

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального
образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра системного программирования

РАЗРАБОТКА ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАТРАКОВ

Научный руководитель:

доцент кафедры СП, к.ф.-м.н.,

Маковецкая Т.Ю.

Автор работы:

студент группы КЭ-404

Пашнин Д.А.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Поставка клиенту инструкции по эксплуатации
- Контроль проведения техобслуживания клиентом



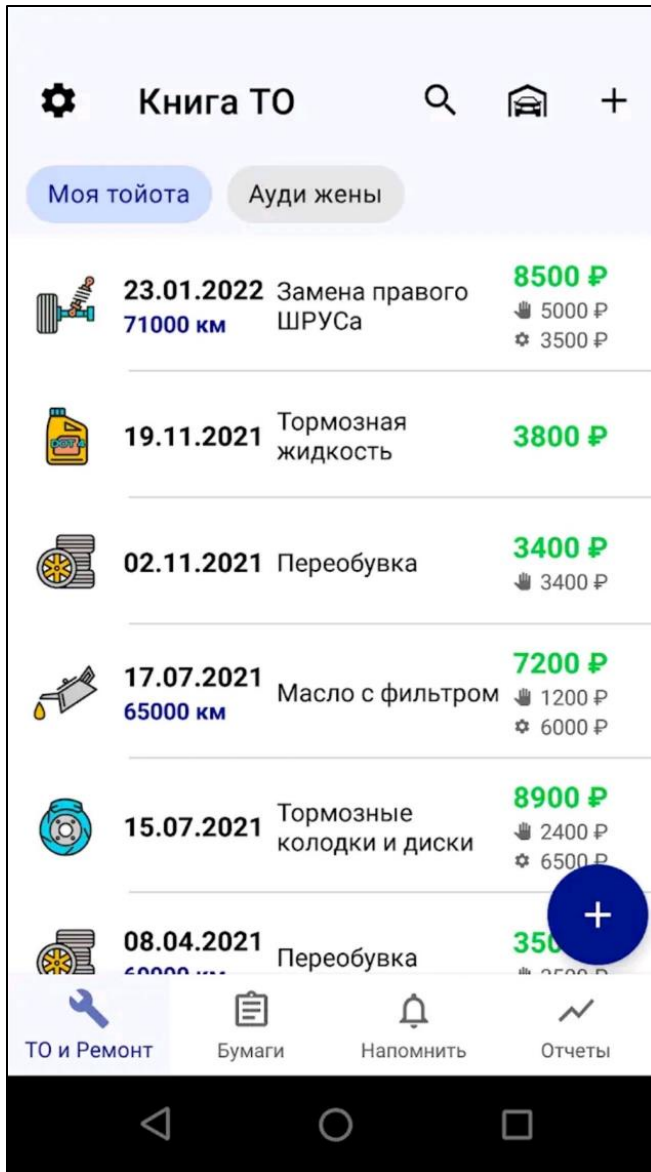
Цели и задачи

Целью данной работы является разработка Android-приложения по контролю технического обслуживания тракторов.

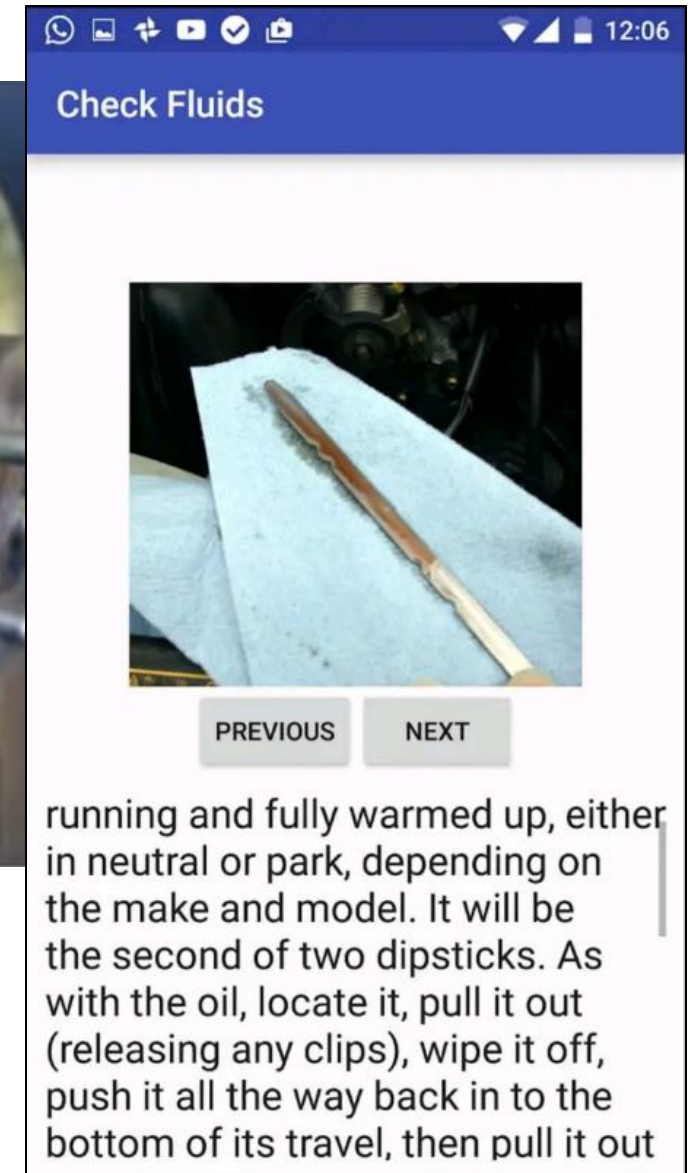
Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- анализ предметной области;
- проектирование приложения;
- реализация приложения;
- тестирование функционала приложения.

