

Implementacja wzorcowa

instrukcja instalacji

Implementacja referencyjna biblioteki do działań na macierzach dostarczona jest w postaci biblioteki statycznej. **Biblioteka statyczna** (ang. *static library*) jest zbiorem typów (aliasów i klas) oraz funkcji przygotowanym do wielokrotnego użycia w różnych projektach. Statyczność biblioteki oznacza, że jej kod jest dołączany do pliku wynikowego przez **konsolidator/linker** (ang. *consolider, linker*) podczas kompilacji. Biblioteka statyczna dostarczana jest w postaci dwóch rodzajów plików – *plików nagłówkowych* (*.h, *.hpp) dostarczających **interfejs** biblioteki oraz *plików biblioteki* (*.a, *.lib) zawierających **skompilowaną implementację** biblioteki.

Aby móc korzystać z wybranej biblioteki należy wcześniej poinformować **kompilator o lokalizacji plików nagłówkowych** biblioteki oraz **linker o lokalizacji i wykorzystywanych** plikach biblioteki.

Niniejsza instrukcja przedstawia jak wykonać konfigurację kompilatora i linkera w środowisku Microsoft Visual Studio 20xx.

UWAGA!

Standard języka C++ nie określa pewnych szczegółów implementacji języka. Z tego powodu różne kompilatory różnie definiują swoje **ABI** (ang. *Application Binary Interface*), czyli zestaw **umów, interfejsów** stosowanych między **skompilowanymi elementami** programu. (Dla porównania **API** (ang. *Application Programming Interface*) dotyczy umów/interfejsów na poziomie kodu źródłowego.)

W konsekwencji, kod kompilowany z wykorzystaniem **różnych kompilatorów** lub nawet **różnych wersji** jednego kompilatora, może być **niekompatybilny**.

Implementację wzorcową skompilowano z wykorzystaniem kompilatorów:

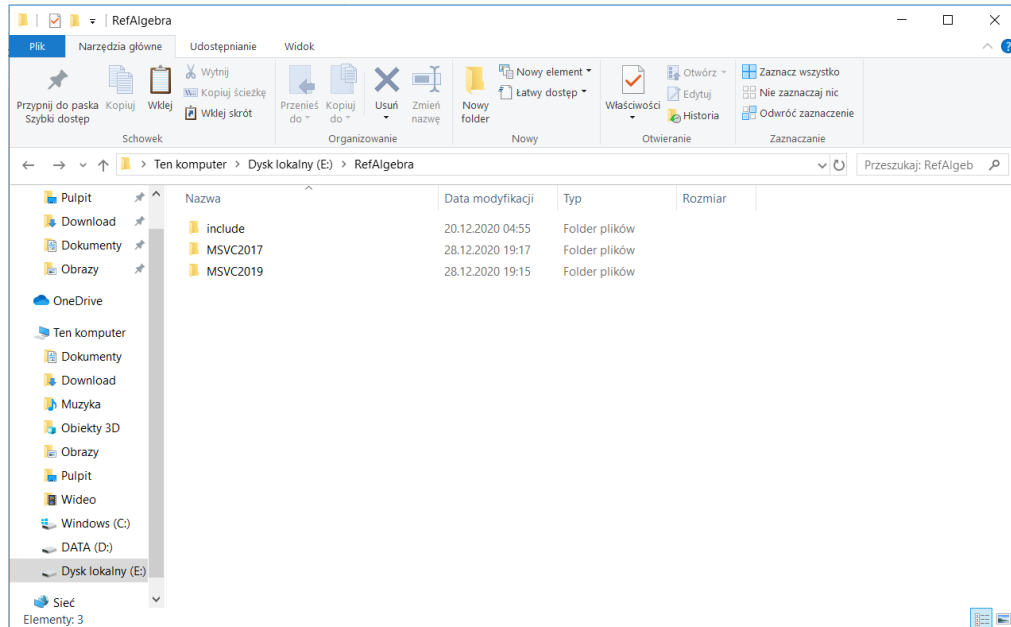
- Microsoft Visual Studio 2017 – MSVC w wersji 19.16.27045 (x86 i x64),
- Microsoft Visual Studio 2019 – MSVC w wersji 19.25.28612 (x86 i x64),

pod systemem MS Windows 10.

W przypadku chęci pracy z innym kompilatorem (GCC, Clang, ect.) proszę o kontakt pod adresem: artur.zawisza@pwr.edu.pl

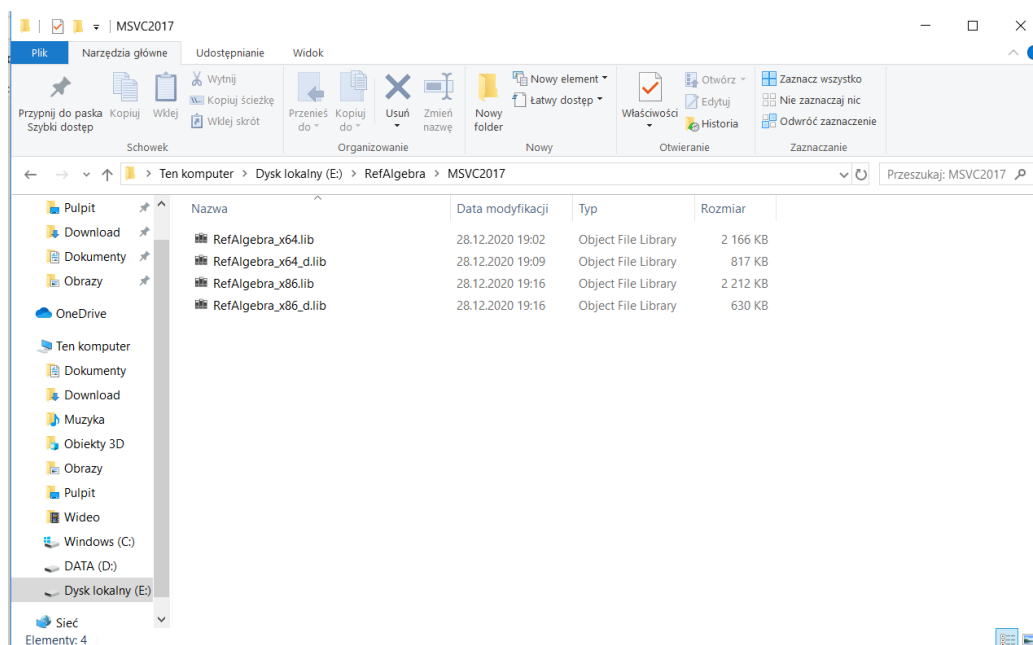
Konfiguracja środowiska MS Visual Studio 2017

