# Министерство образования и науки Российской Федерации

# Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

# высшего образования

# «Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»

# Кафедра «Программное обеспечение»

Отчет  
по лабораторной работе №1  
«Разработка концепции проекта»

Выполнил

студент гр. Б07-192-1 Наймушин В.И.

Принял Еланцев М.О.

Ижевск 2017

**Разработка системы обработки цифровых сигналов.**

Цель: Приложение для создания, преобразования и исследования цифровых сигналов.

Описание: Приложение будет способно графически представлять цифровые сигналы, преобразовывать их и сохранять в определенном формате. Оно необходимо для моделирования реальных сигналов и их взаимодействия.

Аналитический обзор

Конкуренты:

1. Программа цифровой обработки сигнала “DSP”.
2. sDCAD
3. Программа для ЦОС ИжГТУ
4. Приложение Евгения Храмова (http://blog.hram0v.com/category/tsos/)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Мое приложение | “DSP” | sDCAD | Программа для ЦОС ИжГТУ | Приложение Евгения Храмова |
| Возможность сохранения и загрузки сигналов. | + | + | - | + | + |
| Работа с несколькими сигналами. | + | + | - | - | - |
| Определение параметров сигнала. | + | - | - | - | + |
| Генерация сигналов. | + | + | + | + | - |
| Реализация дискретного преобразования Фурье | + | - | - | + | - |

Результаты проекта:

1. Панель инструментов
   1. Файл
      1. Загрузка сигнала
      2. Сохранение сигнала
      3. Загрузка спектра
      4. Сохранение спектра
      5. Выход
   2. Генерация тестовых сигналов
      1. Синусный
      2. Косинусный
      3. Убывающая экспонента
      4. Прямоугольное окно
      5. Окно Ханна
      6. Окно Хэмминга
      7. Постоянный
      8. Временное окно
   3. Обработка сигналов
      1. Спектр ДПФ
      2. Быстрое обратное ДПФ
      3. Сумма
      4. Разность
      5. Произведение
2. Окна отображения сигнала
   1. Переключатель активного окна
   2. Масштабирующаяся шкала значений.
   3. Передвигаемая сканирующая линия
   4. Панель показателей.
      1. X-координата
      2. Y-координата
      3. Другие параметры сигнала
   5. Кнопка удаления сигнала

Задачи проекта

1. Разработка эффективной модели хранения сигнала.
2. Разработка системы классов и методов необходимых, для представления и обработки сигналов.
3. Реализация и оптимизация алгоритмов преобразования сигналов.
4. Разработка и реализация графического интерфейса пользователя.