Обзор аналогов



«DIY Car Maintenance»



«Сервисная книжка автомобиля»

Варианты использования приложения продавца

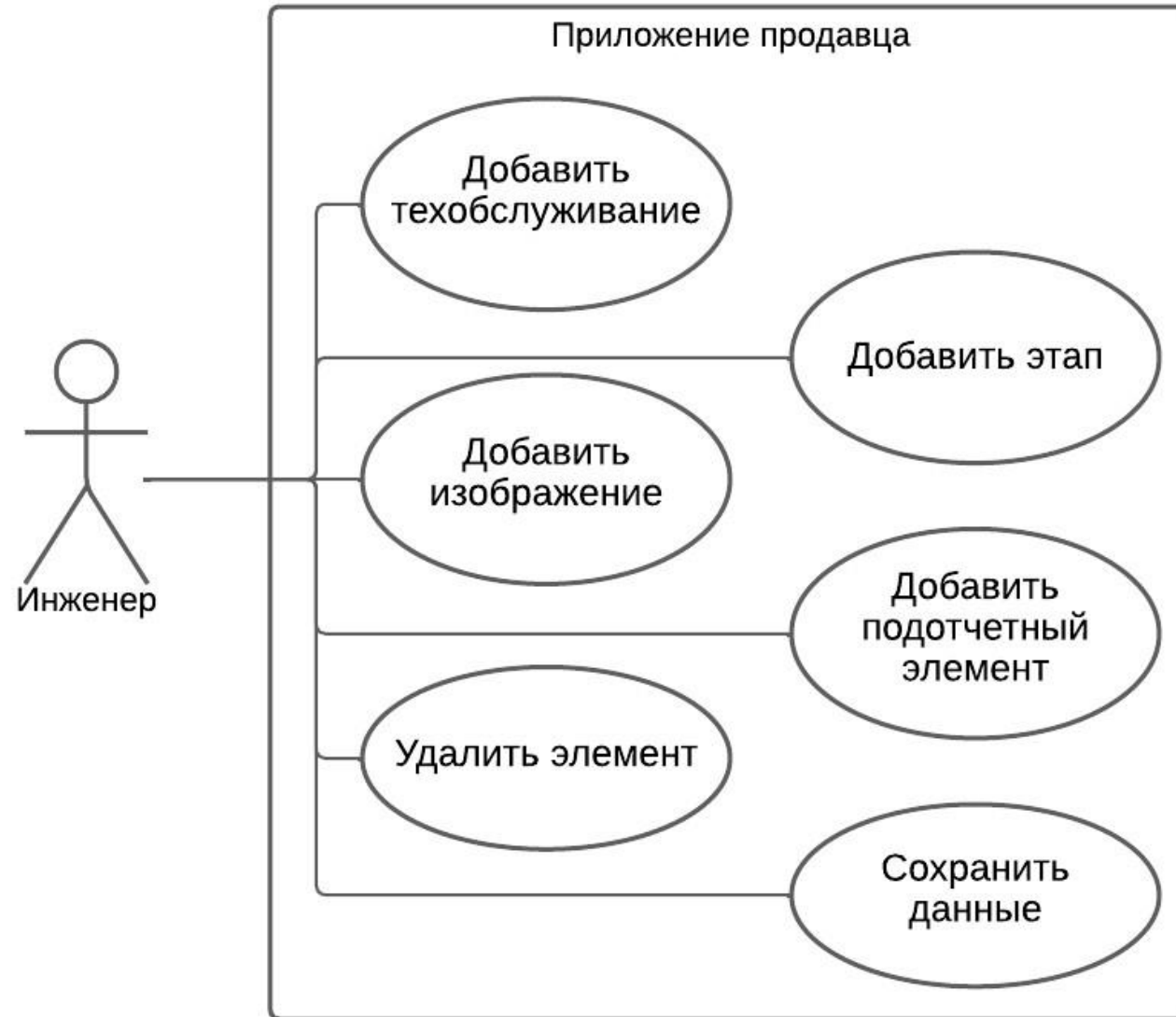
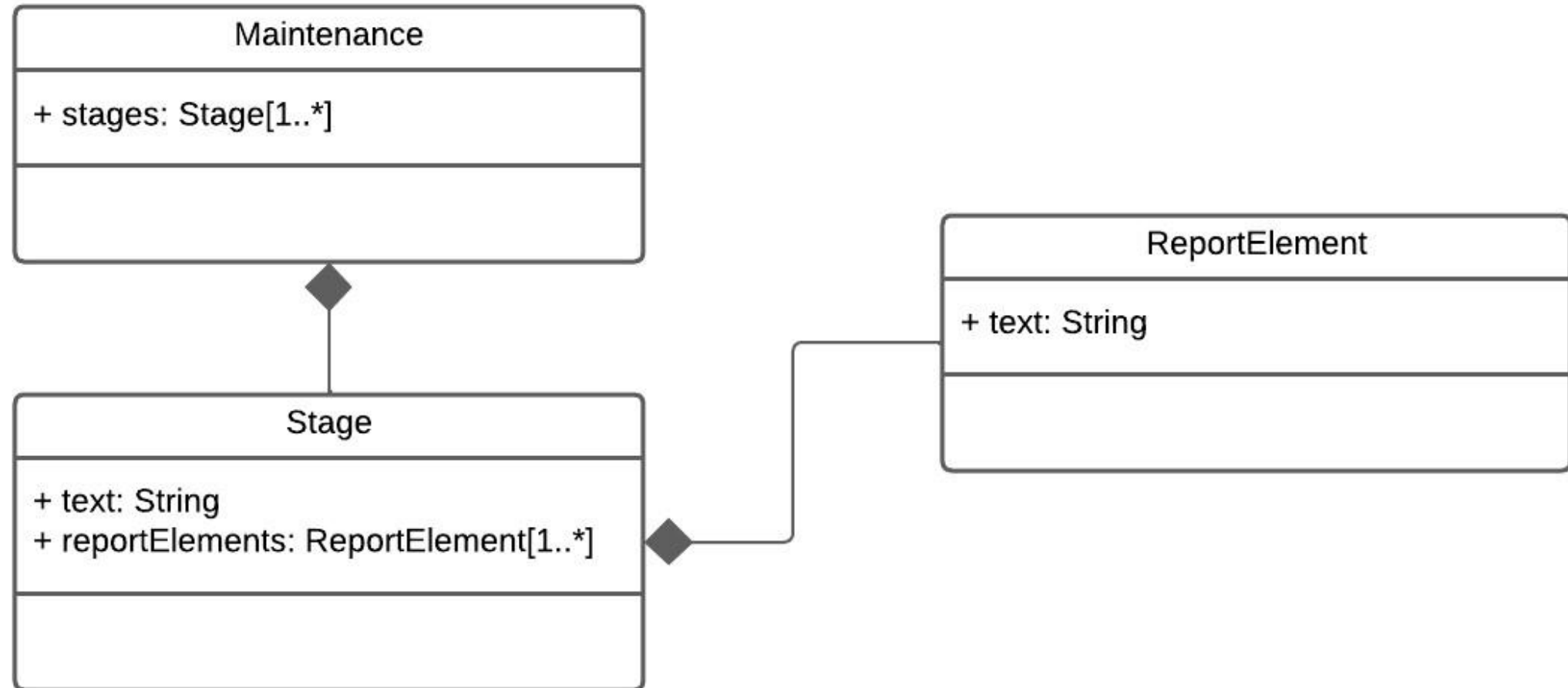


