

## 1. Общее описание

Сервис предназначен для получения информации о желаемых покупках в супермаркете, построения маршрута и дальнейшего ведения пользователя по этому маршруту.

## 2. Архитектура решения

Good

Код атрибута	Наименование атрибута	Тип данных	Комментарий	Обязательность
id	Идентификатор товара	uuid	PK	+
name	Название товара	varchar		+
description	Описание товара	text		
location	Местоположение товара	uuid	FK из Location	
cost	Стоимость товара	float		+
comment	Комментарий к товару	text		
category	Категория товара	text		
active	В продаже или нет	boolean		+

Пример:

id = "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b95"

active=true

cost=50

name="Замороженная летучая мышь"

location="c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b96"

Location

Код атрибута	Наименование	Тип данных	Комментарий	Обязательность
--------------	--------------	------------	-------------	----------------

	атрибута			
id	Идентификатор локации	uuid	PK	+
name	Название локации	varchar		+
coordinates_vertical	Координата 1	float		
coordinates_horizontal	Координата 2	float		
location_type	Тип локации	uuid	FK из LocationType	+

Пример:

id = "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b96"

coordinates\_horizontal=50

coordinates\_vertical=50

name="Холодильник 1"

location\_type="d6c87d50-c6eb-428e-9785-90199d16db77"

## LocationType

Код атрибута	Наименование атрибута	Тип данных	Комментарий	Обязательность
id	Идентификатор типа локации	uuid	PK	+
name	Название типа локации	varchar		+

Пример:

id = "d6c87d50-c6eb-428e-9785-90199d16db77"

name="Большой холодильник"

## 3. Функции сервиса

4.

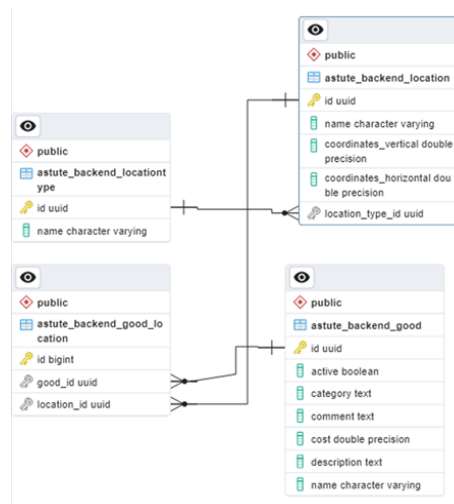
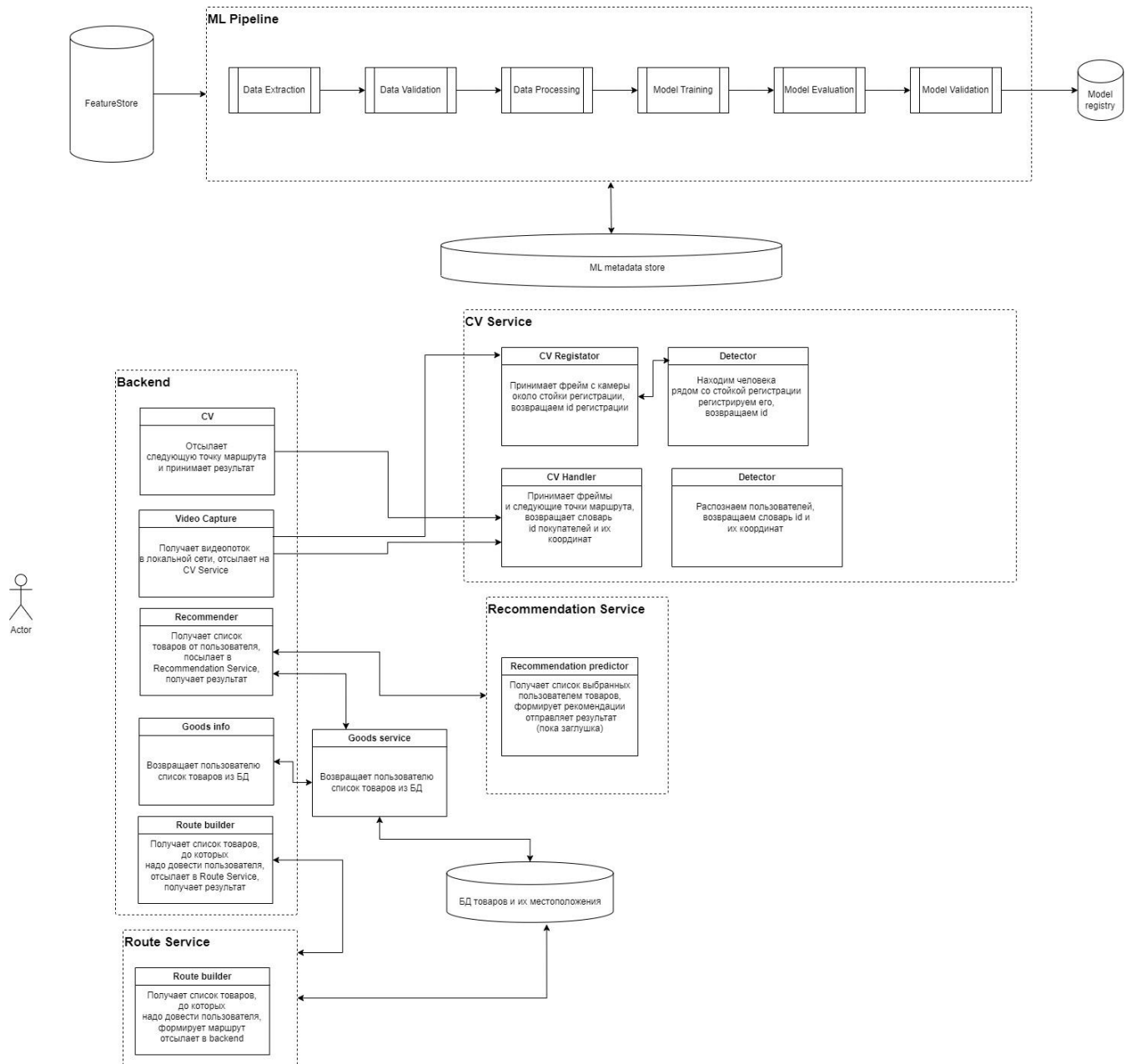
Тип метода	GET
URL	/goods
Описание	Функция предназначена для получения всех активных товаров

