Регулирование дорожного трафика на перекрестках

Задание 3. Построение и исследование моделей сценария использования (Use Case)

Разработать развернутое описание основного прецедента (согласно индивидуальному заданию) на примере развернутого описания прецедента «Оформление продажи»

## Постановка задания

**Регулирование дорожного трафика на перекрестках.** Проектирование и разработка программного обеспечения для моделирования и управления дорожным трафиком на высоконагруженном участке дороги или перекрестке.

**Проблема**. Увеличение числа автомобильных заторов транспорта из-за возросшего числа автомобилей потребовало от дорожного ведомства изменения положения.

**Решение**. Разработать систему автоматизированного моделирования и расчета загруженности участков с последующим оперированием потоками. Модель и приложение ориентированы на последующую установку в блок контроля за светофорами. Система подразумевает этап конфигурирования первоначальной настройки описания перекрестка и применения численных методов для минимизации функции.

Система использует видеокамеры для определения параметров плотности потока на полосах движения. Далее подключается математический аппарат, который вычисляет оптимальные задержки сигналов светофора во всех направлениях с целью максимального увеличения пропускной способности перекрестка и уменьшения количества пробок.

## Прецедент «Анализ модели»

Основной исполнитель. Аналитик дорожного движения  
**Заинтересованные лица и их требования**

* Аналитик дородного движения. Хочет изучить процессы, происходящие в модели и сделать вывод.
* Дорожное ведомство. Хочет получить дееспособную модель, основа которой может быть встроена в реальную дорожную систему

**Предусловия**. Модель установлена на компьютер.  
**Результаты (Постусловия).** На экран были выведены данные результата работы модели. Аналитик имеет возможность анализировать данные. Модель выключена.

**Основной успешный сценарий (или основной процесс)**

1. Аналитик запускает ПО, реализующее модель.
2. Аналитик устанавливает начальную конфигурацию перекрестка.
3. Аналитик запускает модель
4. Система моделирует процесс
5. Информация о процессе выводится на экран монитора
6. Аналитик останавливает модель для изучения конфигурации перекрёстка в определенный момент времени
7. Аналитик возобновляет работу модели
8. Аналитик выключает модель
9. Аналитик выключает ПО, реализующее модель

**Расширения (альтернативные потоки)**

1. Ошибка в начальной конфигурации перекрестка
   1. Система уведомляет об ошибке и просит произвести ввод заново
2. Аналитик хочет перезапустить систему
   1. Аналитик выключает модель
   2. Аналитик включает модель заново
3. Аналитику нужно проанализировать сразу несколько состояний перекрестка
   1. Приложение реализует возможность просматривать прошлые конфигурации

**Специальные требования**

* Компьютер с ОС Windows и необходимыми периферийными устройствами, такими как мышь, монитор, клавиатура.

**Список технологий и типов данных**

* Клавиатура для ввода информации в модель

**Частота использования:** определённый промежуток времени

**Открытые вопросы:**

* Узнать необходимую задержку появления желтого цвета на светофоре
* Изучить законодательство по дорожному движению
* Присутствует ли на перекрестке пешеходный переход
* Подключен ли светофор к единой городской системе контроля движения