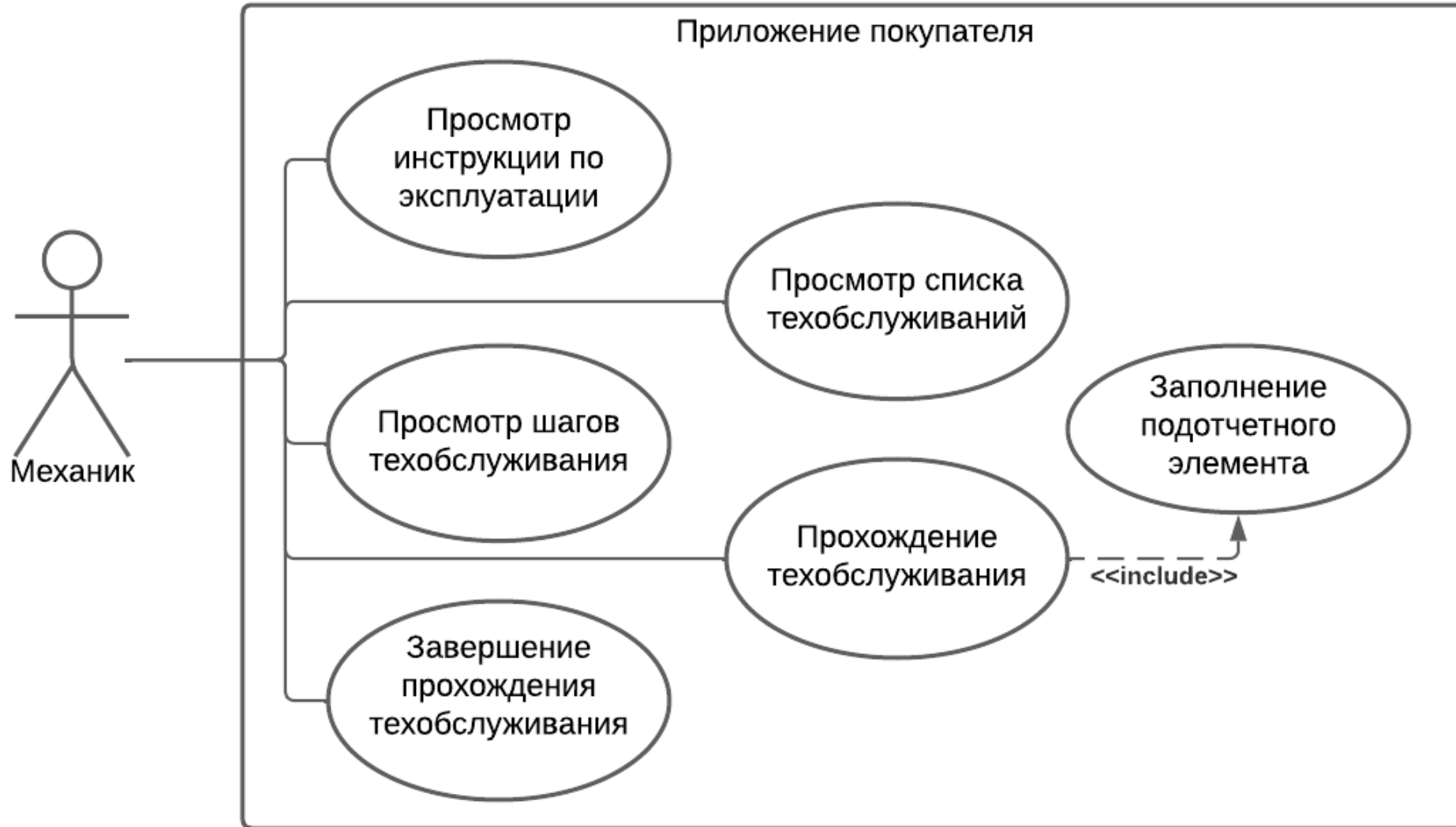
Диаграмма классов приложения продавца



Макет приложения продавца

Новое техобслуживание	Новый этап	Добавить изображение	Добавить подотчётный элемент
Добавить этап	Описание этапа		Описание подотчётного элемента
▷ Новое техобслуживание ▲ Новое техобслуживание Новый этап Новый этап Новый этап ▲ Новое техобслуживание Новый этап Новый этап ▷ Новое техобслуживание ▲ Новое техобслуживание Новый этап		Изображение 1	
		Изображение 2	
Удалить		Удалить все изображения	

