Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)».

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение курсовой работы**

по дисциплине "*Компьютерное моделирование физических систем****"***

Исполнители:

студенты группы Б03-913

Морозов А.Т.

Ревошин М.С.

Жуковский 2021

**Тема ”Моделирование основных законов распределения случайных величин”**

**1.** **Назначение, цели и задачи**

Проектируемая программная система предназначена для работы с случайными величинами и визуализацией распределений

Основная учебная цель выполнения разработки – повышение уровня квалификации разработчика в области проектирования, программной реализации и анализа сложных структур данных и алгоритмов их обработки.

Основные задачи, решаемые разработчиками в процессе выполнения курсового проекта:

* Программная реализация получения случайных величин
* Проведение экспериментального исследования алгоритма и анализ его результатов
* Документирование проекта в соответствии с установленными требованиями

**2. Требования к проектируемой системе**

1. Требования к функциональным характеристикам

Проектируемая система должна обеспечивать выполнение следующих основных функций:

* + получение api с сайта <https://api.random.org/dashboard> для использования случайных величин;
  + работа с высококачественными случайными величинами разных типов;
  + работа алгоритмов распределений вероятностей;
  + визуализация работы этих алгоритмов;
  + хранение результатов экспериментов с возможностью их повторной визуализации

2. Требования к эксплуатационным характеристикам

* + модульность;
  + расширяемость

3. Требования к программному обеспечению:

* + среда разработки – Jupyter notebook 6.0.3

**3. Стадии и этапы разработки**

1. Эскизный проект (ЭП)
   * Обзор приложений случайных величин и распределений;
   * Описание алгоритмов получения случайных величин;
   * Разработка методики проведения экспериментального исследования;
   * Подготовка проектной документации.
2. Технический проект (ТП)
   * Разработка структур и форм представления данных;
   * Разработка структуры программного комплекса;
   * Подготовка пояснительной записки.
3. Рабочий проект (РП)
   * Программная реализация;
   * Тестирование и отладка программы;
   * Подготовка программной и эксплуатационной документации.
4. Эксплуатация (Э)
   * Описание и анализ результатов проведенного исследования.

**4. Состав работ и исполнители**

1. Создание репозитория и проекта на гитхабе Морозов А.Т. 6 марта
2. Начало работы над проектом, сбор данных и изучение справочной литературы Морозов А.Т., Ревошин М.С. 12 марта
3. Изучение работы с API и техническая реализация получения случайных чисел с random.org Морозов А.Т 15 марта
4. Разработка того, как будет написана программа, по советам из Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction by Steve McConnell Морозов А.Т. 17 марта
5. Работа над структурой программы и отдельными модулями, начало написания графической обработки Ревошин М.С. 19 марта
6. Создание тестировочных файлов Морозов А.Т. 30 марта
7. Добавление пунктов в состав работ Ревошин М.С. inf

Дополнительные работы:

1. разработка внутренних интерфейсов и внутреннего ТЗ – Ревошин М.С. 5 марта
2. Свод воедино и тестирование – Морозов А.Т. 30 апреля)))