БГУИР

Кафедра ЭВМ

Отчет по лабораторной работе № 1

Тема: «Преобразование Фурье»

Выполнили: Проверил:

ст. гр. 950504 Перцев Д. Ю.

Зарубо Д.

Ященко В.П

Минск 2022

1. **Исходные данные**

Номер варианта – 4.

Сигнал: y=sin(2x)+cos(7x)

Алгоритм БПФ - БПФ с прореживанием по частоте.

Количество отсчетов – 64.

1. **Описание алгоритма работы программы**

В начале выполнения алгоритма программы происходит расчет периода T исходной функции. Затем, на основе этого периода и количества отсчетов, получаются 2 массива значений размером N – массив значений по X от исходной функции и массив значений по Y.

Создаются 4 массива: 2 массива чисел double – fromInvertedDFT и fromInvertedFFT, а также 2 массива комплексных чисел fromDFT и fromFFT.

В массивах fromDFT и fromFFT будут находиться результаты применения функций дискретного и быстрого преобразований Фурье соответсвенно. Данные числа будут показывать амплитудный и фазовый спектры сигнала.

Затем данные массивы будут переданы в функции обратного преобразования Фурье. По результатам их выполнения будут заполнены массивы fromInvertedDFT и fromInvertedFFT.

Результаты выполнения из fromInvertedDFT и fromInvertedFFT будут сравниваться с исходным значениями сигнала из signalFunctionY. По итогам сравнения появится сообщение об успешности выполнения преобразований Фурье. Затем signalFunctionY, fromInvertedDFT и fromInvertedFFT будут записаны в соответсвующие файлы для дальнейшего построения графиков.

1. **Графики**

График исходной функции