Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Кубанский государственный университет»

Кафедра информационных технологий

**ОТЧЕТ**

о выполнении лабораторной работы №1

по дисциплине технологии проектирования программного обеспечения

Выполнил: ст. гр. 4ИТ

Хижний Е.Г.

Проверил: доц. каф. ИТ

Полетайкин А.Н.

Краснодар

2021

# 1 Задание

Цель: изучение и системное представление бизнес-процессов, подлежащих программированию, приобретение навыков системного анализа объектов и процессов реального мира на предмет организации программного управления.

**Задание**

1. Выполнить системное описание заданного бизнес-процесса и выполнить его декомпозицию на подпроцессы (задачи), построить модель «Черный ящик» и диаграмму вариантов использования UML.
2. Дать характеристику схеме решения задач в ручном режиме и выделить ее недостатки; обосновать необходимость усовершенствования существующей схемы решения задач специального программного обеспечения.

**Тема проекта**: Разработка имитационной модели ОДД на участке УДС крупного города.

**Описание объекта:** Одной из основных задач департамента транспорта и дорожного хозяйства администрации муниципального (далее – дептранс) наряду с предоставлением транспортных услуг населению по организации транспортного обслуживания в границах муниципального образования город Краснодар является осуществление дорожной деятельности и деятельности по организации дорожного движения на территории муниципального образования город Краснодар в отношении автомобильных дорог общего пользования местного значения.

**Описание процесса:** Дептранс имеет потребность в грамотной организации дорожного движения. Приложение может моделировать организацию дорожного движения на участке улично-дорожной сети города Краснодара. Моделирование может происходить при различных погодных условиях, при различных дорожных ситуациях: ремонт, авария и т. д. Данное приложение может помочь различным службам в понимании того, как те или иные события будут влиять на дорожную ситуацию.

# 2 Ход работы

Целевой функцией изучаемой системы является значение показателей дорожного движения при данной ситуации.

Для представления бизнес-процесса используется модель «Черный ящик». Он выглядит следующим образом:

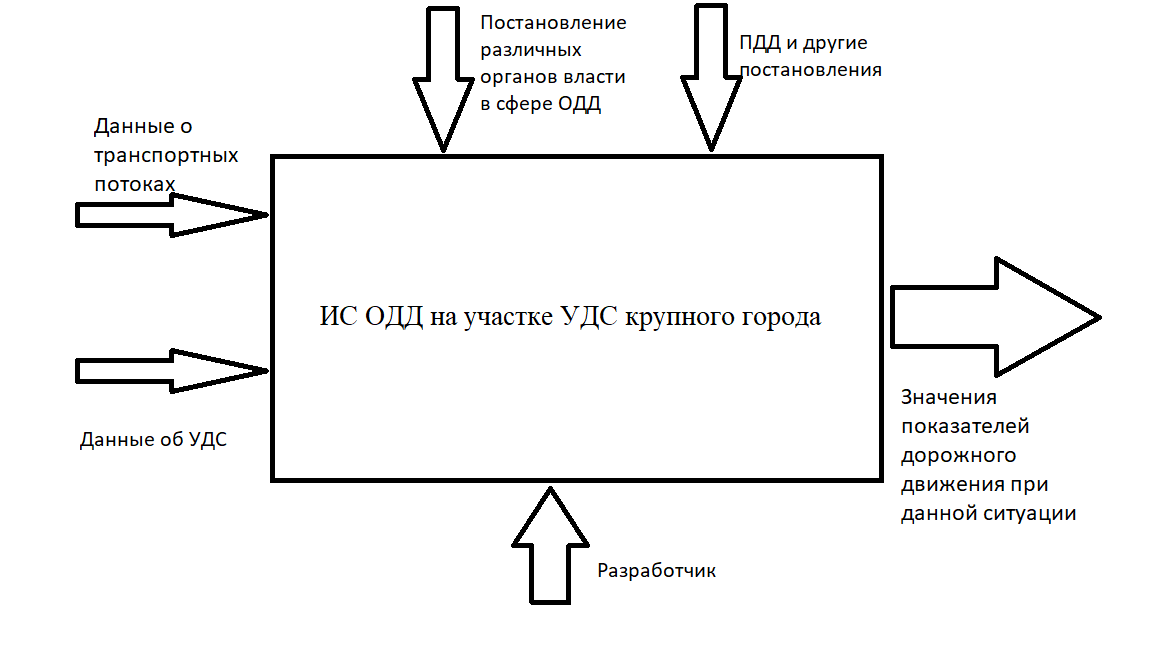


Рисунок 1 – Черный ящик

В «Черном ящике» входные потоки представляют собой данные о транспортных потоках и об улично-дорожной сети.

Управляющий поток представлен ПДД, уголовный и административный кодексы и постановлениями различных органов власти в сфере ОДД.

В функциональном потоке отображено действующее лицо: разработчик.

Выходным потоком является значение показателей дорожного движения при данной ситуации.

Составим модель вариантов использования.