W archiwum zip znajdują się następujące podfoldery:



Rysunek 1 Foldery biblioteki RefAlgebra

Folder *include* zawiera pliki nagłówkowe biblioteki (dostępne w podfolderze *RefAlgebra*). W folderach *MSVC20xx* znajdują się pliki biblioteki skompilowane w różnych wersjach środowiska. Poniżej pokazano pliki z folderu *MSVC2017*.

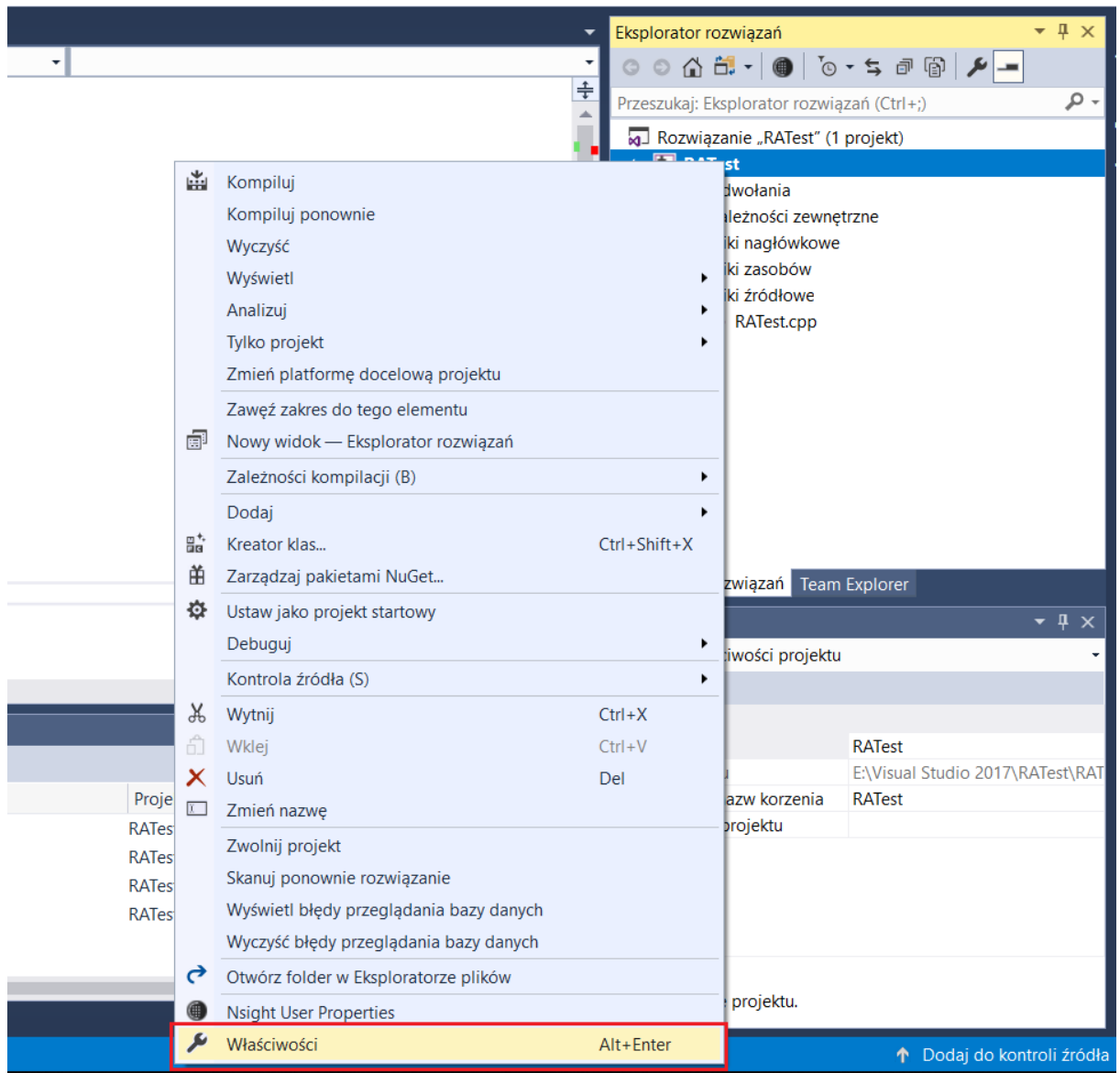


Rysunek 2 Pliki biblioteki w folderze MSVC2017

Wersje biblioteki z sufiksem `_d` zawierają kod w wersji Debug, te bez sufiksu – w wersji Release. Dodatkowo udostępniono wersje 32- i 64-bitowe.

