

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ (КАФЕДРА №43)

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ: _____

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Е. В. Павлов

(инициалы, фамилия)

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

«ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

ПО КУРСУ: «МЕТРОЛОГИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ (-А) СТУДЕНТ (-КА):

4033

(номер группы)

/

Х.В.Сидиропуло

(инициалы, фамилия)

/

(подпись студента)

/

02.04.2022

(дата отчета)

Санкт-Петербург 2022

1. Цель работы

Целью данной работы является изучение методологии и соответствующего стандарта для оценки качества программного обеспечения.

2. Задание на лабораторную работу

Выполнить оценку качества приложения из ЛР 1 в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО / МЭК 25010-2015. Анализ качества приложения должен быть осуществлен методом индивидуальной экспертной оценки по пятибалльной шкале. Для анализа можно взять приложение к ЛР 1 любого студента своего потока, исключая собственное приложение. Оценка должна учитывать характеристики указанного стандарта и заявленные функции с точки зрения предметной области и концепции продукта.

Указать обоснование (пояснение) выполненных оценок качества и привести инфографику для каждой характеристики качества в виде лепестковой диаграммы (если данная характеристика включает в себя три или более подхарактеристики).

Если количество включаемых подхарактеристик меньше трёх, то графическое представление основной характеристики приводить не нужно.

Для анализа было взято приложение:
47. Электронный телефонный справочник.

3. Оценка качества при использовании

Таблица 1 — Характеристики и подхарактеристики качества при использовании

Характеристика		Оценка	Обоснование (пояснение)
3.1	Эффективность	5	Приложение по своим функциональным возможностям отвечает предполагаемым целям использования в заданном контексте работы.
3.2	Производительность	4	В приложении не реализован контроль израсходованных ресурсов. Все задачи управления ресурсами решаются средствами операционной системы, в рамках которой стабильная работа приложения обеспечивается экономичным форматом хранения данных и низким объёмом потребляемой памяти. В условиях отсутствия гибкого поиска и при увеличении количества контактов, время на выполнение задачи поиска необходимого контакта может значительно возрасти, это обуславливает низкую производительность с точки зрения анализа человеческих ресурсов.

3.3	Удовлетворённость	4	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
3.3.1	Полноценность	5	Реализация приложения выполнена полностью с учетом цели использования данного приложение (по моему скромному мнению – дата рождения не всегда обязательна(но если роскомнадзор думает иначе I apologize in advance) , поэтому исходя из постановки задачи приложение полностью реализует свои возможности
3.3.2	Доверие	5	Приложение обладает достаточно простой функциональностью, выполняет свои задачи в заданном контексте работы, не осуществляет хранение или иные действия с персональными данными пользователя и не содержит явных дефектов, таким образом, пользователь может в достаточно высокой степени быть уверенным в том, что приложение будет выполнять свои функции так, как это предполагалось.
3.3.3	Удовольствие	2	Приложение не осуществляет поддержку персональных требований пользователя и функционирует в строго заданном контексте работы в соответствии со спецификацией (сформулированными требованиями).
3.3.4	Комфорт	4	В приложении отсутствует персонализация настроек интерфейса, соответственно при изменении условий использования (например, уменьшение разрешения экрана, изменение освещения, et cetera) эксплуатация приложения может сопровождаться физическим дискомфортом. В приложение не совсем удобный поиск контакта – только по номеру, но зато тренирует память на полное запоминание номеров других людей, что в перспективе дает возможность повысить свой IQ и перестать пользоваться одобренными приложениями, используя хитрый аналог в виде рисовой бумаги и пищевой краски. +1 балл за такую возможность(поскольку комфорт жизни повысится в перспективе)
3.4	Свобода от риска	1.3	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
3.4.1	Смягчение отрицательных последствий экономического риска	1	Приложение не осуществляет смягчение последствий экономических рисков для пользователей, поскольку единственная записная книжка способная повлиять у Макрона, он ей пользуется по несколько раз в день.
3.4.2	Смягчение отрицательных последствий риска для здоровья и безопасности	2	Приложение не осуществляет смягчение последствий рисков, связанных со здоровьем и безопасностью пользователей. Поскольку в приложении в принципе не применима такая практика(никто же не запишет 112 в контакты), допускаю вариант того, что в списке контактов может быть номер врача (возможно даже доктора Хауса, также наблюдал как Джеймс Уилсон консультировал пациентов по телефону)

