

Московский Государственный Университет

им. М.В. Ломоносова

Факультет Вычислительной Математики и Кибернетики.

Кафедра Суперкомпьютеров и Квантовой Информатики.



Практикум на ЭВМ.

Отчет по заданию №5: Параллельная программа Мрі,  
реализующая дискретное квантовое преобразование Фурье.

Ухин Сергей 323

2019

# Постановка задачи.

Задание:

1. Реализовать параллельную программу на C++ с использованием MPI и OpenMP, которая выполняет дискретное квантовое преобразование Фурье
2. Протестировать программу на системе Polus.

Формат командной строки:

`./main <n> <mode (1-file \"in.bin\", 2-random)> <numthreads> <filein> <fileout>`

Формат хранения данных:

Бинарный файл. Сначала  $\text{int}(n)$  — количество кубитов, следующие  $2^n$  комплексных чисел — элементы вектора. ( комплексное число хранится в виде `double re`, `double im`).

Сборка:

`make`

## Результаты.

Количество кубитов	Количество процессов	Количество потоков	Максимальное время работы процесса(сек)
28	1	1	974.482
		2	583.1341
		4	395.6185
		8	273.634
	2	1	987.746
		2	597.543
		4	364.1246
		8	274.687
	4	1	487.3458
		2	279.5321
		4	221.687
		8	185.321