

# Отчет

Отчет по домашнему заданию №1.

Архитектура вычислительных систем.

Выполнил Крылов Павел Владимирович, БПИ 201

## Формулировка задания

Номер варианта: 19

Номер задания: 5

Номер функции: 2

Разработать программный продукт с использованием процедурного подхода и статической типизацией. Разработку осуществить на языке программирования C или на языке C++ в стиле C. Поддержать ввод, вывод, сохранение в контейнер и сортировку квадратных матриц с действительными числами. Сортировка должна быть осуществлена методом прямого выбора, по возрастанию, в качестве ключа сортировки используется среднее арифметическое элементов матрицы. Матрицы должны быть представлены в программе тремя альтернативами: 1. Обычный двумерный массив, 2. Диагональная (на основе одномерного массива), 3. Нижняя треугольная матрица (одномерный массив с формулой пересчета).

## Основные характеристики программы

Число интерфейсных модулей: 4

Число модулей реализации: 5

Общий размер исходных текстов: 12,6 kB

Полученный размер исполняемого кода: 38,6 kb

## Время выполнения программы для различных тестовых наборов данных.

#1: Time elapsed 0.000798 s

#2: Time elapsed 0.000411 s

#3: Time elapsed 0.000211 s

#4: Time elapsed 0.006710 s

#5: Time elapsed 12.553149 s

#6: Time elapsed 0.000173 s

## Структурная схема

Структурная схема расположена в подкаталоге report.

## Сравнение с объектно-ориентированным подходом на языке C++ (задание 2)

Время работы на максимальном тесте уменьшилось примерно в 3 раза. Это связано с тем что процедурный подход содержит меньшее число абстракций, что позволяет более эффективно выполнять вычисление среднего для диагональных и нижних треугольных матриц (не обходя элементы со значением 0). Общий размер исходных текстов и размер исполняемого кода, в процедурном подходе, также получился меньше.