Входной объект	-
Выходной объект	<pre>[   {     "id": "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b95",     "name": "Замороженная летучая мышь",     "description": "",     "location_id": "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b95",     "cost": 50.0,     "comment": "",     "category": "",     "active": true   },   {     "id": "a71a9519-3fda-41a4-8e4e-90f1433c542b",     "name": "Тараканы жареные",     "description": "",     "location_id": "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b96",     "cost": 50.0,     "comment": "",     "category": "",     "active": true   } ]</pre>

5.

Тип метода	GET
URL	/goods/{id}
Описание	Функция предназначена для получения всех активных товаров
Входной объект	-
Выходной объект	<pre>{   "id": "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b95",   "name": "Замороженная летучая мышь",   "description": "",   "location_id": "c25ffd54-79ea-4679-b125-1d226d554b95",   "cost": 50.0,</pre>

	<pre>"comment": "", "category": "", "active": true }</pre>
--	--



### 3. Описание требования к данным (формат, объем)

Исходя из экспериментов система выдаёт приемлемое качество на открытых датасетах/предобученных моделях.

Возможен небольшой fine-tune моделей для domain adaptation - подгонки работы под конкретные камеры/помещения. В таком случае необходимы несколько данных: Размеченные картинки, снятые с камер с указанием bbox-ов людей. Если между картинками появляется один и тот же человек, он должен быть отмечен одним и тем же id. Необходимо около 500 картинок.

Все данные версионизируются с помощью [clearML](#)

Там же хранятся данные по экспериментам.

### 4. Инструкция для разметчиков

Использовать утилиту по адресу [https://github.com/AstuteVision/drop\\_persons](https://github.com/AstuteVision/drop_persons), добавляем список картинок на которых изображены люди, затем нажимаем разделить. По имени файлов будут созданы папки внутри которых люди по одному. Эти файлы необходимо переименовать с учетом имени класса. Формат {номер класса}\_{хвост из любых символов любой длины}.jpeg. Одни и те же люди должны быть отмечены одним номером. Нужно набрать по 4 изображения с разных ракурсов для каждого человека.

### 5. Расчет стоимости датасета(чел/часов)

#### Опциональные данные для дообучения

Исходя из указанных объемов необходимо около 2-3 человеко часа. По нашим замерам на разметку одной картинки требуется около 20-30 секунд.

#### Обязательные данные для инференса

Также для правильно инференса и полной работы системы необходимо разметить план помещения и отметить основные зоны на камерах полигонами. Данная подготовка сильно зависит от величины помещения, количества камер и зон. Исходя из замеров на среднем торговом помещении (~300 кв. м.) и количестве камер равных 30 необходимы такие затраты по человеко часам.  
время разметки зон на каждой камере ~ 5 минут.

скорость\_разметки\_камер= 12 камер в час

(количество\_камер \* время\_разметки\_зон) = 30 \* 5 = 150 минут на 30 камер = 2.5 часа

Время разметки одного кв.м, с учётом того, что среднее время разметки плана помещения 10 минут для одного человека:

$300/10 = 30$  кв. м. в минуту одним человеком = 1800 кв. м. в час

Следовательно формула общей стоимости с опциональным улучшением качества:  
общая\_стоимость\_разметки:

$$3 + (\text{общая\_площадь\_в\_кв\_м}) / 1800 + (\text{количество\_камер}) / 12$$

## 6. Метрики

Оценка работы Reld:  $\text{Revall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$

Оценка работы новой версии сервиса относительно предыдущей:

Доля отклонений от маршрута + закрытий приложений от общего числа покупателей

## 7. Масштабирование

Для запуска системы в магазине надо

1. Внести в бд все товары и их местоположения
2. Разметить на камерах, какие зоны и где расположены
3. Разместить вычислительные мощности в магазине и подключить их к камерам