МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске

Кафедра вычислительной техники

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

НА СОИСКАНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

**Бакалавр**

Тема: **Программа оценки надежности по результатам испытаний**

Направление подготовки

**09.03.01 – Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки

**Программное обеспечение средств вычислительной  
техники и автоматизированных систем**

Студент группы ПО-19 А.И. Иванова

Руководитель

к.т.н., доцент В.В. Смирнов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор А.С. Федулов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

Место выполнения выпускной квалификационной работы: филиал НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, кафедра вычислительной техники

Смоленск – 2023

1. Обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы

Оценка и контроль показателей надежности объектов и их элементов может наблюдаться в процессе эксплуатации или определяется по результатам испытаний. Цель испытаний на надежность – установление уровня надежности, а основная задача испытаний на надежность заключается в получении информации об уровне устойчивости объектов при работе в конкретных условиях эксплуатации.

Важное место в комплексе мероприятий по повышению надежности объектов занимают статистические методы анализа надежности, которые позволяют обнаружить причины, характер и взаимосвязь их неисправностей. Поэтому программа оценки надежности по результатам испытаний является актуальной.

1. Основание для разработки

Государственный общеобразовательный стандарт высшего образования. Направление 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника».

1. Назначение и цель разработки

Целью данной работы является исследование методов оценки показателей надежности, и разработка программы, позволяющей пользователю произвести оценку надежности по результатам испытаний.

Для успешной реализации проекта необходимо изучить общие методы, разработать алгоритмы и архитектуру программы, провести тестирование программы и составить документацию.

1. Технические требования

4.1 Требования к функциональным характеристикам

Разрабатываемая программа должна реализовывать основные функции, а именно ввод экспериментальных данных. В качестве выходных результатов данной программы выступают:

* Составление вариационного ряда;
* Построение гистограмм и вывод информации о виде функции распределения;
* Определение параметров распределения для нахождения показателей надежности испытуемых объектов.

Пользовательский интерфейс должен обеспечивать наглядность предоставляемой информации и удобство использования.

* 1. Требования к структуре и функционированию

Разрабатываемая программа должна предоставлять пользователю простой и понятный интерфейс, и иметь следующие основные функциональные возможности: ввод экспериментальных данных, вывод гистограмм, информации о функции распределения и нахождение показателей надежности испытуемых объектов.

4.3 Требования к надёжности

Система должна осуществлять обработку внутренних ошибок и вывод информации об ошибке пользователю.

Необходимо предусмотреть контроль правильности вводимой информации.

4.4 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Не предъявляются.

4.5 Требования по сохранению информации при авариях

Защита от сбоев в сети питания осуществляется путём использования устройства бесперебойного питания.

4.6. Требования к видам обеспечения

* + 1. Математическое обеспечение

Работа приложения основывается на методе определения точечных оценок при отсутствии сведений о виде функции распределения.

* + 1. Информационное обеспечение

Диалог осуществляется через пользовательский интерфейс системы.

* + 1. Лингвистическое обеспечение

Интерфейс программы и логика обработки данных осуществляется с использованием языка C#.

4.6.4 Программное обеспечение

Программное обеспечение должно быть уровня, достаточного для поддержания исправного функционирования среды программирования Microsoft Visual Studio, операционная система Windows 8.1.и выше.

* + 1. Техническое обеспечение

Для работы с программным обеспечением рекомендуется компьютер, оснащенный процессором с тактовой частотой не ниже 1,8 ГГц, двухъядерный или более; 4 ГБ ОЗУ; до 210 ГБ (минимум 800 МБ) свободного места на жестком диске; видеоадаптер с минимальным разрешением 720p (1280 х 720 пикселей); клавиатура и мышь; операционная система Windows 10.

* + 1. Организационное обеспечение

Программа не требует дополнительного организационного обеспечения.

* + 1. Требования к тестированию

Тестирование должно показать полную работоспособность программы, правильное выполнение поставленных перед программой задач. Тестирование разработанной системы следует проводить в соответствии с ГОСТ Р ИСО МЭК 107-99.

1. Требования к программной документации

Программная документация будет оформлена в виде пояснительной записки. Пояснительная записка должна быть выполнена согласно ГОСТ 2.105-95.

6 План работы над выпускной квалификационной работой

| Планируемая работа | Трудоёмкость  % | Срок выполнения | Отметка о выполнении |
| --- | --- | --- | --- |
| Анализ технического задания и обзор технической литературы | 15 | 1.03.23 |  |
| Разработка алгоритмов | 20 | 1.04.23 |  |
| Реализация программного обеспечения | 25 | 5.05.23 |  |
| Тестирование | 10 | 20.05.23 |  |
| Подготовка демонстрационного примера работы программного обеспечения | 15 | 25.05.23 |  |
| Оформление пояснительной записки | 15 | 02.06.23 |  |
| Сдача проекта на проверку | - | 13.06.23 |  |

Примечание: даты начала и окончания работы над ВКР взять из таблицы. Остальные графы заполняются самостоятельно.

1. Перечень графического материала

* Техническое задание
* Схемы алгоритмов
* Модульная структура программы
* Результаты тестирования

8 Рекомендуемая литература

1. Анализ надежности технических систем по цензурированным выборкам/ В.М. Скрипник, А.Е. Назин, Ю.Г. Приходько, Ю.Н. Благовещенский. − М.: Радио и связь, 1988. −184 с.: ил.
2. Надежность технических систем: Справочник / Ю.К. Беляев, В.А. Богатырев, В.В. Болотин и др.; Под ред. И.А. Ушакова. – М.: Радио и связь, 1985. – 608с.: ил.
3. Основы эксплуатации ЭВМ: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Б.М. Кагана. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 432с.: ил.

**Сведения об авторе выпускной квалификационной работы:**

Домашний адрес: г. Смоленск, ул. Черняховского, д. 25, кв. 101.

Телефон: 8-931-718-10-94.

Электронная почта: хххххххх@yandex.ru.