Варианты использования приложения покупателя



Архитектура приложения покупателя

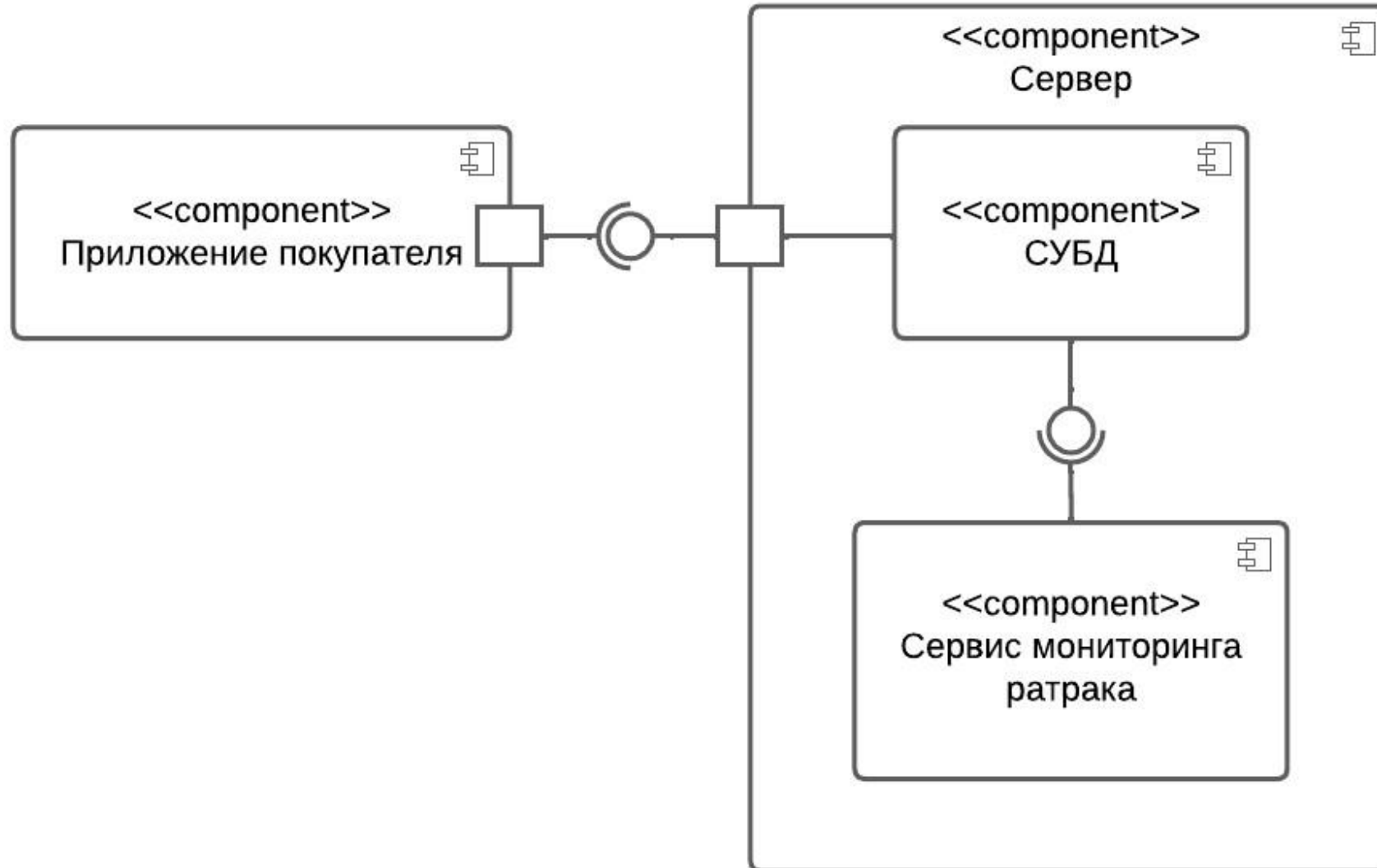


Схема базы данных

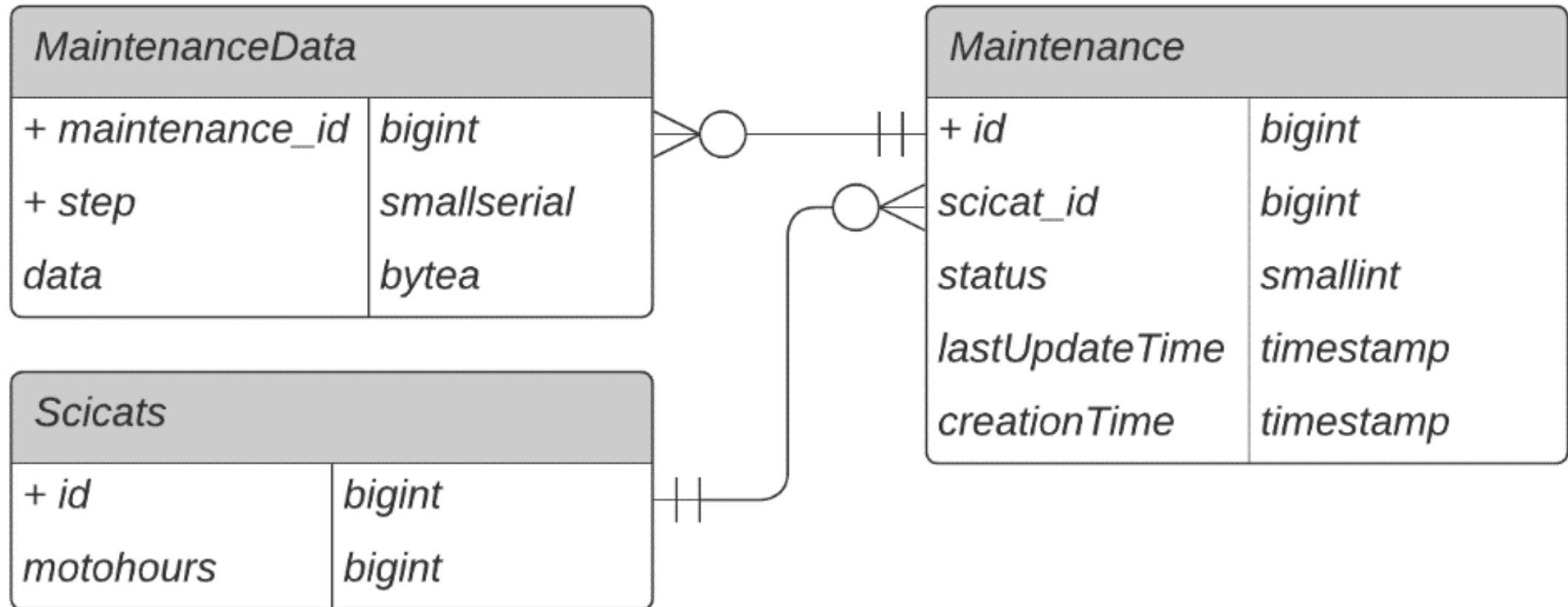
