

МЕТАПРОГРАМУВАННЯ ВАРІАТИВНИХ ШАБЛОНІВ

Керував: Бублик В.В.

Виконав: Курочкін І.Є.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ

- Метапрограмування – один з доволі потужних інструментів, який реалізований в багатьох мовах програмування.
- Основна мета цієї техніки – перемістити обчислення з етапу виконання на етап компіляції.
- На сьогоднішній день способи використання метапрограмування є не достатньо вивченими. Тому існує потреба у реалізації деяких алгоритмів та структур даних з використанням цієї техніки.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ

- У мові програмування C++ метапрограми створюються за допомогою синтаксису **constexpr** та **TMP**
- **constexpr** – синтаксис, що дозволяє створювати функції часу компіляції
- **TMP** (Template Meta Programming) – техніка використання шаблонів у C++, яка виступає у вигляді самостійної мови програмування та володіє рисами функціональної парадигми.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

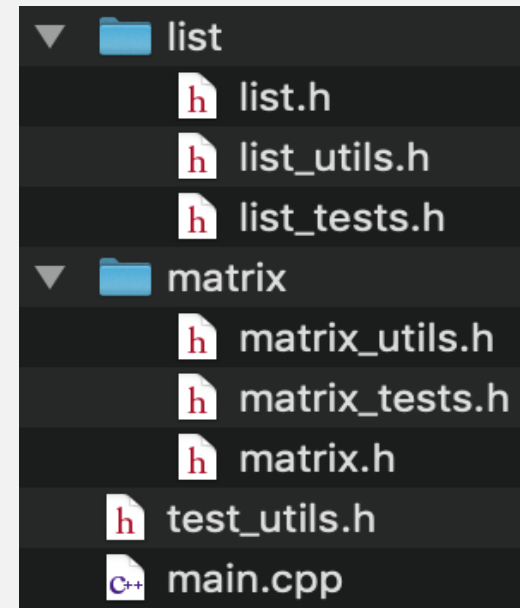
- Завдання практичної частини – дослідити техніки програмування варіативних шаблонів на прикладі реалізації бібліотеки етапу компіляції
- Проект містить дві структури даних: числові списки та матриці, а також відповідні допоміжні функції для роботи з ними
- Кінцевим етапом є реалізація алгоритмів для транспонування та множення матриць

ВИКОРИСТАНІ ЗАСОБИ

- Для розробки практичного проекту використовувалась мова програмування C++17
- Середовище розробки – Visual Studio 2019
- Бібліотека – STD (Standard Template Library)

АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ

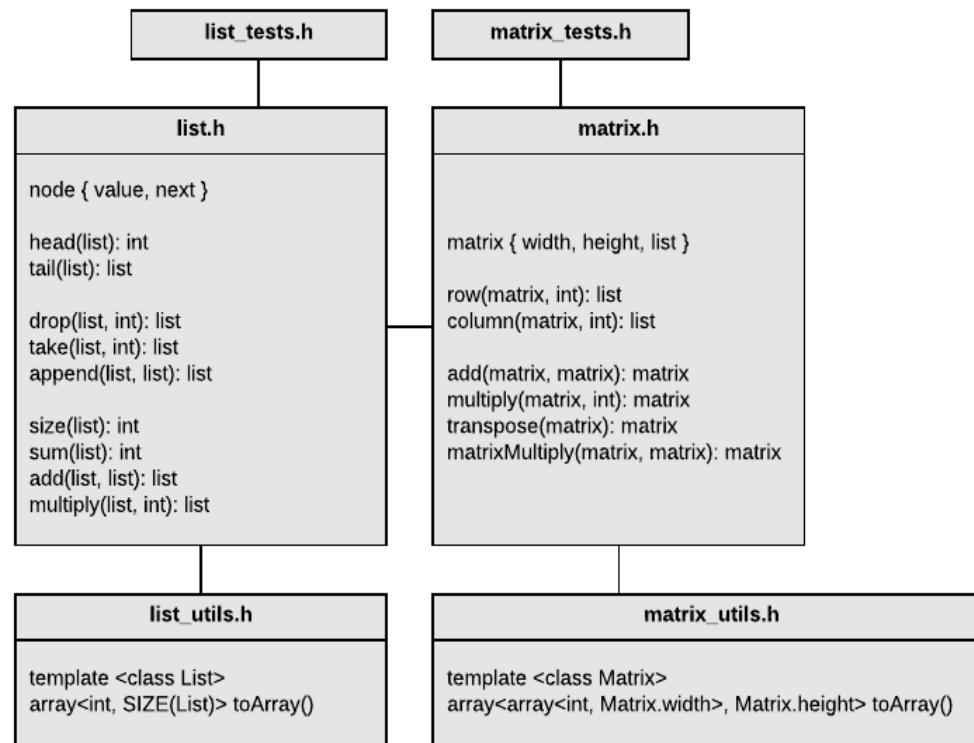
- Проект практичної частини складається з двох підмодулів: **list** та **matrix**. Кожен з них містить модель відповідної сутності, та функції для роботи з нею. До проекту також входить файл **test_utils.h** з допоміжною функцією для реалізації тестів, та файл **main.cpp**.



АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ

- Модулі list та matrix містять реалізації відповідних структур даних, допоміжні функції, а також набори модульних тестів
- Серед допоміжних функцій є ті, які відповідають за створення, виконання маніпуляцій зі структурами даних та перетворення їх на аналогічні об'єкти етапу виконання

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМИ



ПЛАНИ РОЗВИТКУ

- Використовуючи техніки та підходи з описані у цій курсовій роботі можна створювати програми, у яких складні підрахунки будуть перенесені з етапу виконання на етап компіляції
- Планується розширення бібліотеки іншими структурами даних та алгоритмами етапу компіляції

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!