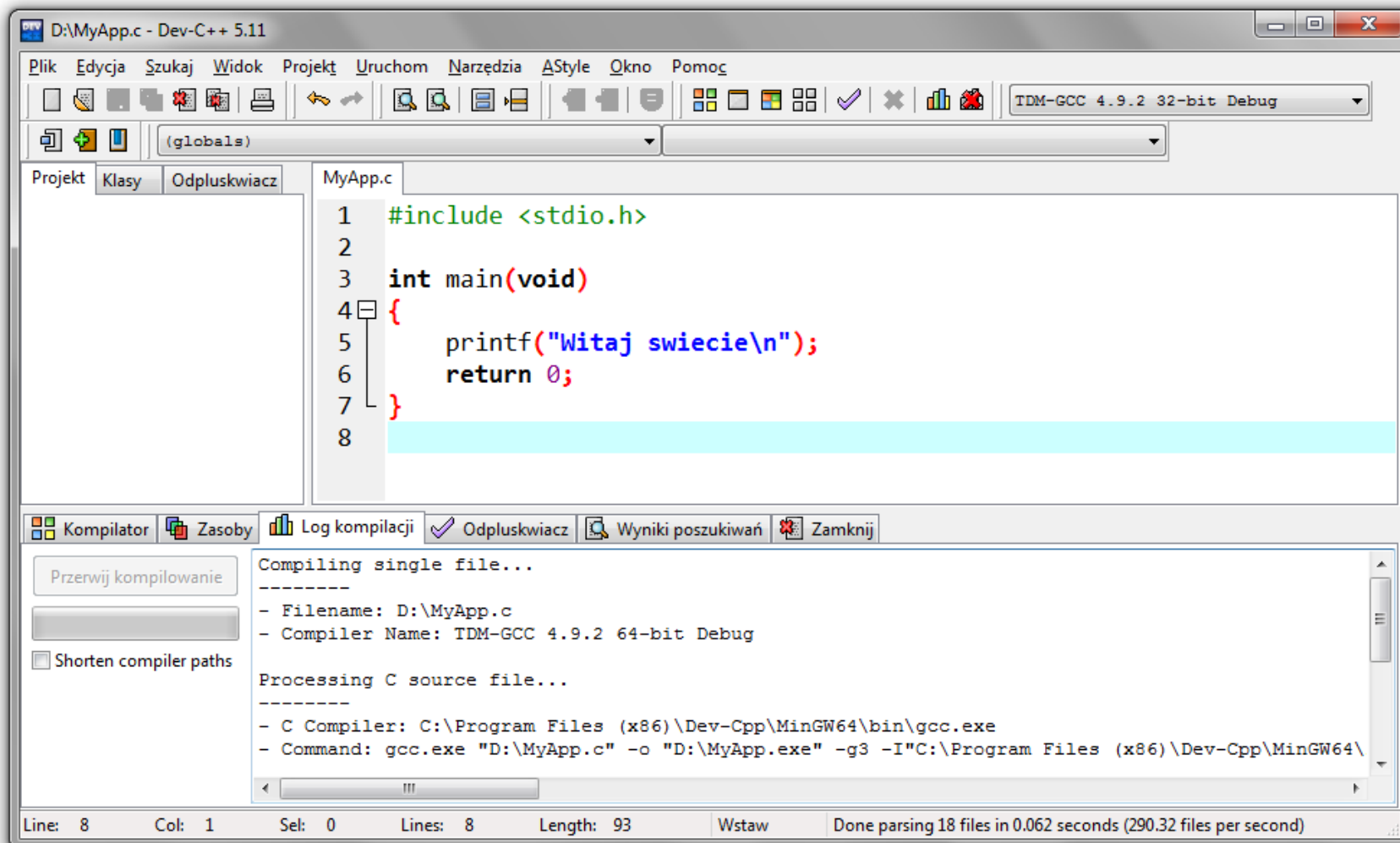
Microsoft Visual Studio Code



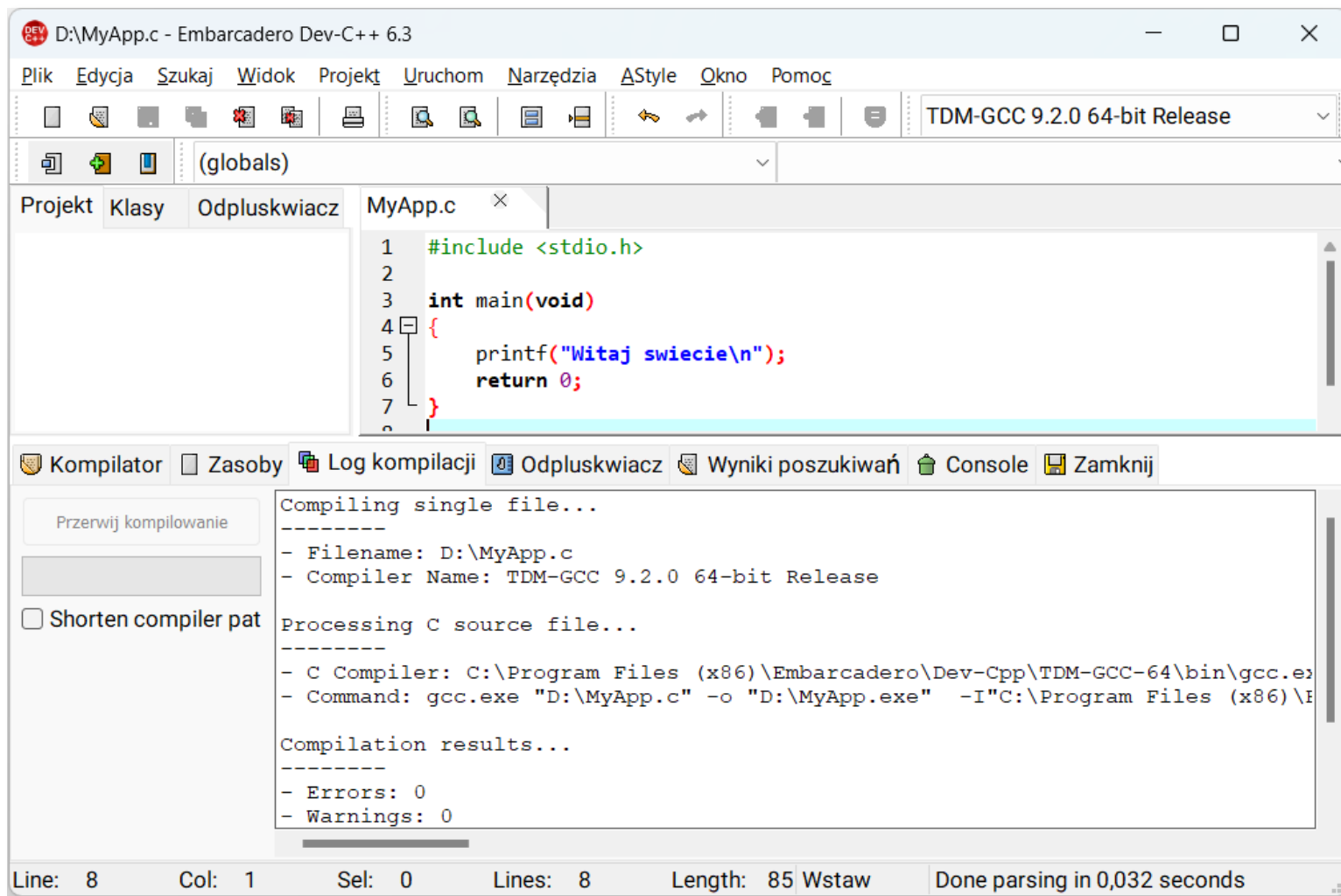
Code::Blocks 20.03



Dev-C++ 5.11

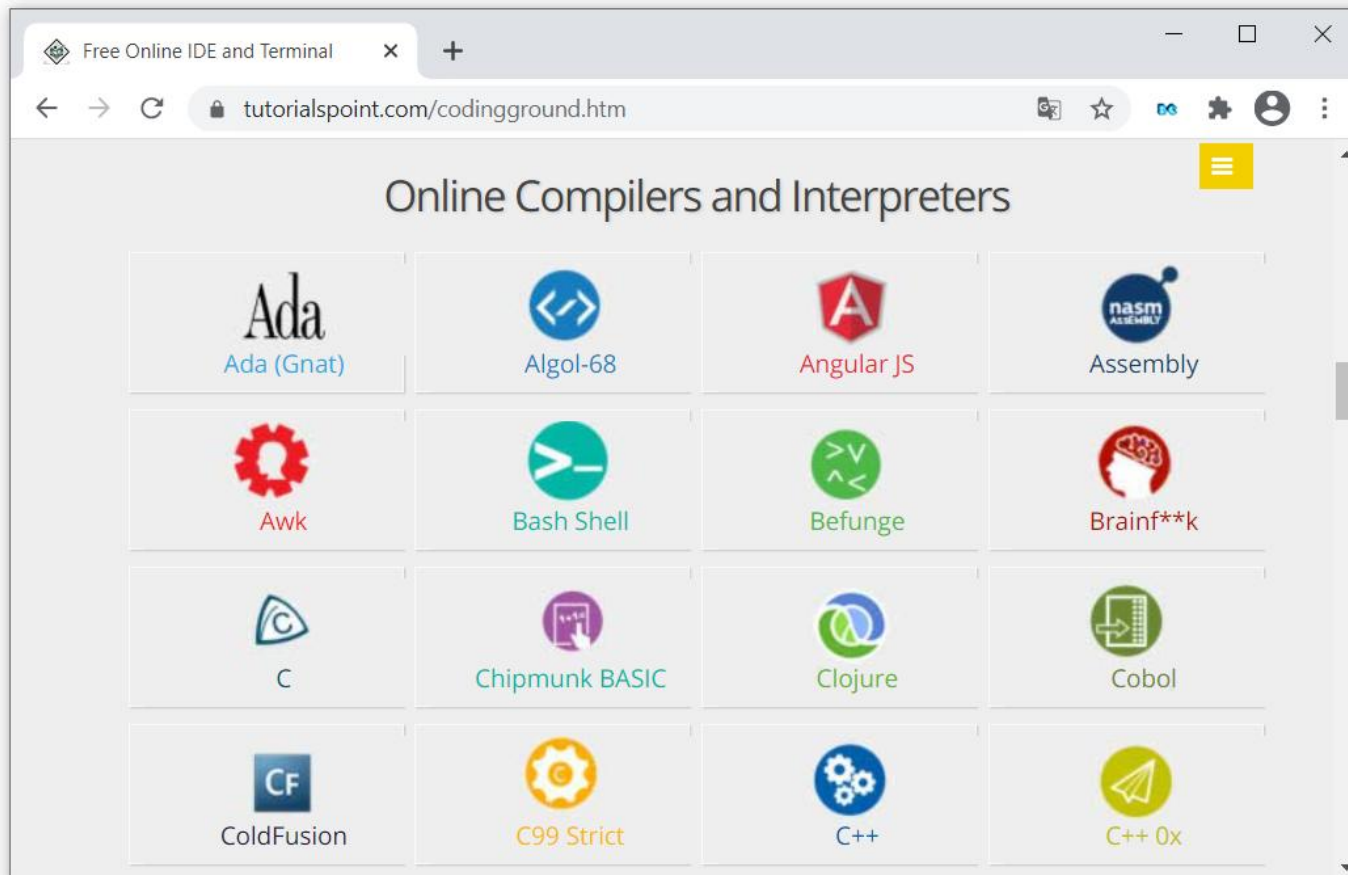


Dev-C++ 6.3



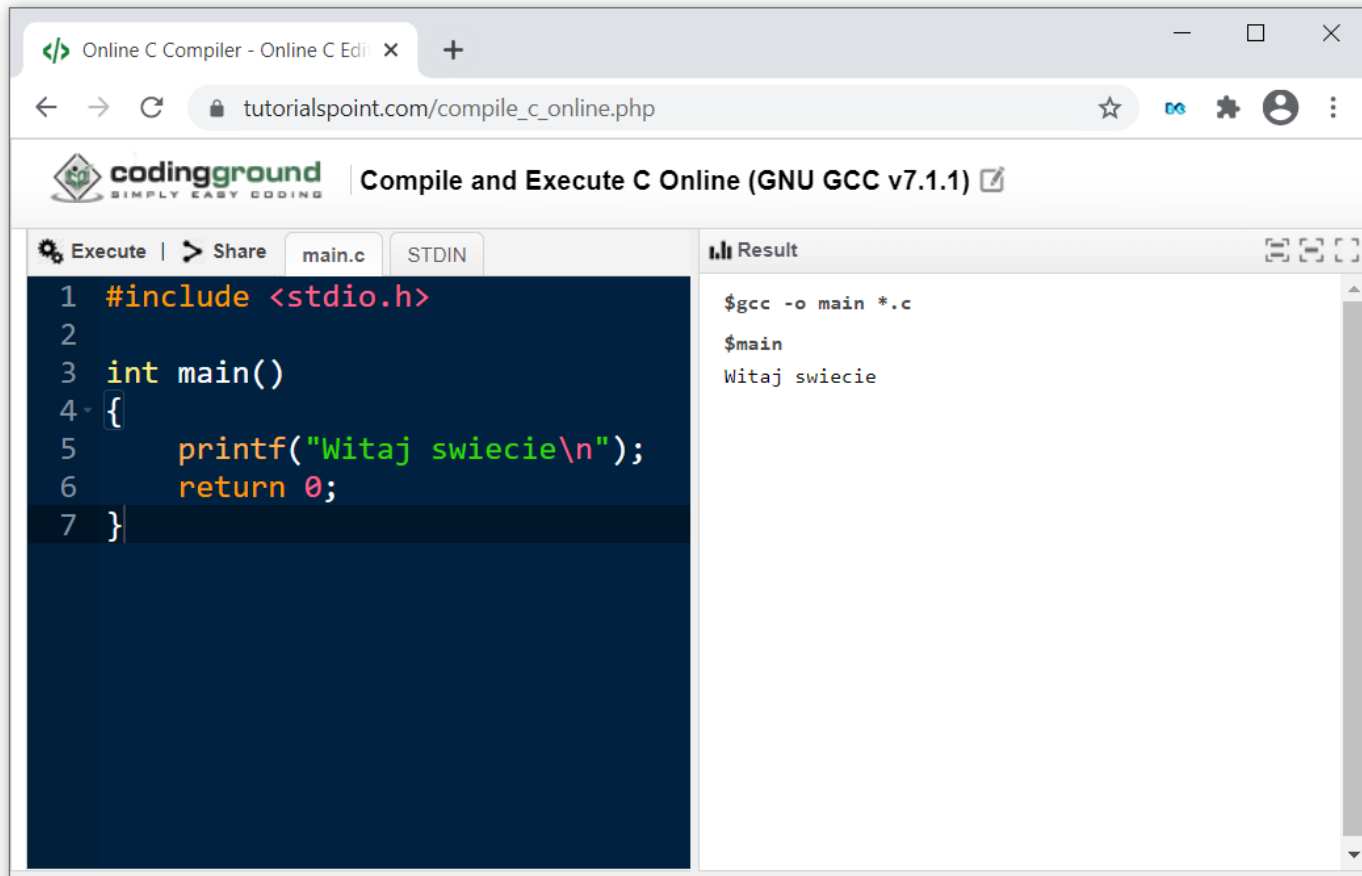
Kompilatory on-line