3.4.3	Смягчение отрицательных последствий экологического риска	1
3.5	Покрывание контекста	3.5
3.5.1	Полнота контекста	4
3.5.2	Гибкость	3

4. Оценка качества продукта

Таблица 2 — Модель качества продукта

Характеристика	Оценка	Обоснование (пояснение)
4.1	Функциональная пригодность	4.6
4.1.1	Функциональная полнота	5
4.1.2	Функциональная корректность	5
4.1.3	Функциональная целесообразность	4

4.2	Уровень производительности	4.3	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
4.2.1	Временные характеристики	5	Функциональные возможности и архитектура приложения не допускают уменьшение производительности при любых условиях использования.
4.2.2	Использование ресурсов	4	Приложение неэффективно использует человеческие ресурсы (время) в условиях увеличения количества контактов.
4.2.3	Потенциальные возможности	4	Устойчивость работы приложения не зависит от достижения предельных значений параметров (количество контактов), однако подобные условия работы негативно повлияют на функциональную пригодность приложения вследствие отсутствия критериев (фильтров) поиска.
4.3	Совместимость	5	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
4.3.1	Сосуществование	5	Приложение не влияет на работу других приложений или систем.
4.3.2	Функциональная совместимость	5	Для хранения информации приложение использует текстовые файлы, что обеспечивает возможность стороннего доступа к данным и совместное их использование. Иные способы для взаимодействия и функционирования с другими приложениями не предусмотрены. Возможности совместимости с другими операционными системами не рассматриваются.
4.4	Удобство использования	3	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
4.4.1	Определение пригодности	4	С точки зрения пользователя приложение в достаточной мере согласуется с функциональной целесообразностью: все наименования элементов меню приняты согласно контексту работы приложения, а также присутствует информация о номере (Контакт №1,2 et cetera), который помогает понять порядок добавления контакта.
4.4.2	Изучаемость	5	Простая функциональность и удобная навигация исключают необходимость в обучении.
4.4.3	Управляемость	3	Приложение включает в себя необходимые атрибуты удобной навигации (например, пропуск шагов), Также приложение обладает определённой устойчивостью к ошибкам пользователя. (реализованы простые проверки на корректность введённых данных). Реализованные проверки: • Проверка на правильность номера по формату • Проверка уникальности номера(нельзя добавить один номер более одного раза) • Проверка значение на ограничение ввода(в меню нельзя ввести 999 et cetera) Типы сортировки данных:

		• Сортировка по имени	
4.4.4	Защищённость от ошибки пользователя	3	Реализованы основные проверки данных для ввода на соответствие формату хранения информации, однако перечень проверок нельзя назвать исчерпывающим. Также нет контроля целостности данных в случае редактирования информации с помощью сторонних приложений (свободный доступ к текстовому файлу, который служит базой данных для приложения).
4.4.5	Эстетика пользовательского интерфейса	2	Учитывая назначение приложения, наличие консольного интерфейса выступает фактором, который в значительной степени снижает оценку данной характеристики.
4.4.6	Доступность	1	Приложение не осуществляет поддержку категорий пользователей с ограниченными возможностями, также отсутствует возможность настройки и персонализации интерфейса.
4.5	Надежность	5	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
4.5.1	Завершенность	5	Критерии, которые могли бы негативно сказаться на надёжности приложения в условиях нормальной работы, не выявлены.
4.5.2	Готовность	5	Приложение способно находиться в рабочем состоянии вне зависимости от времени использования. Возможные отказы приложения могут быть связаны исключительно с внешними факторами.
4.5.3	Отказоустойчивость	5	По результатам тестирования функциональных требований, в приложении не было выявлено критических дефектов, что в сочетании с анализом архитектуры приложения позволяет произвести высокую оценку данного атрибута качества.
4.5.4	Восстанавливаемость	5	Архитектура приложения исключает влияние сбоев на целостность и корректность данных. Восстановление приложения обеспечивается перезапуском программы и не зависит от причин, которые вызвали отказ.
4.6	Защищенность	1	Оценка данной характеристики выполнена с учётом её подхарактеристик.
4.6.1	Конфиденциальность	1	В приложении не реализовано разграничение прав доступа.
4.6.2	Целостность	1	Нет защиты или контроля целостности и корректности данных, при этом возможно изменение хранимой информации с помощью сторонних приложений, так как все данные приложения хранятся во внешнем файле.
4.6.3	Неподдельность	1	Приложение не поддерживает функциональность, которая бы позволила обеспечить контроль данных и производимых операций над ними.

4.7	Сопровождаемость, модифицируемость	4.2
4.7.1	Модульность	4
4.7.2	Возможность многократного использования	4
4.7.3	Анализируемость	4
4.7.4	Модифицируемость	5
4.7.5	Тестируемость	5
4.8	Переносимость, мобильность	4.7
4.8.1	Адаптируемость	5
4.8.2	Устанавливаемость	4
4.8.3	Взаимозаменяемость	5

Выводы по работе

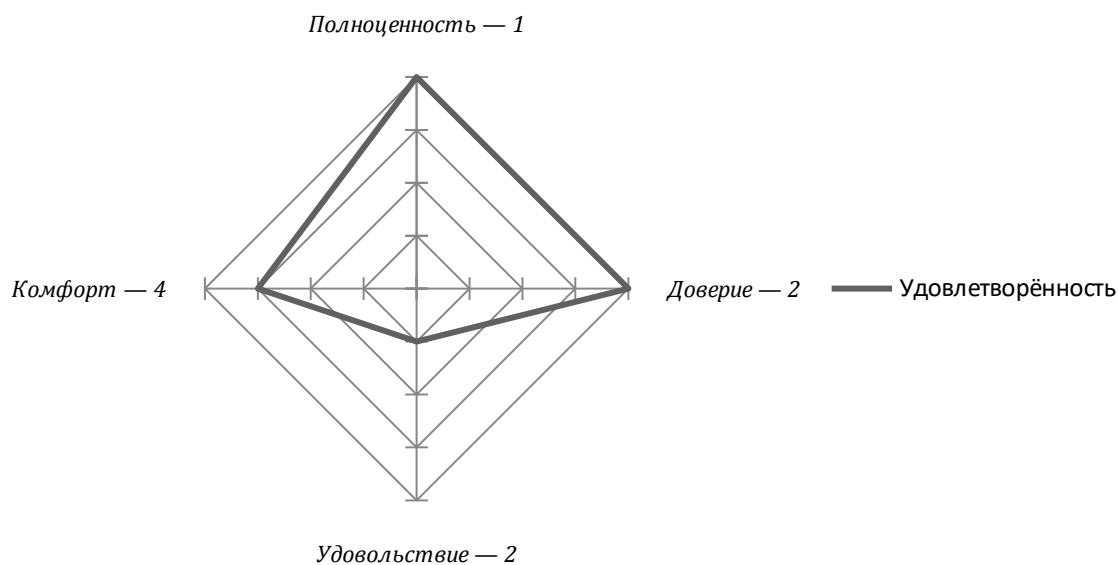
В результате выполнения данной работы произведена оценка приложения с точки зрения моделей качества при использовании и качества продукта в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО / МЭК 25010-2015.

