

Курсовой проект по курсу дискретного анализа: Быстрое преобразование Фурье.

Выполнил студент группы М8О-307Б-20 Мерц Савелий Павлович

Условие:

Необходимо реализовать быстрое преобразование Фурье.

Метод решения:

Реализовал быстрое преобразование Фурье по схеме Кули-Тьюки и для наглядного применения её реализовал обратное преобразование и перемножение двух “больших” чисел. Сложность преобразования $n\log(n)$.

Описание программы:

Состоит из 5 функций: БПФ, обратного БПФ, перемножение чисел, конвертации строки в полином и из полинома в строку

Дневник отладки:

При первой реализации функции перемножения размер вектора хранящего полином считался не корректно.

Тест производительности:

Длина полинома	Время преобразования
1000	2515
2000	4495
4000	9502

Выводы:

Преобразование фурье важное математическое преобразование применяемое в алгоритмах цифровой обработки сигналов. Быстрая версия преобразования позволяет вычислить его не за $O(N^2)$, а за $O(N\log(N))$.