Aby dodać bibliotekę do projektu należy wykonać następujące kroki:

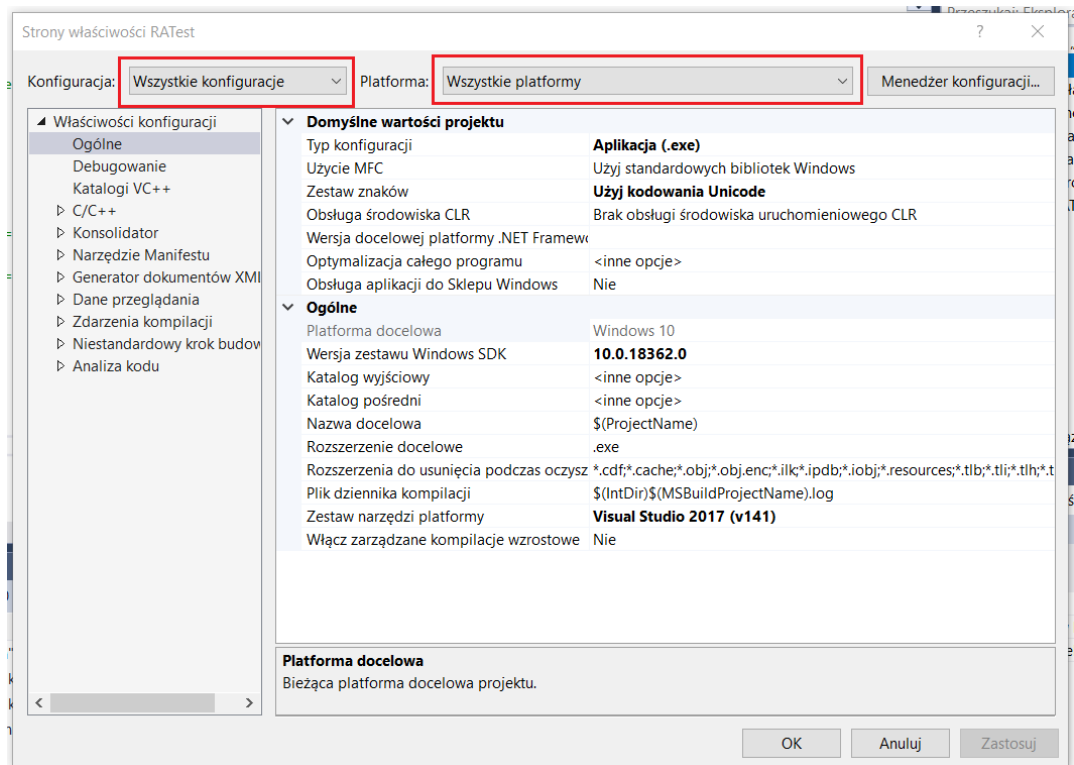
1) Wejść we właściwości projektu



Rysunek 3 Lokalizacja właściwości projektu

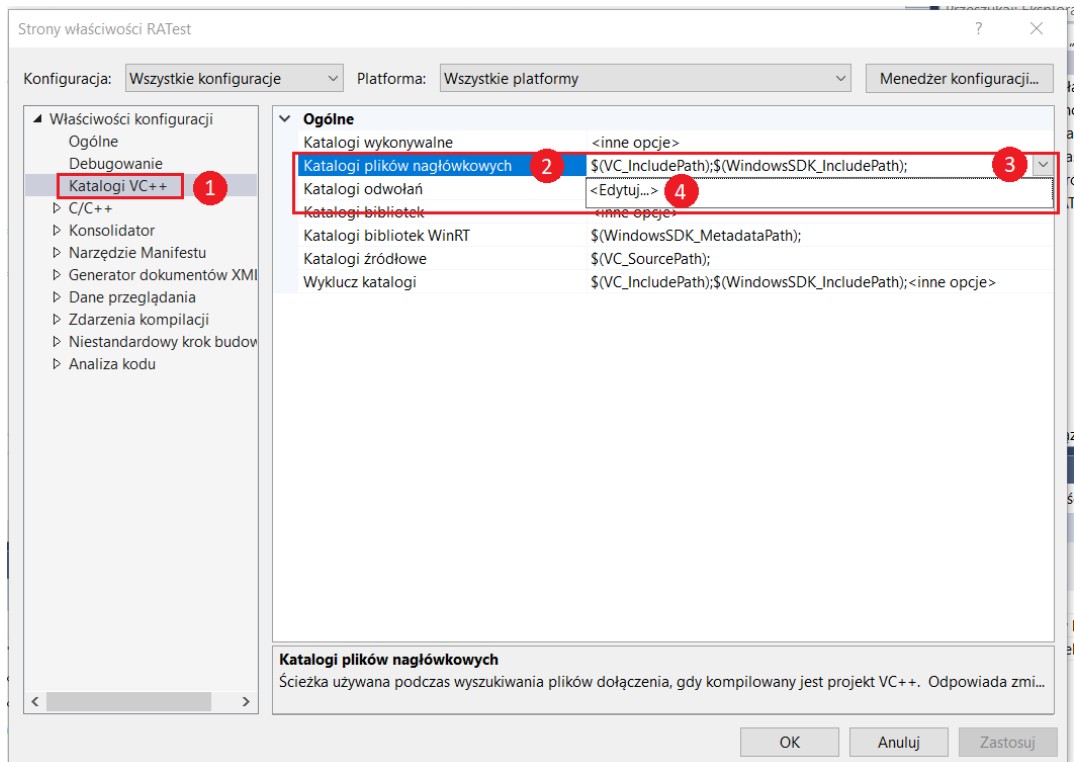
2) Wskazać lokalizację plików nagłówkowych:

- a. Wybrać „Wszystkie konfiguracje” i „Wszystkie platformy” (pliki nagłówkowe nie zależą od konkretnej konfiguracji, czy platformy)