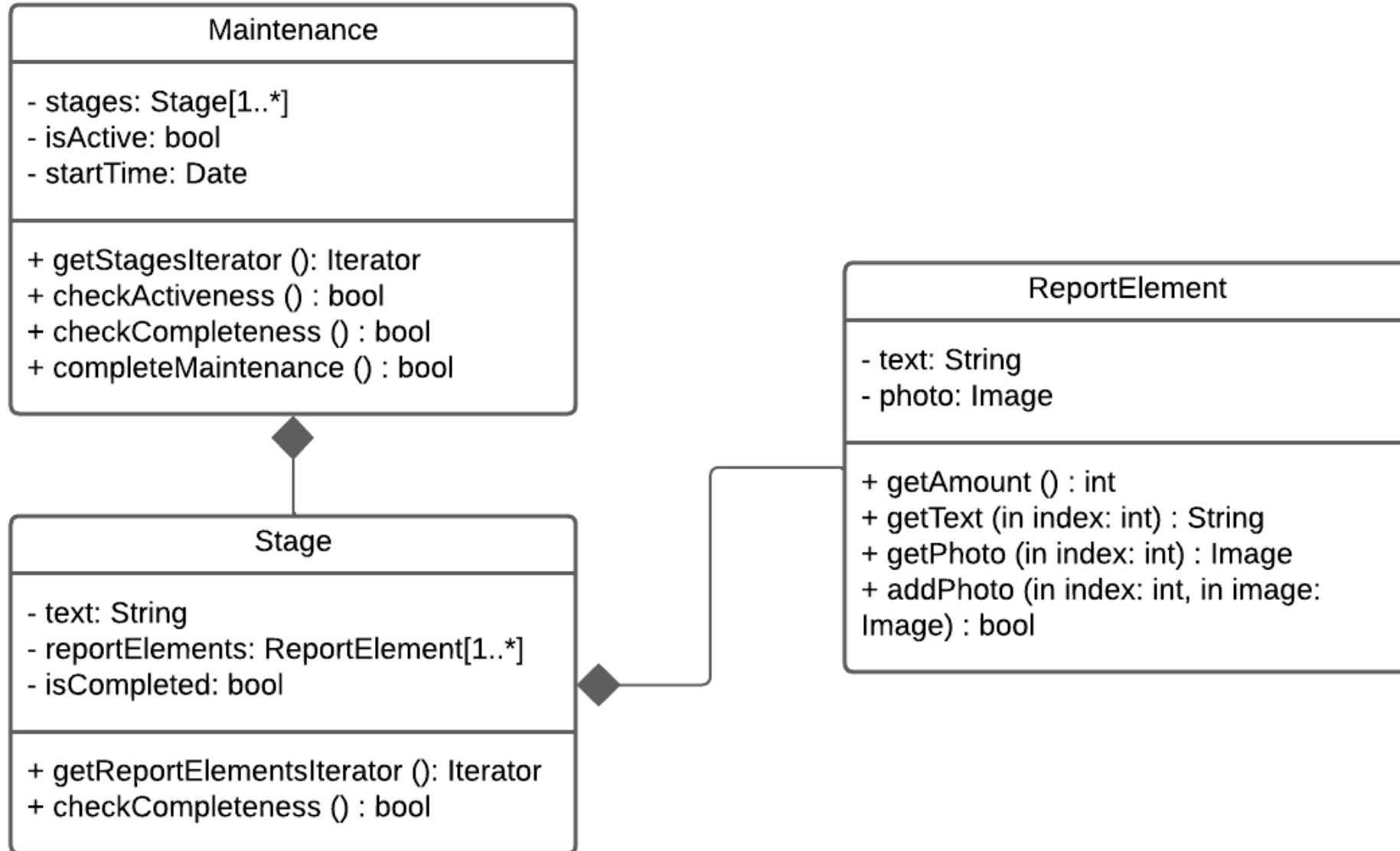
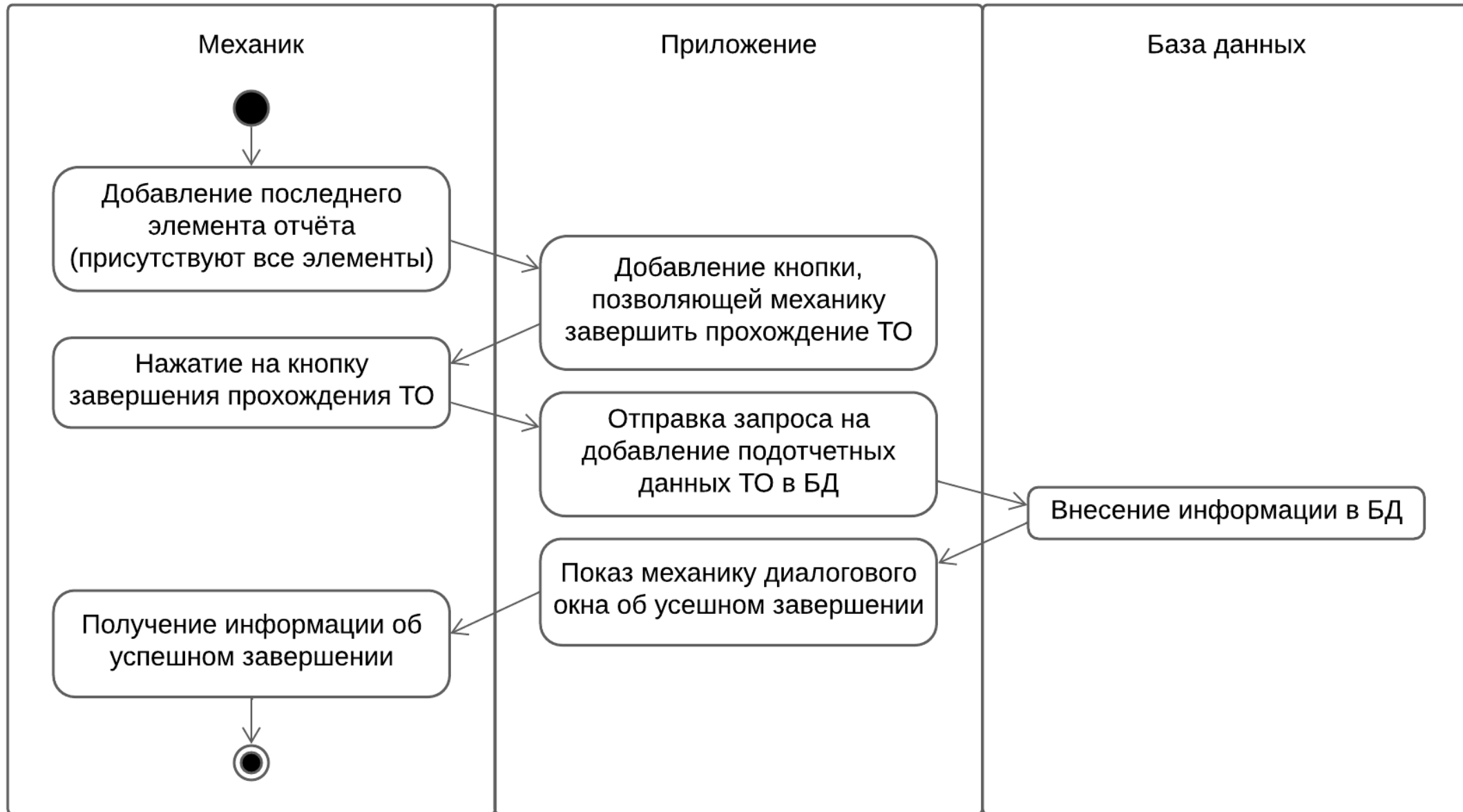


