МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»  
(Самарский университет)

Институт информатики и кибернетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра программных систем\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
  
по лабораторной работе №1

«Тестирование требований»

по дисциплине «Тестирование и отладка ПО»

Обучающаяся в группе 6301-020302D Соколова Алёна

Преподаватель Лобанков Антон Алексеевич

Самара 2024

**Оглавление**

[Часть 1: Анализ предложенных требований и предложения по улучшению 3](#_Toc179840775)

[Часть 2: Требования к приложению «Генератор случайных чисел» 5](#_Toc179840776)

[Часть 3: Заключение 7](#_Toc179840777)

**Вариант:** 26 – Генератор случайных чисел.

**Цель работы**

Целью выполнения данной лабораторной работы является ознакомление с процессом тестирования требований и созданием требований для программного обеспечения. В ходе выполнения работы необходимо изучить предложенные требования к приложению, предложить улучшения и написать собственные требования для программы, соответствующей индивидуальному варианту задания.

**Задание**

1. Прочитать предложенные требования и составить список вопросов и предложений по улучшению;
2. Используя предложенный шаблон, написать требования к приложению согласно индивидуальному заданию;
3. Составить отчет о проделанной работе.

# Часть 1: Анализ предложенных требований и предложения по улучшению

**Анализ существующих требований (Приложение 1):**

**1. Объем работ проекта**

*Вопрос*: какой именно функционал должен включать инструмент для поиска дубликатов и поврежденных файлов?

*Предложение*: уточнить, какие дополнительные функции могут быть полезны пользователям

**2. Основные цели**

*Вопрос*: какие именно характеристики "быстрого и простого" инструмента подразумеваются?  
*Предложение*: уточнить, какие параметры времени и удобства использования следует считать критическими.

**3. Критерии достижения основных целей**

*Вопрос*: как будут определяться "интеллектуальные алгоритмы сравнения"?

**4. Риски**

*Вопрос*: как планируется минимизировать риски, связанные с разбором аудиоформатов?

*Предложение*: включить планы по тестированию и обработке нестандартных форматов.

**5. Характеристики системы**

*Вопрос*: каковы требования к производительности приложения на различных платформах?

*Предложение*: указать, какие операционные системы должны быть поддержаны.

**6. Требования пользователя**

*Вопрос*: можно ли добавить GUI для упрощения работы пользователей, не знакомых с консолью?

*Предложение*: рассмотреть возможность создания альтернативного интерфейса для повышения удобства.

**7. Бизнес-правила**

*Вопрос*: как будут обрабатываться файлы с другими форматами, которые могут появиться в каталогах?

*Предложение*: включить правило о том, как приложение будет реагировать на неподдерживаемые форматы.

**8. Атрибуты качества**

*Вопрос*: как будет измеряться "устойчивость к входным данным"?

*Предложение*: указать конкретные сценарии тестирования для проверки на устойчивость.

**9. Подробные характеристики**

*Вопрос*: каким именно способом перечисляются все каталоги, в которых *производится* поиск аудиофайлов?

Предложение: указать более явно способ перечисления каталогов

**10. Общие предложения**

Рассмотреть добавление секции о "Поддержке и документации" для пользователей, чтобы повысить удобство эксплуатации.

Уточнить, каким образом будут обрабатываться ошибки и сообщения в журнале, чтобы пользователи могли легче понять, что происходит.

# Часть 2: Требования к приложению «Генератор случайных чисел»

На основании предложенного шаблона требований, составлены следующие требования к приложению:

1. **Объем проекта**

Разработка консольного приложения для генерации случайных чисел в заданном диапазоне, используя методы генерации на основе последовательности Фибоначчи или другие математические методы.

1. **Основные цели**

* обеспечить пользователю простой и быстрый способ генерации случайных чисел;
* возможность задавать диапазон значений и количество генерируемых чисел;
* гарантировать стабильную работу при генерации больших объемов чисел;
* обеспечить разнообразие и качество генерируемых чисел, используя надежные алгоритмы.

1. **Критерии достижения целей**

* приложение должно корректно генерировать заданное количество случайных чисел в указанном диапазоне;
* программа должна позволять пользователю задавать диапазон и количество чисел;
* в случае ввода некорректных данных должно выводиться соответствующее сообщение;
* генерируемые числа должны обладать хорошими статистическими свойствами случайности.

1. **Риски**

* возможные ошибки при вводе данных пользователем (например, нечисловые значения для диапазона или количества чисел);
* проблемы при генерации больших объемов случайных чисел (переполнение памяти или другие технические ограничения);
* периодичность генератора при использовании алгоритмов с модульным делением.

1. **Характеристики системы**

SC-1: Приложение должно быть консольным и запускаться через командную строку;

SC-2: Поддержка генерации до 1 000 000 случайных чисел за одно выполнение программы, с учетом возможных ограничений по памяти.

1. **Требования пользователя**

UR-1: Запуск и остановка приложения;

UR-2: Возможность задавать диапазон для генерации случайных чисел через консоль;

UR-3: Возможность задать количество генерируемых чисел;

UR-4: Программа должна выводить сообщения об ошибках в случае некорректного ввода, включая ситуацию, когда минимальное значение диапазона больше максимального;

UR-5: Программа должна поддерживать генерацию вещественных чисел в заданном диапазоне;

UR-6: Программа должна обеспечивать возможность генерации случайных чисел с использованием различных методов, включая последовательность Фибоначчи.

1. **Бизнес-правила**

BR-1: Все сгенерированные числа должны быть целыми числами в пределах заданного диапазона;

BR-2: Приложение должно корректно обрабатывать запросы любого объема в пределах заявленного ограничения;

BR-3: Приложение должно выдавать соответствующие сообщения об ошибках при некорректных входных данных, включая ситуации, когда минимальное значение больше максимального;

BR-4: Если минимальное значение равно максимальному, программа должна возвращать одно сгенерированное число, равное этому значению;

BR-5: Генерация случайных чисел должна обеспечивать хорошую равномерность распределения.

1. **Качественные показатели**

QA-1: Приложение должно корректно завершаться с сообщением о завершении работы после генерации чисел;

QA-2: Генерируемые числа должны проходить тесты на случайность (например, тесты на равномерность).

1. **Ограничения**

* минимальная версия Python -3.12.4;
* работа только с целыми числами в диапазоне от -231 до 230;

1. **Подробные характеристики**

DS-1: Приложение должно быть разработано на Python 3.12.4;

DS-2: Программа должна выводить сгенерированные числа или сообщение об ошибке при некорректном вводе данных;

DS-3: Программа должна иметь возможность настройки метода генерации случайных чисел.

# Часть 3: Заключение

В процессе выполнения работы были проанализированы предложенные требования к ПО и составлены улучшенные формулировки. Созданы требования к новому приложению для генерации случайных чисел.