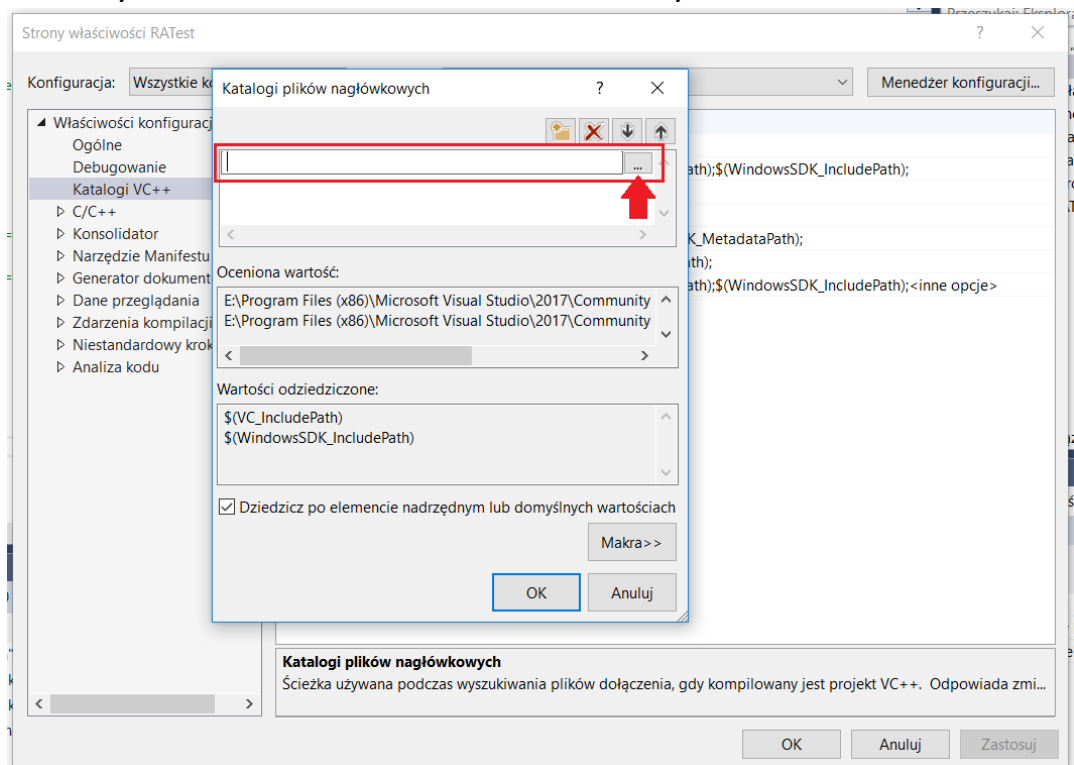
Rysunek 4 Wybór konfiguracji i platformy

- b. Z menu „Katalogi VC++„ rozwinąć opcję „Katalogi plików nagłówkowych” i wybrać „<Edytuj...>”

