



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA**

**AGH**

Dokumentacja do projektu

## **Biblioteka do obsługi macierzy C++**

z przedmiotu

### **Języki Projektowania Obiektowego**

Elektronika i Telekomunikacja, 3 rok

*Kamil Szulc*

Środa 13:15

prowadzący: mgr inż. Jakub Zimnol

13 stycznia 2026

# **1. Opis projektu**

Celem projektu było stworzenie podstawowej biblioteki matematycznej do obsługi macierzy w języku C++. Projekt oparty jest na projektowaniu obiektowym, wykorzystuje dwie klasy: Matrix oraz dziedziczącą po niej klasę Square\_Matrix. Wykorzystywane są również szablony do obsługi różnych typów danych.

Biblioteka obejmuje podstawowe operacje arytmetyczne, takie jak dodawanie, odejmowanie oraz mnożenie, zarówno przez macierz jak i przez skalar, transpozycję oraz obliczanie wyznacznika macierzy za pomocą rozwinięcia Laplace'a i odwracanie macierzy.

# **2. Opis klas**

Projekt zawiera jedną klasę macierzystą Matrix oraz klasę dziedziczącą SquareMatrix:

- Matrix<T> - klasa zawierająca obiekty macierzy o dowolnych wymiarach,
- SquareMatrix<T> - klasa dziedziczna, zawierająca obiekty macierzy kwadratowych (takich o wymiarach NxN).

# **3. Informacje Ogólne**

Kod źródłowy projektu został opatrzony komentarzami w standardzie Doxygen. Każda metoda posiada informacje na temat funkcjonalności, przyjmowanych parametrów oraz ewentualnych wyjątków, co pozwala na łatwiejsze posługiwianie się biblioteką.

Dodatkowo plik main.cpp służy jako moduł testujący, wykorzystując bloki try-catch. Przedstawia on wszystkie zaimplementowane funkcjonalności, w tym operacje arytmetyczne, zmiany rozmiaru macierzy oraz mechanizmy dziedziczenia.