



# NARZĘDZIA WSPIERAJĄCE PROGRAMOWANIE

TEMAT: CMAKE

# CMAKE – CO TO JEST?



**CMake** (ang. *Cross-platform Make*)

– wieloplatformowe narzędzie do automatycznego zarządzania procesem kompilacji programu; jego główna cecha to niezależność od używanego kompilatora oraz platformy sprzętowej.

Źródło: [CMake – Wikipedia](#), [CC BY-SA 4.0](#).

Źródło: [CMake team](#), [CC BY 2.0](#), [Wikimedia Commons](#).



# CMAKE – CO TO JEST?



CMake nie buduje projektu samodzielnie, lecz tworzy pliki konfiguracyjne dla systemów "niższego poziomu", np.:

- plik rozwiązania dla Microsoft Visual Studio i MSBuild,
- plik Makefile dla Make,
- plik projektu dla XCode.

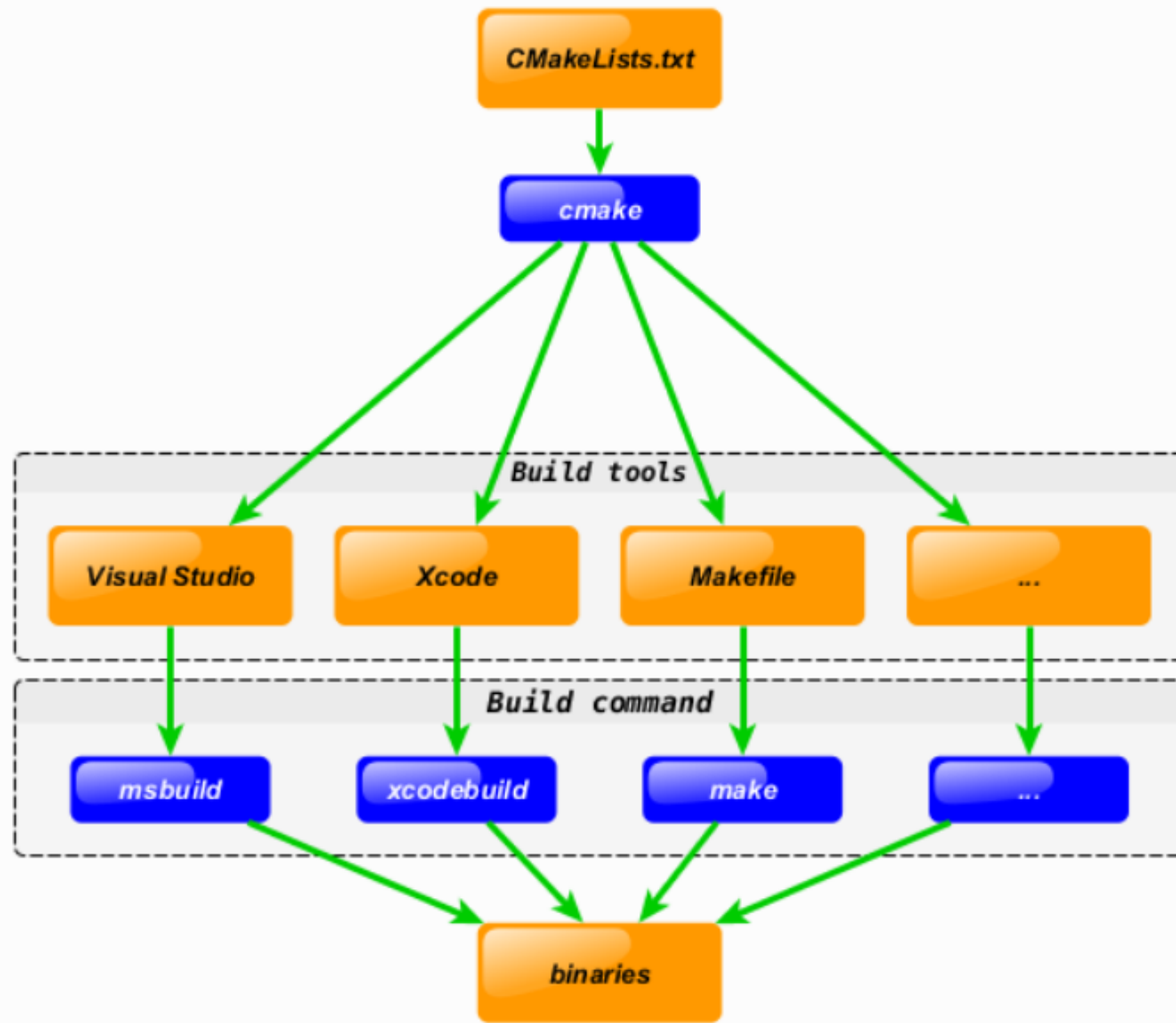
# CMAKE – CO TO JEST?