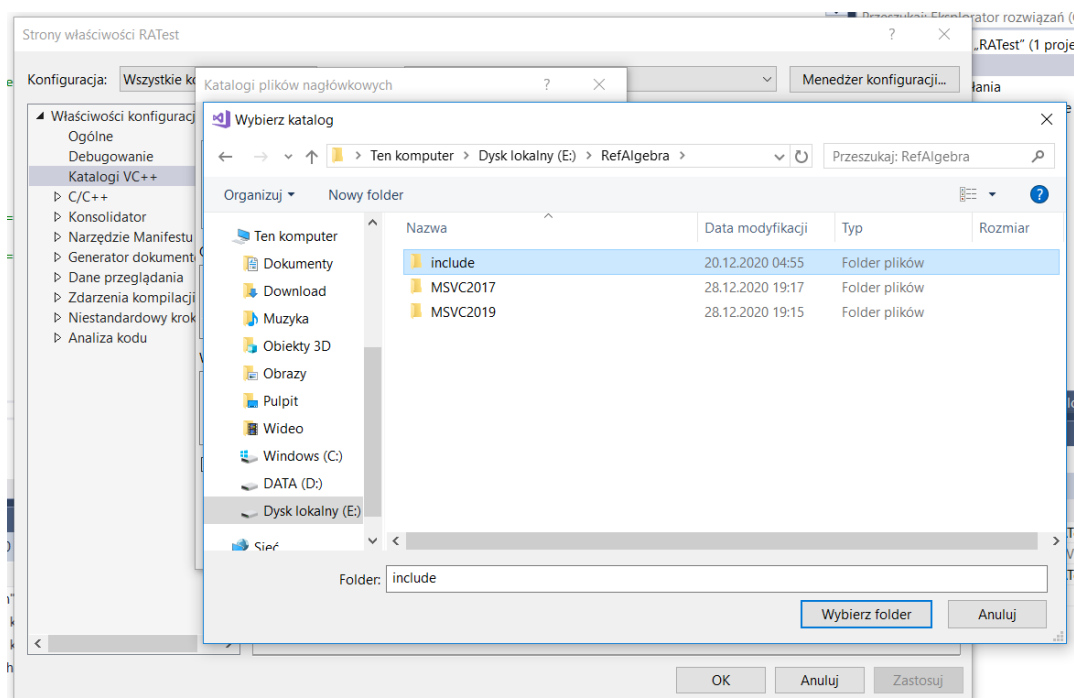


Rysunek 5 Ustawienie folderu plików nagłówkowych #1

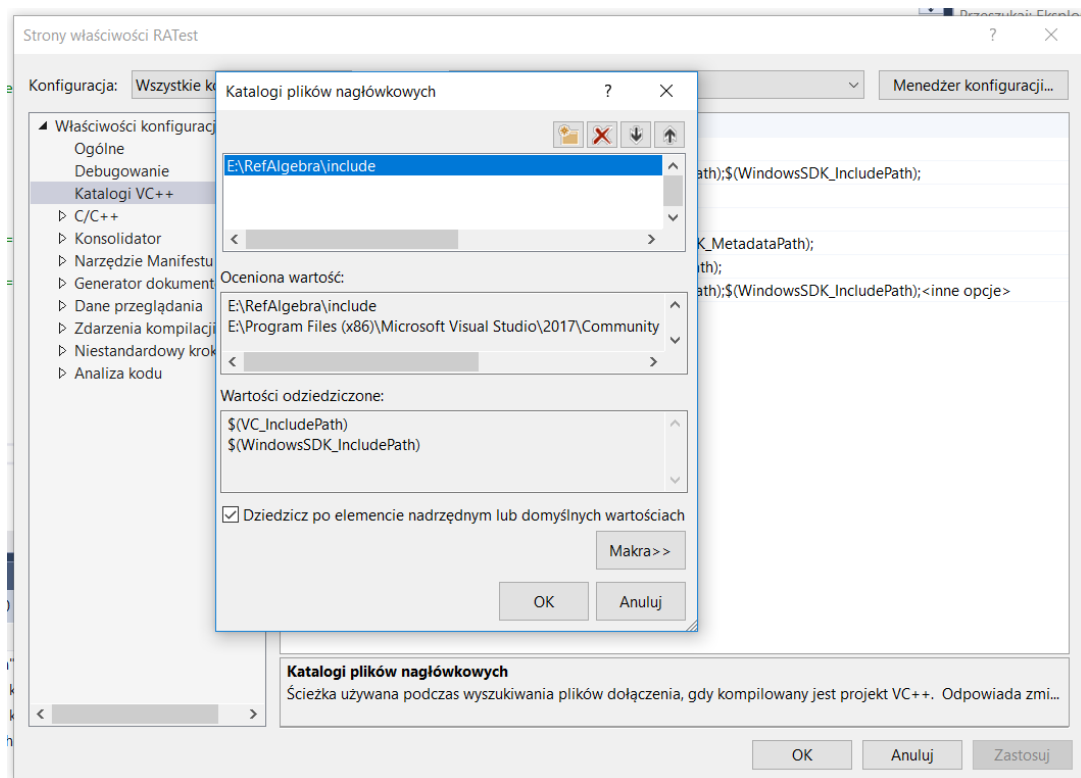
c. W nowym oknie dodać folder *include* do listy folderów.



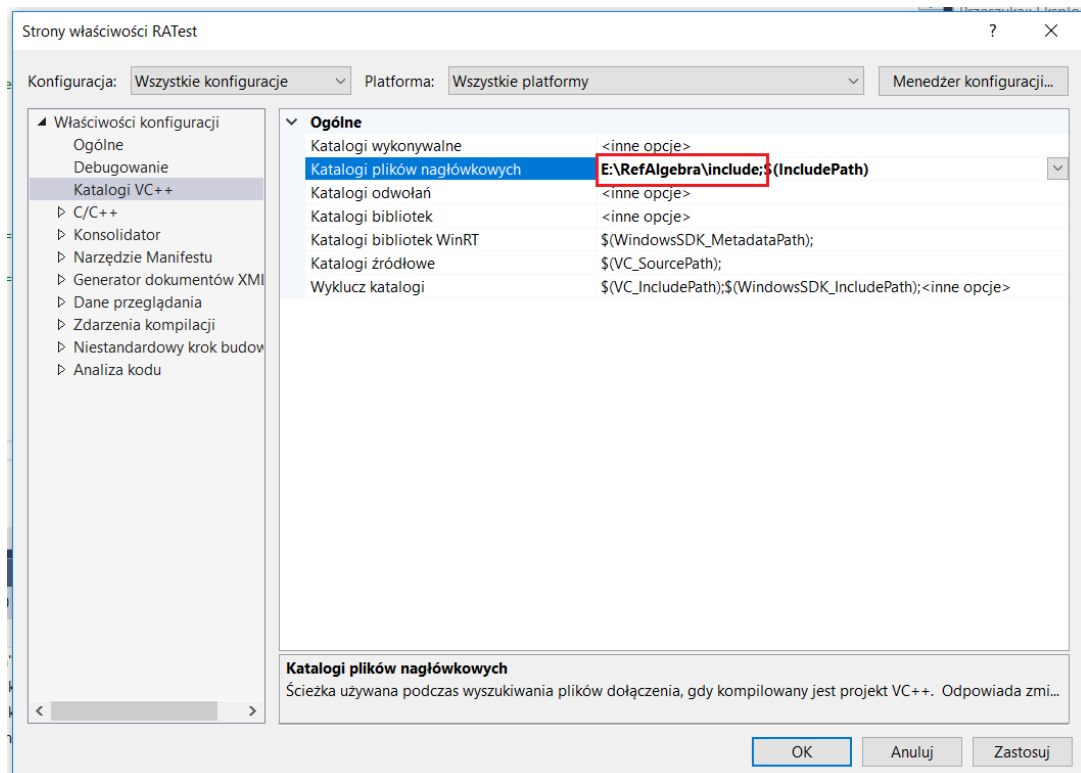
Rysunek 6 Ustawienie folderu plików nagłówkowych #2



