



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

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 posługiwanie 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.