Диаграмма классов приложения покупателя



Завершение прохождения техобслуживания



Макеты приложения покупателя

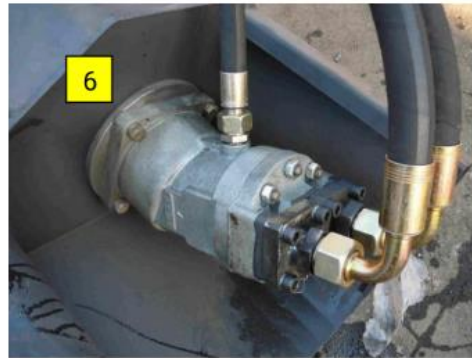
9:41



[Вернуться к техобслуживаниям](#)

Гидросистема навесного оборудования

Основными агрегатами гидросистемы навесного оборудования являются насосы 416.090 и 310.012, установленные на редукторе привода насосов, гидрораспределители отвала и фрезы, дроссели. Насос 416.090 (1) подает масло под давлением к гидромоторам (6) фрезы.



Сфотографируйте гидромотор фрезы с такого же ракурса

[Предыдущий шаг](#)

[Следующий шаг](#)

9:41



[Инструкция по эксплуатации](#)

Техобслуживания

Двигатель

На машине установлен двигатель ЯМЗ-53622-10 Ярославского моторного завода. Мощность двигателя дополнительно увеличена за счет турбонаддува.

Трансмиссия

Трансмиссия предназначена для передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания к ведущим звездочкам. Состоит из редуктора привода насосов, бортовых редукторов и гидрообъемного привода.

Редуктор привода насосов

Редуктор служит для распределения передаваемого от двигателя крутящего момента на два насоса 416.090 гидропривода, насос 416.090 привода фрезы и насос 310.012 привода навесного оборудования. Он состоит из корпуса, в котором расположен ведущий вал-шестерня привода насосов.

Используемые технологии

СУБД PostgreSQL

Приложение покупателя:

1. Язык программирования Kotlin
2. IDE AndroidStudio

Приложение продавца:

1. Windows Presentation Foundation
2. Язык программирования C#

Приложение продавца

Приложение продавца

Файл

Сохранить

Добавить этап

- Натяжение гусениц
- Двигатель
 - Верхняя панель топливного бака
 - Сливная пробка топливного бака
 - Предпусковой подогреватель
- Трансмиссия
 - Редуктор привода насоса**
 - Новый этап


Удалить

Редуктор привода насоса

Редуктор служит для распределения передаваемого от двигателя крутящего момента на два насоса 416.090 гидропривода, насос 416.090 привода фрезы и насос 310.012 привода навесного оборудования. Он состоит из корпуса, в котором расположен ведущий вал-шестерня привода насосов.

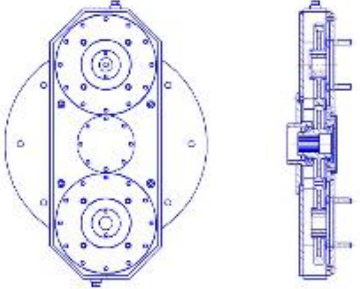
Техническое обслуживание редуктора заключается в протяжке всех резьбовых соединений, проверке уровня масла и замене масла на свежее. Смена масла производится при техобслуживании. Для заливки масла служит горловина в верхней части редуктора. При замене масла сливать его следует теплым сразу же после остановки двигателя машины через сливную пробку, расположенную снизу на корпусе редуктора.