Rysunek 7 Ustawienie folderu plików nagłówkowych #3



Rysunek 8 Ustawienie folderu plików nagłówkowych #4

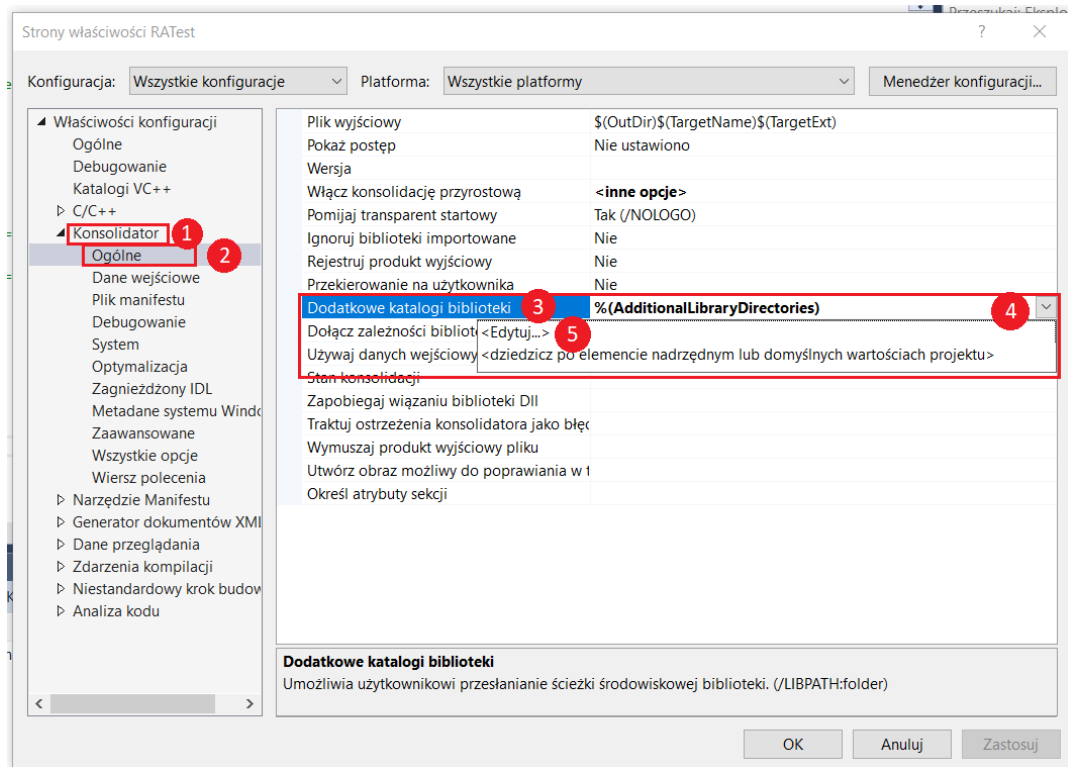


Rysunek 9 Ustawiony folder plików nagłówkowych

3) Wskazać lokalizację plików biblioteki:

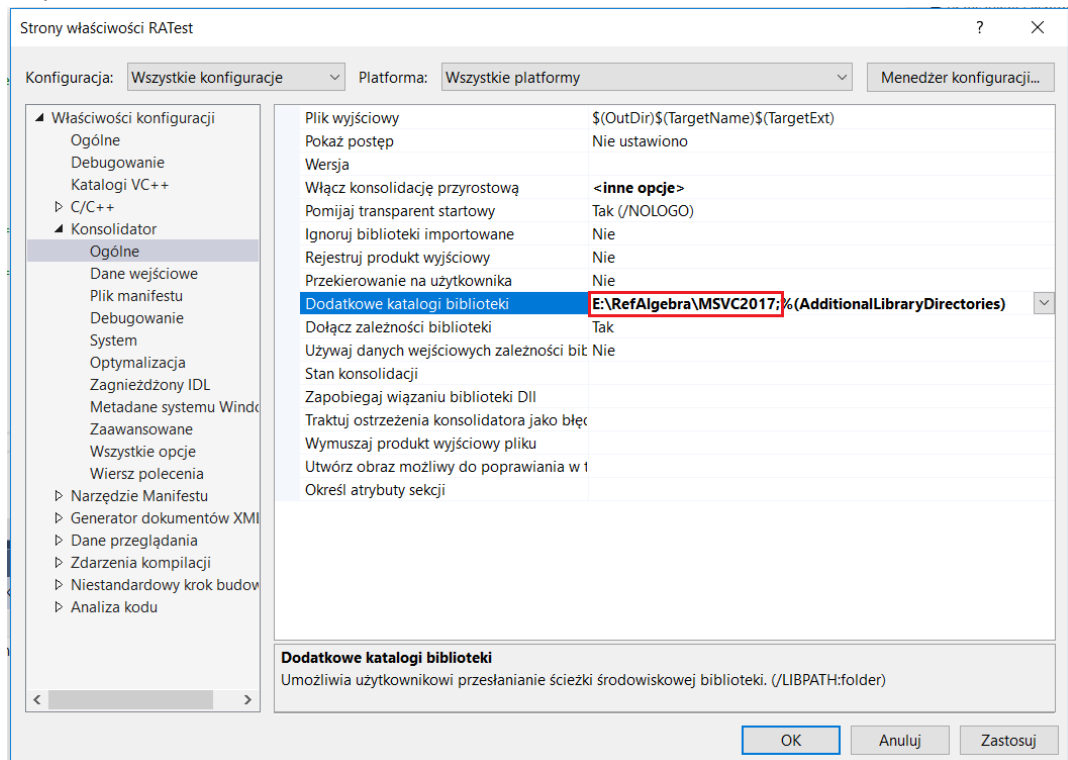
- a. Wybrać „Wszystkie konfiguracje” i „Wszystkie platformy” (w naszym przypadku pliki biblioteki znajdują się w jednym folderze)

- b. Z menu „Konsolidator -> Ogólne„ rozwinąć opcję „Dodatkowe katalogi biblioteki” i wybrać „<Edytuj...>”