- <https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm>



Kompilatory on-line

- <https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm>



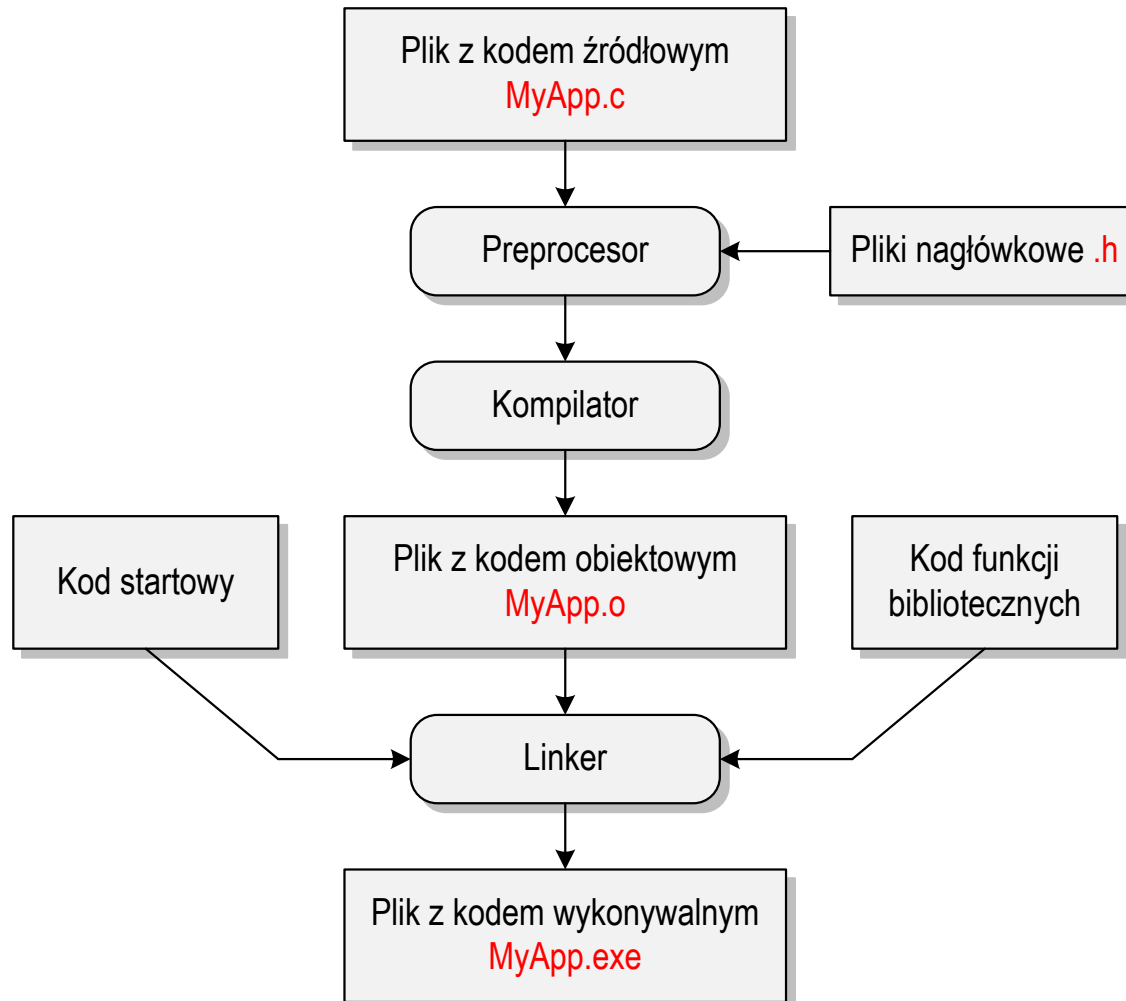
The screenshot shows a web browser window with the URL `tutorialspoint.com/compile_c_online.php`. The page title is "Online C Compiler - Online C Editor". The main heading is "Compile and Execute C Online (GNU GCC v7.1.1)". The interface has tabs for "Execute", "Share", "main.c", and "STDIN". The "Execute" tab is active, showing a C program in a dark blue editor. The program is a simple "Hello World" equivalent in C, using `printf` to output "Witaj swiecie". The "Result" tab on the right shows the compilation command `$gcc -o main *.c`, the linker output `$main`, and the program's output `Witaj swiecie`.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     printf("Witaj swiecie\n");
6     return 0;
7 }
```

Result

```
$gcc -o main *.c
$main
Witaj swiecie
```

Język C - kompilacja programu



Język C - zapis kodu programu

- Sposób zapisu kodu programu wpływa tylko na jego przejrzystość, a nie na kompilację i wykonanie
- W takiej postaci program także skompiluje się:

```
#include <stdio.h>
int main(void) {printf("Witaj swiecie\n");return 0;}
```

- W Microsoft Visual Studio 2008 można automatycznie sformatować kod źródłowy programu - **Ctrl + K + F**
- Język C rozróżnia **wielkość liter** - poniższy kod nie skompiluje się:

```
#include <stdio.h>
int Main(void) {printf("Witaj swiecie\n");return 0;}
```

Język C - Wyświetlanie tekstu (printf)

- Znak przejścia do nowego wiersza `\n` może pojawić w dowolnym miejscu łańcucha znaków

```
printf("Witaj swiecie\n");
```

Witaj swiecie

—

```
printf("Witaj\nswiecie\n");
```

Witaj
swiecie

—

```
printf("Witaj ");  
printf("swiecie");  
printf("\n");
```

Witaj swiecie

—

Język C - Sekwencje sterujące

- Istnieją także inne sekwencje sterujące (ang. escape sequence)

Opis znaku	Zapis w printf()
Alarm (ang. alert), głośniczek wydaje dźwięk	\a
Backspace	\b
Wysunięcie strony (ang. form feed)	\f
Przejdźcie do nowego wiersza (ang. new line)	\n
CR - Carriage Return (powrót na początek wiersza)	\r
Tabulacja pozioma (odstęp) (ang. horizontal tab)	\t
Tabulacja pionowa (ang. vertical tab)	\v

Język C - Wyświetlenie znaków specjalnych

- Niektóre znaki pełnią specjalną funkcję i nie można wyświetlić ich w tradycyjny sposób

Opis znaku	Znak	Zapis w printf()
Cudzysłów	"	\ "
Apostrof	'	\ '
Ukośnik (ang. backslash)	\	\\
Procent	%	%%

Sciezka dostepu: "C:\dane\plik.txt"

```
printf("Sciezka dostepu: \"C:\\dane\\plik.txt\"\\n");
```

Język C - Wyświetlenie znaku o podanym kodzie

- Można wyświetlić dowolny znak podając jego kod w systemie ósemkowym lub szesnastkowym

Znaczenie	Zapis
Znak o podanym kodzie ASCII (system ósemkowy)	\ooo
Znak o podanym kodzie ASCII (system szesnastkowy)	\xhh

```
printf("\127\151\164\141\152\040") ;  
printf("\x73\x77\x69\x65\x63\x69\x65\x21\x0A") ;
```

```
Witaj swiecie!
```

Język C - Wyświetlenie tekstu

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("-----\n");
    printf("| Punkty | Ocena |\n");
    printf("-----\n");
    printf("| 91-100 | 5,0 |\n");
    printf("| 81-90 | 4,5 |\n");
    printf("| 71-80 | 4,0 |\n");
    printf("| 61-70 | 3,5 |\n");
    printf("| 51-60 | 3,0 |\n");
    printf("| 0-50 | 2,0 |\n");
    printf("-----\n");

    return 0;
}
```

Punkty	Ocena	

91-100	5,0	
81-90	4,5	
71-80	4,0	
61-70	3,5	
51-60	3,0	
0-50	2,0	

Język C - Komentarze

- Komentarze są pomijane podczas kompilacji

```
/*  
    Nazwa: MyApp.c  
    Autor: Jarosław Forenc, Politechnika Białostocka  
    Data:  01-10-2025 11:15  
    Opis:  Program wyświetlający tekst "Witaj świecie"  
*/  
  
#include <stdio.h>      // zawiera deklarację printf()  
  
int main(void)          // nagłówek funkcji main()  
{  
    printf/* funkcja */("Witaj świecie\n");  
  
    return 0;  
}
```

Koniec wykładu nr 1

Dziękuję za uwagę!



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Materiały przygotowane w ramach projektu „PB 5.0 - dostosowanie oferty dydaktycznej Politechniki Białostockiej do potrzeb nowoczesnej gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji” (nr umowy FERS.01.05-IP.08-0327/23-00) w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

Publikacja jest udostępniona na licencji Creative Commons - Uznanie autorstwa 4.0 (CC BY 4.0). Pełna treść licencji dostępna na stronie creativecommons.org.