

Задание 8

Дискретное преобразование Фурье

Литература:

1. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К.
Алгоритмы. Построение и анализ.
2-е изд. М.: Вильямс, 2005.
2. [ДПВ] Дасгупта С., Пападимитриу Х., Вазирани У.
Алгоритмы.
М.: МЦНМО, 2014.

1 Домашнее задание

Задача 1. Вектор $c = (4, 3, 2, 1)$ задаёт циркулянтную матрицу C – каждая строка матрицы начиная со второй циклический сдвиг вектора c . Найдите собственные числа, используя преобразование Фурье, и один комплексный собственный вектор (на ваш выбор).

То, что я рассказывал на семинаре можно найти [здесь](#).

Задача 2. Перемножьте многочлены $A(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 4$ и $B(x) = x^3 - 2x^2 + 4x - 3$ используя быстрое преобразование Фурье. Необходимо вычислить преобразование Фурье для многочленов A и B как многочленов восьмой степени, перемножить значения и вычислить обратное преобразование Фурье. При вычислениях используйте корни ω_8^k символично – не нужно вычислять алгебраическую форму комплексного числа.

Задача 47 из [задания прошлого года](#).