Rysunek 10 Ustawienie lokalizacji plików biblioteki

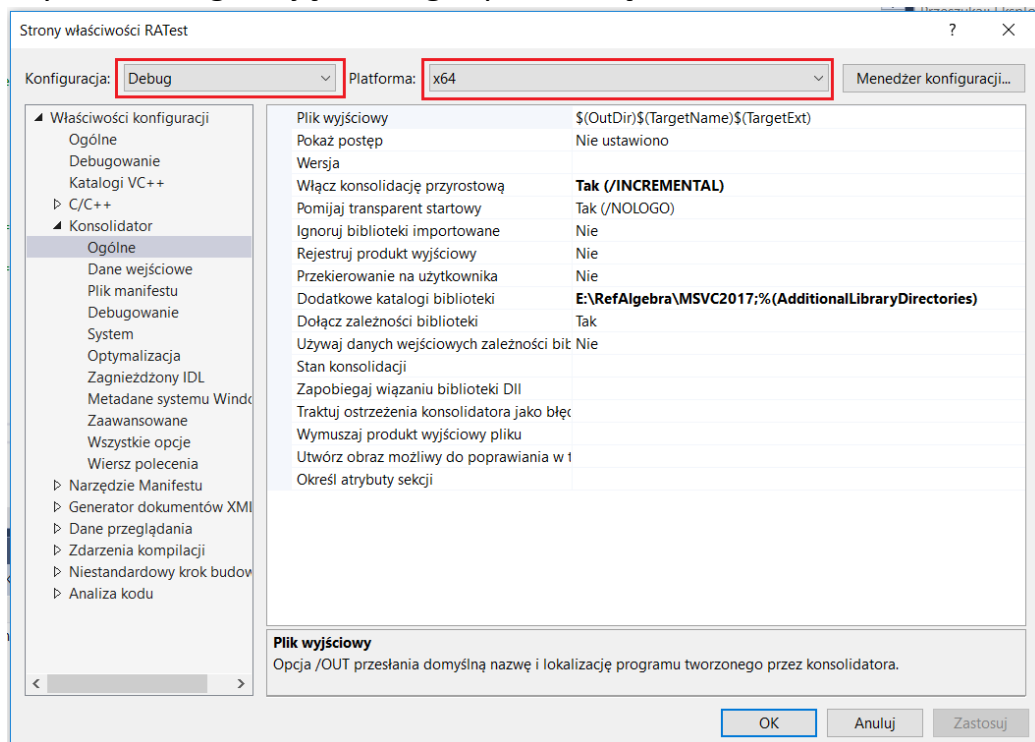
- c. W nowym oknie dodać folder MSVC2017 do listy folderów (jak w kroku 2c)



Rysunek 11 Ustawiony folder plików biblioteki

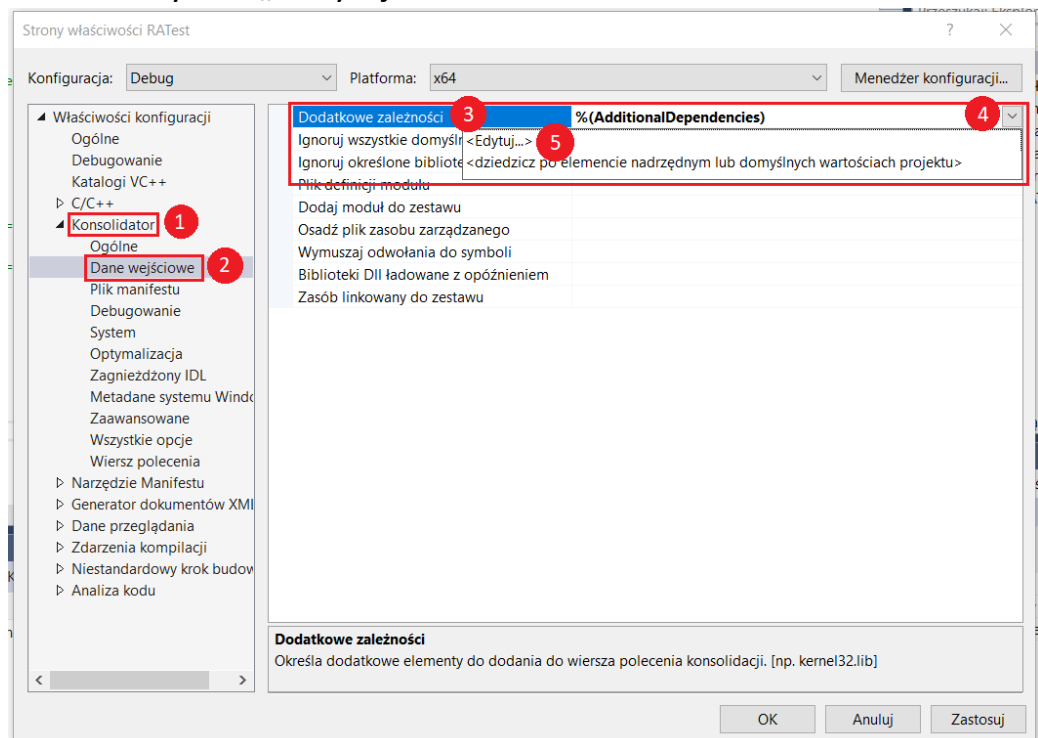
4) Dla wybranych konfiguracji wskazać pliki biblioteki (przykład dla Debug x64)

a. Wybrać konfigurację „Debug” i platformę „x64”



