

Семестр 3, Контрольная работа 3 (вариант 1)

Требуется разработать параметризованный класс `Matrix`, реализующий работу с квадратными матрицами. В качестве параметров выступают тип элементов матрицы и размер матрицы.

Описание класса

Конструктор по умолчанию создает нулевую матрицу.

Конструктор преобразования `Matrix(const T&)` создает диагональную матрицу. Входной параметр этого конструктора задает значение элемента матрицы на диагонали.

Конструктор преобразования `Matrix(const T*)`. Входной параметр представляет собой массив значений элементов создаваемой матрицы.

Должна быть реализована операция умножения `*` двух матриц в виде константного метода класса.

Должна быть реализована дружественная функция, переопределяющая операцию `<<`, для печати эк-

земпляра класса в поток вывода.

Требования к составу программы

Файл `matrix.h` должен содержать описание класса и определения его методов.

Файл `main.cpp` должен содержать вызовы тестов.

Должен присутствовать файл `Makefile`. Программа должна собираться с помощью утилиты `make`.

Требования к тестам

Должен быть реализован тест для операции `*` класса `Matrix<double, 3>`, а также тест для операции `*` класса `Matrix<int, 2>`. Программа должна последовательно вызывать друг за другом все тесты. Каждый тест должен быть реализован в отдельной функции.