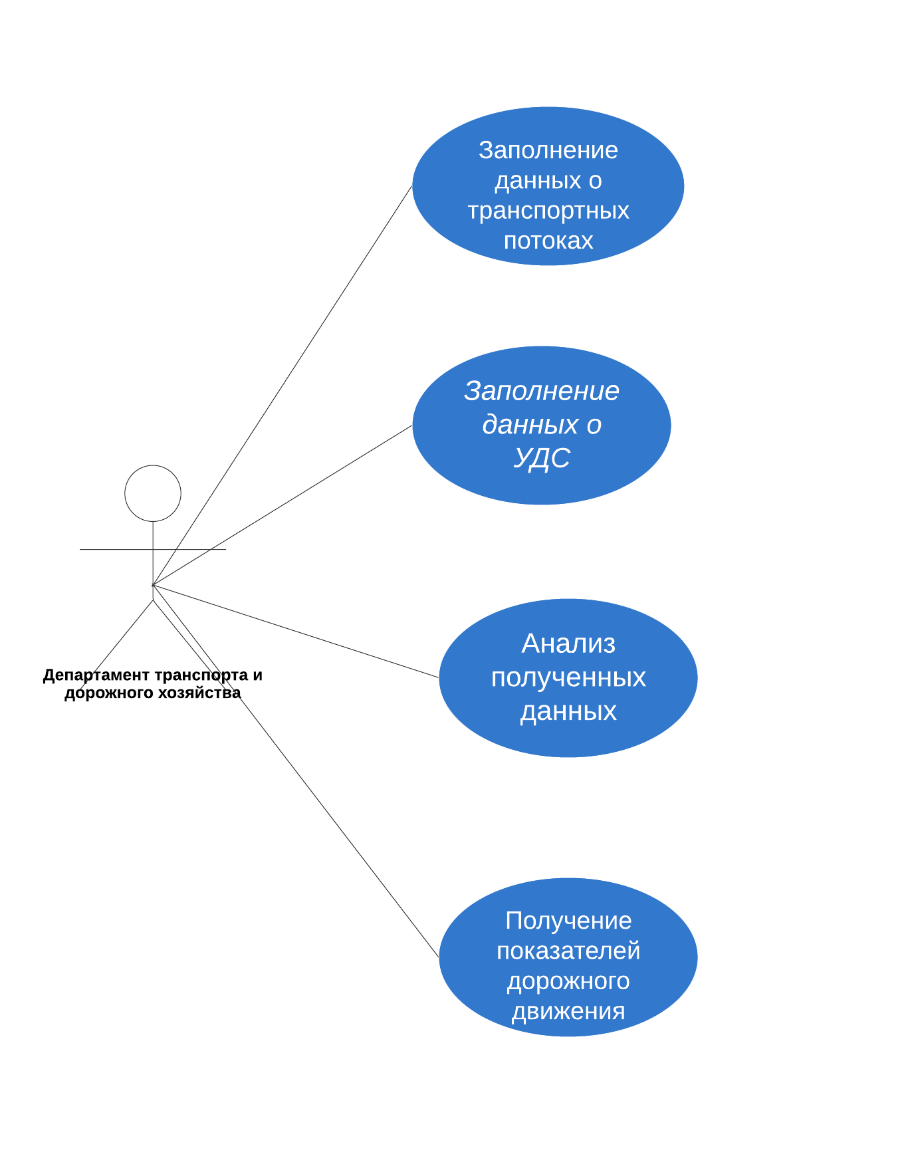


Рисунок 2 – Модель вариантов использования

В данной системе можно выделить следующие подпроцессы:

– заполнение данных о транспортных потоках;

– заполнение данных о УДС;

– анализ полученных данных;

– получение показателей дорожного движения.

Описание основных бизнес-процессов

– процесс заполнения информации. Информация о транспортных потоках и УДС ;

– процесс анализа полученной информации. Получение необходимых данных для составления ИМ;

– процесс применения методов и алгоритмов для построения ИМ;

– процесс получение показателей дорожного движения. Применяя ИМ, полученную на предыдущем шаге, получим необходимые значения.

Описание входных и выходных информационных потоков бизнес-процесса

На вход программа получает данные о транспортных потоках и информацию о дорожной ситуации в конкретный момент времени. Также передается информация, которую нудна смоделировать, такая как, например погодные условия.

На выходе получаем ИМ, которая моделирует ОДД при полученных во входных данных условиях.

Анализ существующих систем

Подобные системы существуют, однако у них есть минусы, такие как недостаточная точность транспортного потока, как например присутствие только малогабаритных автомобилей, недостаточная точность моделирования поведения транспорта и пешеходов, отсутствие моделирования при различных погодных условиях и т.д.. В данной ИМ будут учтены эти факторы.

Вывод

В данной лабораторной работе был проведен системный анализ бизнес-процесса по получению значений показателей дорожного движения при данных условиях. Также были составлены модель черного ящика и модель вариантов использования. Было рассмотрено описание процессов, входные и выходные потоки.