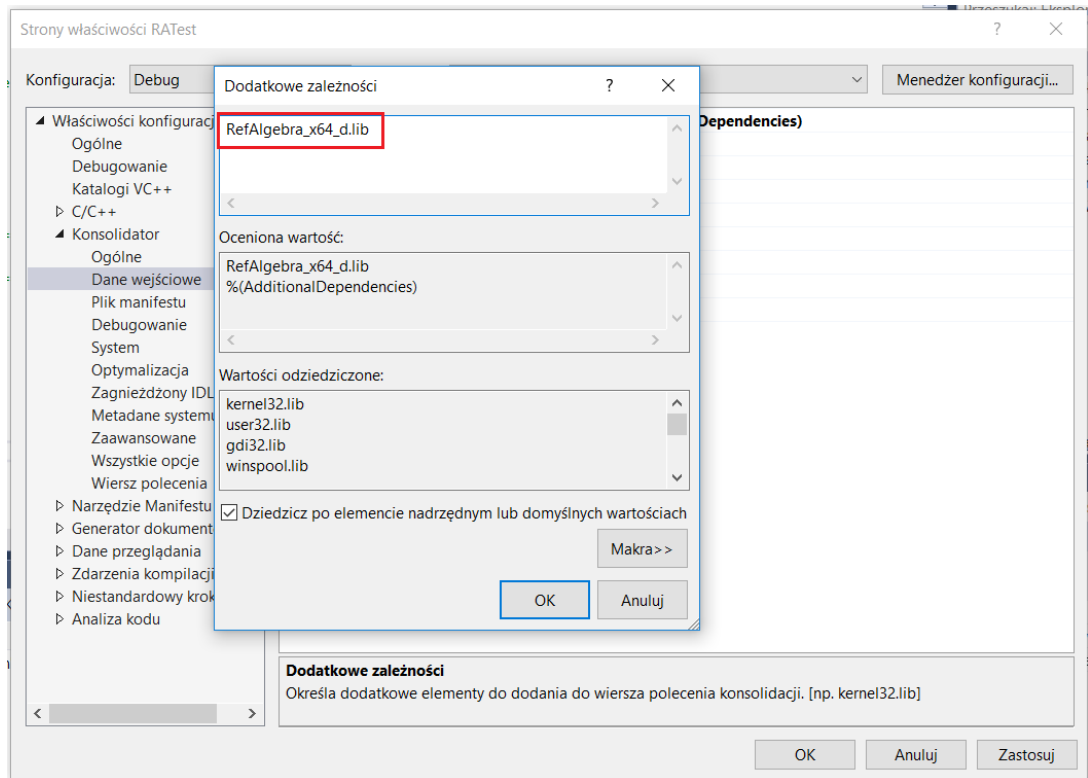
Rysunek 12 Wybór konfiguracji Debug i platformy x64

b. Z menu „Konsolidator -> Dane wejściowe,” rozwinąć opcję „Dodatkowe zależności” i wybrać „<Edytuj...>”

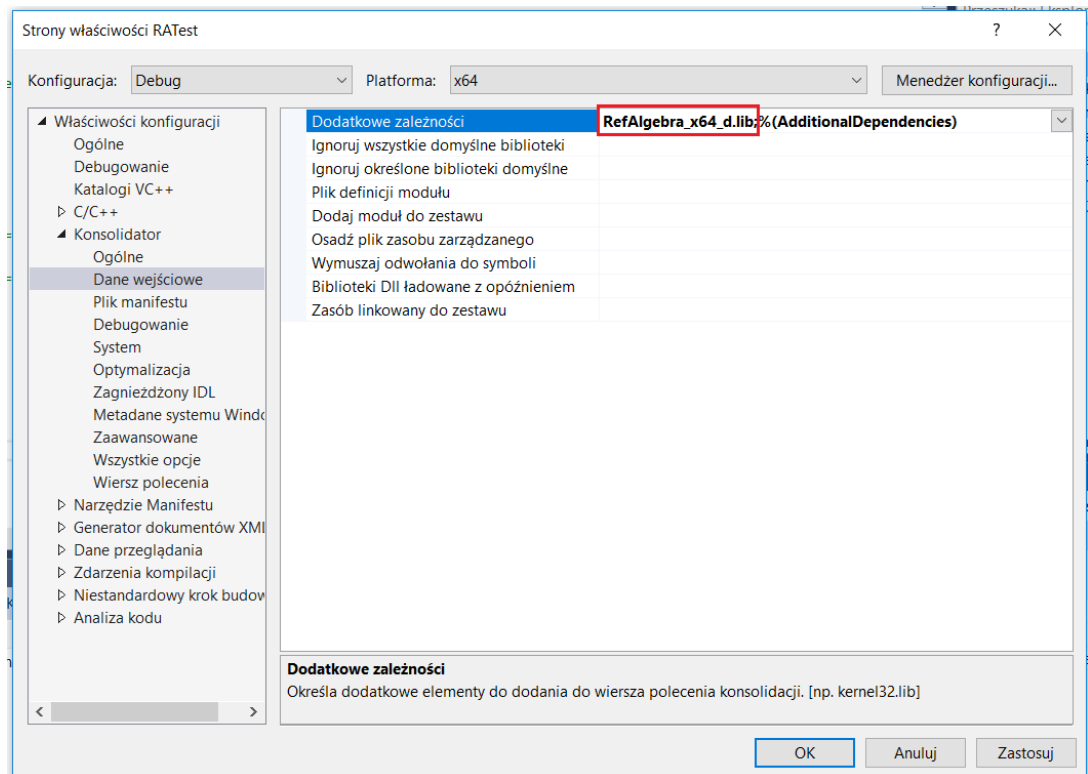


Rysunek 13 Ustawienie pliku biblioteki

- c. W nowym oknie wpisać pełną nazwę (z rozszerzeniem) pliku biblioteki (w naszym przykładzie *RefAlgebra_x64_d.lib*)



Rysunek 14 Wskazanie pliku biblioteki



Rysunek 15 Ustawiony plik biblioteki

- d. Powtórzyć kroki a – c dla pozostałych konfiguracji i platform.

Po wykonaniu powyższej listy kroków biblioteka RefAlgebra zostanie dołączona do projektu i będzie można z niej korzystać tak samo jak w przypadku plików utworzonych przez programistę. Pliki nagłówkowe biblioteki dodaje się za pomocą dyrektywy `#include „RefAlgebra/nazwaPliku.h”` (RefAlgebra jest podfolderem folderu *include* wskazanego podczas konfiguracji)