Projekt oparty o CMake zawiera plik `CMakeLists.txt`, opisujący strukturę projektu, jego zależności oraz proces jego budowania.

To na podstawie tego pliku CMake generuje informacje, które systemy "niższego poziomu" wykorzystują do zbudowania projektu.

# CMAKE – CO TO JEST?



Źródło:

[CGold: The Hitchhiker's Guide to the CMake.](#)

# CMAKE – INSTALACJA

## Microsoft Windows

1. Wejdź na stronę <https://cmake.org/download/> i pobierz *Windows x64 Installer* lub – jeśli posiadasz procesor oparty na architekturze ARM – *Windows ARM64 Installer*.
2. Uruchom pobrany instalator i postępuj zgodnie z jego instrukcjami. Pamiętaj, żeby zaznaczyć *Add CMake to the system PATH for current user* w odpowiednim oknie kreatora instalacji.

# CMAKE – INSTALACJA

## macOS

1. Wejdź na stronę <https://cmake.org/download/> i pobierz *macOS xx.xx or later*, gdzie *xx.xx* będzie numerem minimalnej obsługiwanej wersji systemu. Wybierz pakiet *.dmg* (a nie archiwum *.tar.gz*).
2. Uruchom pobrany instalator i postępuj zgodnie z jego instrukcjami. Po zakończeniu instalacji przeciągnij CMake *.app* do folderu *Aplikacje*.

# CMAKE – INSTALACJA

## Linux Ubuntu

1. Sprawdź, czy CMake nie jest już zainstalowany – w tym celu uruchom Terminal i wpisz  
`cmake --version`
2. Jeśli w poprzednim kroku nie zobaczyłeś informacji o wersji CMake, wydaj w Terminalu polecenie  
`sudo apt-get -y install cmake`



# CMAKE – UŻYTKOWANIE

## KROK I. Tworzenie opisu projektu.

Stwórz plik `CMakeLists.txt`, zawierający opis projektu zgodny z regułami CMake. W przypadku skomplikowanych projektów można utworzyć więcej takich plików.



***Przykłady*** w repozytorium przedmiotu na *GitHub*.

# CMAKE – UŻYTKOWANIE

## KROK 2. Tworzenie konfiguracji dla systemu budującego projekt.

W terminalu wydaj polecenie

```
cmake -S sdir -B bdir
```

gdzie:

- *sdir* – nadrzędny katalog z kodem źródłowym projektu, zawierający plik `CMakeLists.txt` (główny, jeśli plików tych jest więcej),
- *bdir* – katalog, w którym umieszczone zostaną wygenerowane pliki konfiguracyjne dla systemu budującego projekt oraz pliki pomocnicze.

# CMAKE – UŻYTKOWANIE

## KROK 2. Tworzenie konfiguracji dla systemu budującego projekt.

### *Przykład.*

Założmy, że w katalogu roboczym znajduje się podkatalog *src* z kodem źródłowym projektu, zaś pliki konfiguracyjne dla systemu budującego mają się znaleźć w podkatalogu *build*.

```
cmake -S src -B build
```

# CMAKE – UŻYTKOWANIE

## KROK 2. Tworzenie konfiguracji dla systemu budującego projekt.

### *Uwagi.*

- Zaleca się, by *sdir* i *bdir* były różnymi katalogami.
- W celu określenia lokalizacji katalogów *sdir* i *bdir* można podać zarówno ścieżkę względną, jak i bezwzględną.
- Katalog *bdir* nie musi istnieć, zostanie utworzony przez CMake.

# CMAKE – UŻYTKOWANIE

## KROK 3. Budowanie projektu.

W terminalu wydaj polecenie

```
cmake --build bdir
```

gdzie *bdir* to katalog, w którym umieszczone są wygenerowane w kroku 2. pliki konfiguracyjne dla systemu budującego projekt oraz pliki pomocnicze (ten sam, który w kroku 2. został podany po przełączniku -B).

Polecenie to wywoła właściwy system "niższego poziomu" (np. MSBuild, Make), który zbuduje projekt.



# CMAKE – UŻYTKOWANIE

## KROK 3. Budowanie projektu.

### *Przykład.*

Założmy, że pliki konfiguracyjne dla systemu budującego znajdują się w podkatalogu *build* katalogu roboczego (np. w kroku 2. w tym samym katalogu roboczym wydano polecenie `cmake -S src -B build`).

```
cmake --build build
```

# CMAKE – MATERIAŁY

## Oficjalne materiały szkoleniowe,

w tym m.in.:

oficjalny przewodnik,  
dokumentacja.

*An Introduction to Modern CMake.*

*CGold: The Hitchhiker's Guide to the CMake.*

*Introduction to modern CMake for beginners* (w tym odnośniki na końcu).