

# Kompilacja bibliotek

## Linux

Do skompilowania pliku, który ma być częścią biblioteki dynamicznej należy dodać opcję **-fPIC**:  
`g++ -std=c++17 -fPIC -c -g -Wall -pedantic -Werror -o file.o file.cpp`

Bibliotekę dynamiczną tworzy linker po wydaniu polecenia `g++` z opcją **-shared**, np:  
`g++ -shared -o libdynamic.so file1.o file2.o`

Aby zlinkować program z biblioteką dynamiczną, należy podać opcję **-l** z jej nazwą bez przedrostka *lib* i rozszerzenia, oraz opcję **-L** z jej lokalizacją:  
`g++ -o main main.o -L. -l singleton_dynamic`

Bibliotekę statyczną składamy z plików obiektowych poleceniem **ar**:  
`ar rcs libstatic.a file1.o file2.o`

Bibliotekę statyczną dodajemy do programu tak samo jak pliki obiektowe:  
`g++ -o main main.o libstatic.a`

## macOS

Bibliotekę dynamiczną tworzy linker po wydaniu polecenia `clang++` z opcją **-shared**:  
`clang++ -shared -o libdynamic.dylib file1.o file2.o`

Bibliotekę statyczną tworzy się tak samo jak w systemie Linux.

Biblioteki statyczne i dynamiczne dodajemy do programu tak samo jak pliki obiektowe:  
`g++ -o main main.o libstatic.a libdynamic.dylib`  
Można też użyć opcji **-l** i **-L** tak jak w przypadku systemu Linux.

## Windows

Aby symbole (np. funkcje, klasy, zmienne) były widoczne w bibliotece dynamicznej, trzeba je wyeksportować.  
Można to zrobić umieszczając w ich definicji, przy nazwie **\_\_declspec(dllexport)**, np:  
`__declspec(dllexport) void funkcja();`  
`class __declspec(dllexport) Klasa {};`

Biblioteki dynamiczne tworzy się poleceniem `link.exe` z opcją **/DLL**:  
`link /DLL /DEBUG /OUT:dynamic.dll file1.obj file2.obj`

Polecenie to, poza biblioteką dynamiczną - z rozszerzeniem *.dll*, utworzy też m.in. bibliotekę importową z rozszerzeniem *.lib*.

Bibliotekę statyczną tworzy się z plików obiektowych poleceniem `link.exe` z opcją **/LIB**:  
`link /LIB /OUT:static.lib file1.obj file2.obj`

Biblioteki statyczne i dynamiczne dodaje się do programu, podając linkerowi pliki *.lib*, czyli bibliotekę statyczną lub importową dla biblioteki dynamicznej, np:  
`link /DEBUG /OUT:main.exe main.obj static.lib dynamic.lib`