

# Instrukcja instalacji kompilatora języka C++ w systemie Windows 10

Piotr Felisiak

2023-02-28

Niniejsza instrukcja przedstawia sposób instalacji zestawu otwartych narzędzi języka C++, przede wszystkim kompilatora, w systemie operacyjnym Windows 10. Procedura polega na wykonaniu poniższych kroków:

1. Pobierz pakiet **MSYS2** ze strony <https://www.msys2.org/> i zainstaluj go.
2. Po uruchomieniu MSYS2, zainstaluj kolekcję kompilatorów **gcc** poprzez wpisanie komendy **pacman -S mingw-w64-ucrt-x86\_64-gcc** w oknie MSYS2, wciśnięcie klawisza **enter** i późniejsze potwierdzenie instalacji klawiszem **y**.

```
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 ~  
$ pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc|
```

Zmiana rozmiaru czcionki w MSYS2 możliwa jest poprzez przytrzymanie klawisza **ctrl** i obrót pokrętką myszki.

W dalszej części założymy, że mamy plik źródłowy programu w języku C++ o nazwie **main.cpp** w katalogu **c:\mf\pwr\dydaktyka\programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce\materialy\_dydaktyczne\program\_1\src**. Pliki źródłowe można edytować w systemie Windows programem takim jak **Kate** [kate-editor.org/pl/](http://kate-editor.org/pl/) lub **Notepad++** [notepad-plus-plus.org/](http://notepad-plus-plus.org/)

Już teraz możliwa jest kompilacja prostych programów w języku C++. W tym celu, należy:

1. Zmienić obecną ścieżkę wyświetlaną przez program (~, czyli katalog domowy MSYS2), na taką, pod którą znajduje się kod źródłowy naszego programu. Służy do tego polecenie **cd** (*change directory*), po którym, oddzielona spacją, zostaje wpisana nowa ścieżka. W naszym przypadku, zmiana taka odbędzie się w dwóch krokach. Najpierw należy wpisać **cd c:**, co spowoduje przejście konsoli na dysk **C**. Jeśli nasz kod źródłowy znajduje się na innym dysku, należy zamienić **c** w **c:** na właściwą literę oznaczającą dysk. W drugim kroku, należy ponownie wpisać komendę **cd**, po której, oddzielona spacją, będzie wpisana ścieżka naszego kodu źródłowego, np.:

```
M /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 ~
$ cd c:
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c
$ cd mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src/
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$
```

W przypadku długich nazw katalogów, wystarczy wpisać kilka początkowych znaków nazwy, a potem wcisnąć klawisz **tab**, aby uzyskać automatyczne uzupełnienie nazwy, co oszczędza ręczne wpisywanie.

Polecenia **dir** lub **ls** pozwalają na wyświetlenie zawartości katalogu wskazywanego przez obecną ścieżkę.

```
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$ dir
main.cpp
```

Jak widać powyżej, w katalogu **src** znajduje się plik źródłowy **main.cpp**.

2. Teraz wystarczy skompilować plik źródłowy poleceniem **g++ main.cpp**. W przypadku udanej kompilacji, spowoduje to utworzenie pliku wykonywalnego **a.exe**.

```
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$ g++ main.cpp
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$ ls
a.exe main.cpp
```

Jeśli chcemy nazwać program inaczej niż **a.exe**, do komendy **g++** należy dodać opcję **-o** z nazwą nowego programu, to znaczy wpisać np.: **g++ -o moj-program.exe main.cpp**

3. Nowo powstały program można uruchomić poprzez polecenie **./nazwa-programu.exe**, np.:

```
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$ g++ -o moj-program.exe main.cpp
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$ ls
main.cpp moj-program.exe
Piotr@DESKTOP-J6SKDPT UCRT64 /c/mf/pwr/dydaktyka/programowanie-systemow-komputerowych-w-lotnictwie-i-kosmonautyce/materialy_dydaktyczne/program_1/src
$ ./moj-program.exe <--- uruchomienie programu
Hello world! <--- efekt działania programu
```

Polecenia **cd**, **ls**, **./**, czy **g++** działają również w systemach linuxowych, takich jak Ubuntu, Arch Linux, czy Fedora.