



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA**

Dokumentacja do projektu

# **Biblioteka do obsługi macierzy**

z przedmiotu

## **Język Programowania Obiektowego**

Elektronika i Telekomunikacja, 3 rok

*Rafał Słaba*

piątek 13:15

prowadzący: Mgr. Inż. Jakub Zimnol

9.01.2025 r.

# 1. Wprowadzenie

Projekt przedstawia bibliotekę do obsługi typowych operacji na macierzach. Biblioteka została stworzona w oparciu o jedną klasę szablonową `Matrix`, a cały projekt dzieli się na trzy pliki. W pliku nagłówkowym `Matrix.hpp` znajduje się ogólna deklaracja klasy, jej pól oraz metod. W pliku źródłowym `Matrix.cpp` znajduje się implementacja wszystkich metod, przedstawiająca warunki w kodzie do zastosowania danej operacji. Ostatnim jest plik `main.cpp` który służy do swobodnego wykonywania wybranej operacji. Został stworzony w celu sprawdzenia poprawności działania biblioteki.

## 2. Zastosowania projektu

Głównym zastosowaniem projektu jest dokonywanie obliczeń przez użytkownika. Biblioteka ta pozwala na znaczne usprawnienie działań oferując 13 różnych operacji do wykonania. Użytkownik ma możliwość łatwego stworzenia swojej macierzy `A` oraz `B` wybierając rozmiar macierzy oraz wypełniając ją rząd po rzędzie dowolnymi liczbami. Korzystając z takiej biblioteki możemy usprawnić process nauki rachunków na macierzach sprawdzając wynik wykonanego wcześniej przez siebie zadania.

## 3. Zaimplementowane klasy

Biblioteka ta opiera się na jednej klasie szablonowej `Matrix`. Zawiera ona podstawową funkcjonalność operacji na macierzach. Taką macierz można zbudować poprzez podanie rozmiaru wierszy i kolumn oraz wypełnienie jej swoimi liczbami. Po utworzeniu takiego obiektu możliwe jest wykonanie operacji takich jak:

- Dodawanie, odejmowanie, mnożenie dwóch macierzy
- Obliczanie wyznacznika macierzy `A`
- Macierz transponowana `A`
- Mnożenie macierzy `A` przez scalar
- Uzyskiwanie dostępu do wybranej komórki macierzy
- Odczyt wybrane
- Dodawanie oraz usuwanie wybranej kolumny lub wiersza macierzy

## 4. Kompilacja

W celu uruchomienia programu należy mieć pod ręką dostęp do dowolnego kompilatora. W moim przypadku był to kompilator w środowisku Visual Studio Code. Należy skopiować kody z `Matrix.hpp`, `Matrix.cpp` oraz `main.cpp` i nacisnąć przycisk RUN, który uruchomi program.