Добавить изображение



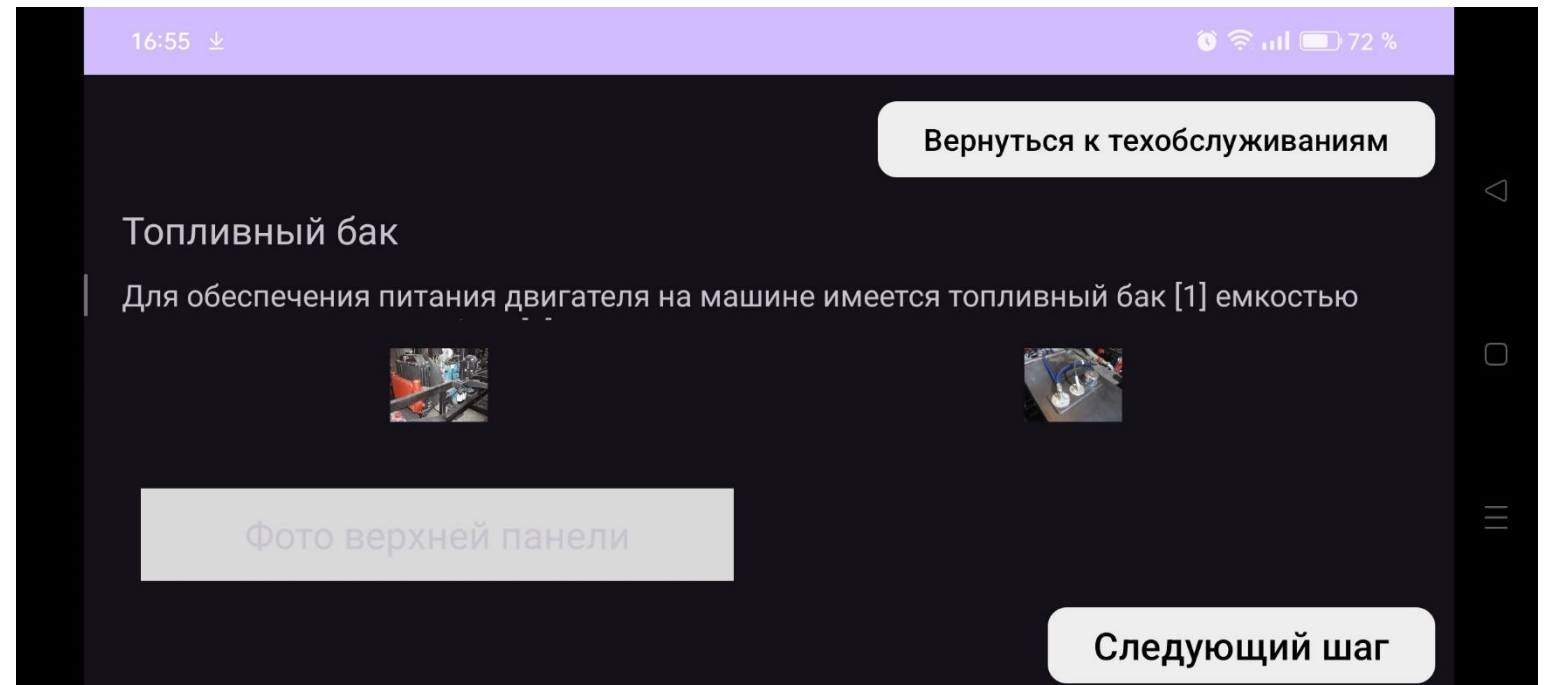
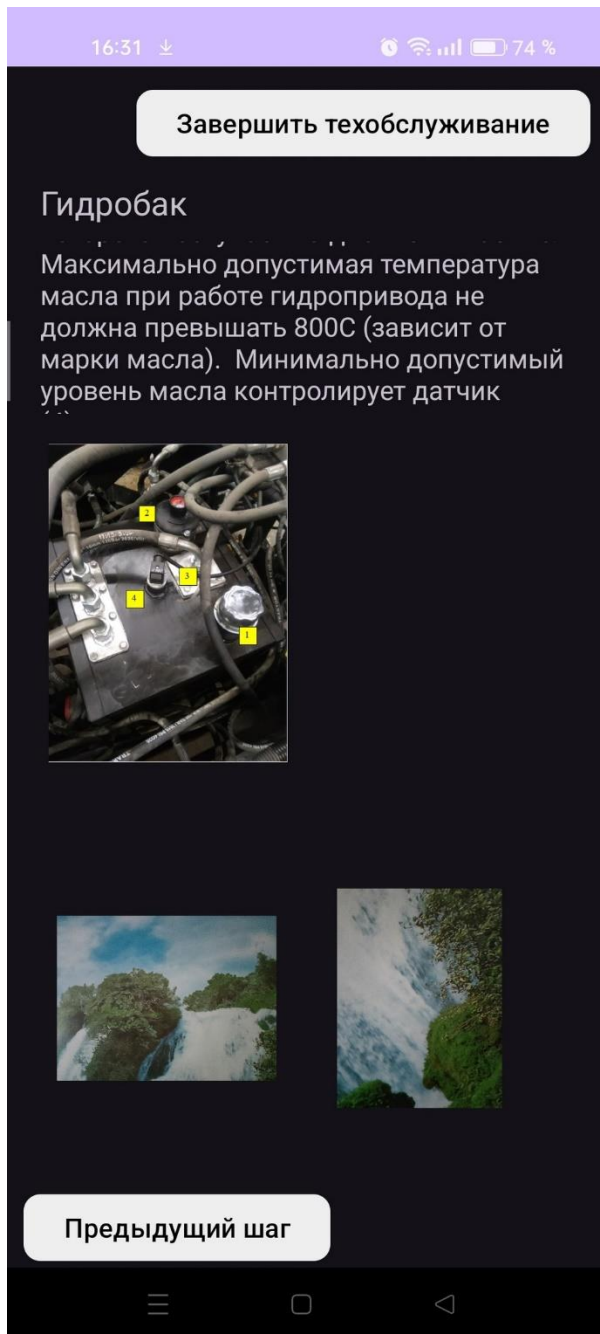
Добавить подотчётный элемент

Сфотографируйте уровень масла



Удалить все изображения

Приложение покупателя



Тестирование

Интеграционное тестирование

Проверка верной интерпретации данных приложением покупателя – пройдена

Функциональное тестирование

Тестирование всех вариантов использований приложения продавца, 9 тестов; и приложения покупателя, 6 тестов – пройдены

АКТ о внедрении научно-технической продукции

Данный акт удостоверяет, что в ООО «КБ Ратрак-Урал» внедрена в опытную эксплуатацию программная система «Приложение по контролю технического обслуживания тракторов», разработанная в Южно-Уральском государственном университете студентом группы КЭ-404 Пашнин Дмитрий Александрович, научный руководитель: доцент кафедры СП, кандидат физ.-мат. наук Маковецкая Татьяна Юрьевна. Данная программная система состоит из: «приложения продавца», используемого со стороны производства; «приложения покупателя», предоставляемого клиенту и используемого им; а также необходимых компонентов программной системы, развёрнутых на сервере компании.

Данная программная система используется для облегчения задачи контроля проведения техобслуживания и поставки клиенту инструкции по техобслуживанию.

Акт подписал

Начальник производства



Архипов А. В.

11.06.2024