Для всех оценок характеристик качества приложения приведено обоснование или формальное уточнение.

Ниже представлены оценки характеристик моделей качества, в том числе в графическом виде для полноты информации (что может быть важно при отсутствии консолидированных метрик качества).

Оценка качества при использовании:

1. Эффективность — 5
2. Производительность — 4
3. Удовлетворённость — 4



4. Свобода от риска — 1.3

В приложении не реализованы механизмы для снижения различного рода рисков, поэтому для данной характеристики инфографика не приводится.

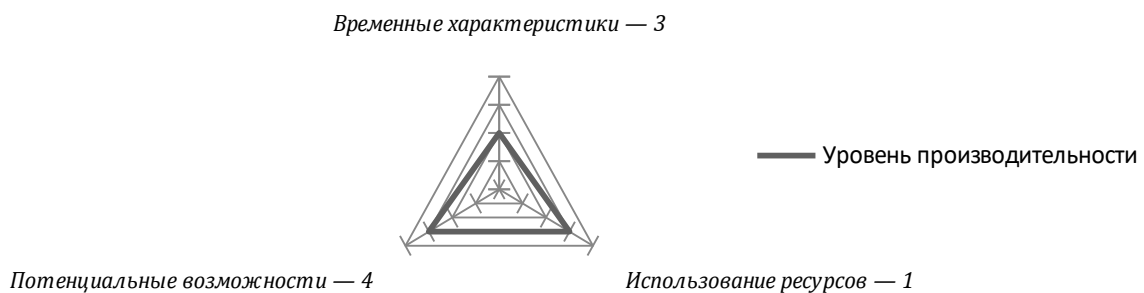
5. Покрытие контекста — 3.5

Оценка качества продукта:

1. Функциональная пригодность — 4.7

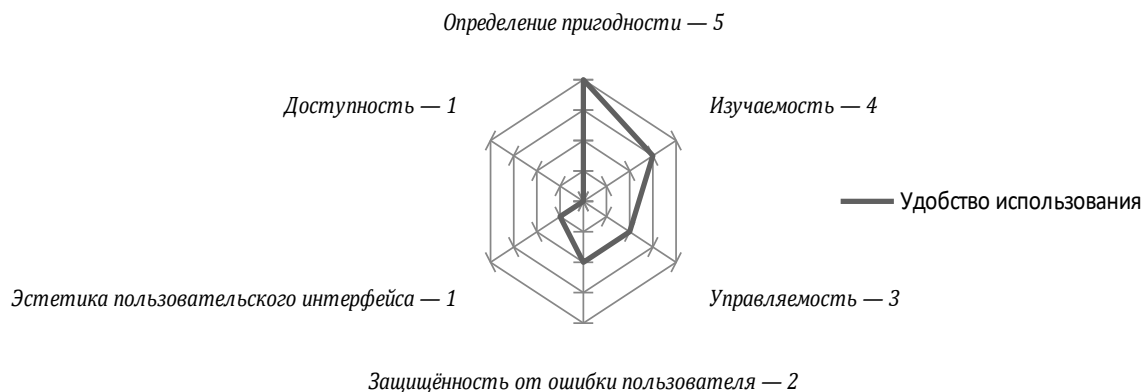


2. Уровень производительности — 4.3



3. Совместимость — 5

4. Удобство использования — 3



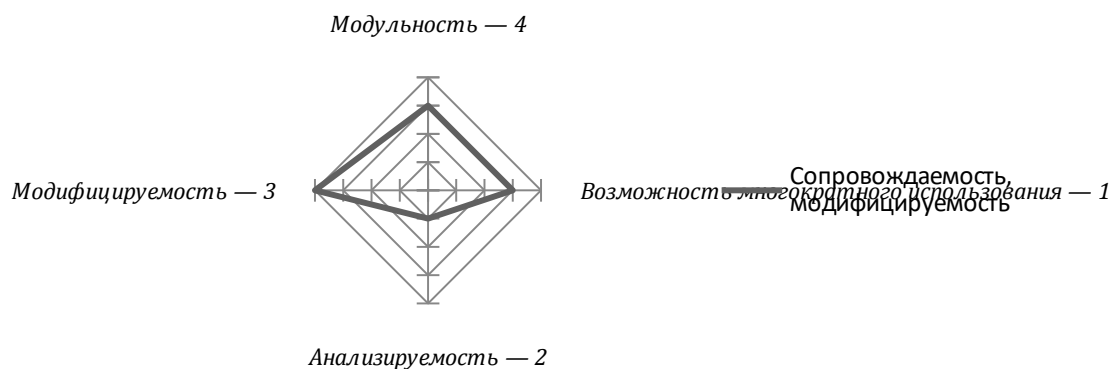
5. Надежность — 5

Приложение обладает достаточно простой архитектурой, поэтому для данной характеристики инфографика не приводится.

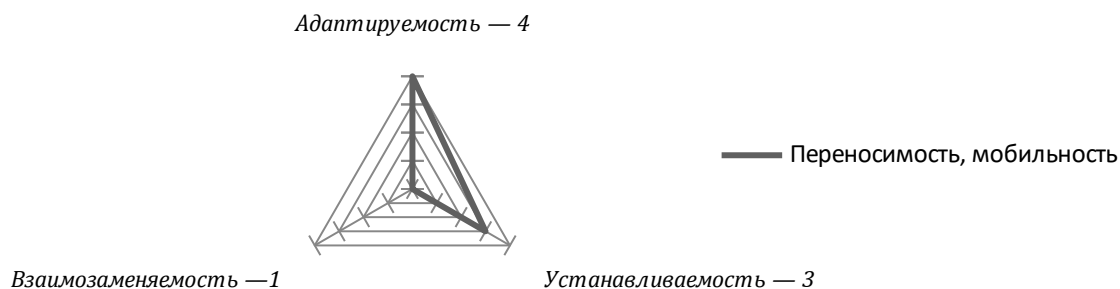
6. Защищенность — 1

Приложение не поддерживает защиту информации и данных, поэтому для данной характеристики инфографика не приводится.

7. Сопровождаемость, модифицируемость — 4.2



8. Переносимость, мобильность — 4.7



Таким образом, по результатам проделанной работы можно сделать выводы о сильных и слабых сторонах продукта. Отдельно следует отметить относительно низкие оценки покрытия контекста и удобства использования, что обусловлено главным образом следующими факторами:

- Отсутствием критериев или фильтров для поиска контактов
- Реализация консольного интерфейса для задач, где он менее всего для этого подходит.

Указанные факторы представляют собой основные недостатки приложения и в значительной степени оказали отрицательное влияние на оценку некоторых его характеристик качества.

Стоит отметить, что выполненные оценки в значительной степени несут субъективный характер, так как рассматриваемый стандарт не предполагает использование точных численных методов для оценки качества. Соответственно, полученные оценки характеристик качества могут отличаться от результатов подобной работы, выполненной иными лицами, по отношению к данному приложению.

Таким образом, можно заключить, что выполненная работа соответствует поставленной задаче и отвечает всем сформулированным в методических указаниях требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Павлов Е. В. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ: Метрология программного обеспечения / Евгений Васильевич Павлов. — СПб ГУАП, 2022
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов, 2015.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25051-2017 Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Требования к качеству готового к использованию программного продукта (RUSP) и инструкции по тестированию, 2017.
4. Липаев В. В. Выбор и оценивание характеристик качества программных средств. Методы и стандарты / В. В. Липаев. — М.: СИНТЕГ, 2001. — 228 с.: ил.
5. Липаев В. В. Проектирование и производство сложных заказных программных продуктов / В. В. Липаев. — М.: СИНТЕГ, 2011. — 408 с.