

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

## ЗАДАЧА 16

Алгоритм для поиска предложенных  
скидок в телефонных разговорах  
с клиентами



## 1. Актуальность задачи

В компании «Самолет» ежемесячно обрабатываются сотни тысяч телефонных звонков, существенная часть из которых переходит во встречи и покупки. Важным фактором влияния на принятие решения клиентом является предложенная компанией скидка.

Разработка автоматизированного решения для определения скидок в телефонных разговорах позволит оптимизировать процессы работы контакт-центра и повысить качество анализа влияния скидок на принятие решений клиентами.

## 2. Постановка задачи

Необходимо разработать алгоритм, способный анализировать транскрибированные тексты телефонных разговоров и определять, была ли предложена скидка клиенту, а также выявлять размер этой скидки. Дополнительно может быть разработан API для взаимодействия с алгоритмом и его развертывание в виде готового решения.

Оценка проектов будет основываться на точности и эффективности алгоритма, затрачиваемым ресурсам и быстродействию, а также, опционально, на удобстве API и простоте интеграции с существующими системами (подробнее о критериях, их весе и значении см. в разделе 11. Критерии, учитываемые при проведении финальной экспертизы).

## 3. Требования к решению

- Точное распознавание упоминаний о скидках в тексте разговора;  
Определение размера скидки;
- Способность обрабатывать естественный язык с учетом разнообразия формулировок;
- Развертывание модели для демонстрации ее работы;
- Опционально: разработка API для взаимодействия с алгоритмом.

#### 4. Технологии

- Использование методов машинного обучения и обработки естественного языка (NLP);
- Применение моделей Named Entity Recognition (NER) для извлечения информации о скидках;
- Рекомендуется использовать открытые библиотеки и фреймворки для обработки естественного языка и машинного обучения, такие как scikit-learn, PyTorch, SpaCy, Transformers и т.д.;
- Решение должно исполняться на CPU.

#### 5. Метрики оценки

Используется взвешенная F-мера с весами для меток:

- B-discount: 1 - позиция скидки;
- B-value: 2 - позиция значения скидки;
- I-value: 2 - позиция значения скидки (если значение не укладывается в один токен);
- O (для нецелевых токенов): 0.003.

Взвешенная F-мера будет рассчитываться индивидуально для каждой метки с последующим умножением на соответствующий вес и суммированием результатов.

Оценка будет производиться на площадке DS Works (<https://dsworks.ru/>)

Пример транскрибированного текста:

'алло [Name] здравствуйте не отвлекаю сильно я вот по поводу клиента я от компании максспозвоню есть клиентка у ни е семь миллионов вот я у вас на сайте нашел в корпусе девятнадцатом есть вот трилота плюс минус подходящий по цене а с отделкой но если ползунки выключить оставить только отделку там без мебели декора там вот что то в районе четыре двести четыре триста выходит хотел узнать вообще получится докрутить ой ой семь семь двести семь триста простите скидку какой то дополнительной обещали не получится подключить так если будет три процента я включаю кухню и от этого отнимаю три процента сейчас от такой цены и больше там вообще не двигателе просто у нее вот уже

*насколько я знаю бро в другом проекте жалоб переориентировать на час он мне слово понравился я понял то есть уже я понялалло добрый сша нет такого такого не может быть чтоб четыре двести четыре снять такая цно не получится а ну в районе это стоимости да примерно получится если будет кухня то будет скидка три процента если кухни не будет то без скидок продается карта кухня без техники да да все верно да нет никак ну это самый дешевый вариант поэтому аа сейчас извините аа соответственно это самый дешевый вариант дешевый корпус в котором и так скидок уже за то что самая низкая максимально стика три процента то есть это и так самая самые дешевые и там сложно да'*

Лейблы для данного текста:

{'B-discount': [168, 211], 'B-value': [169, 220], 'I-value': [170, 221]}

## 6. Требования к презентации

Обязательные слайды:

- Краткая информация о команде и решении, цель презентации;
- Ключевые особенности и преимущества разработанного алгоритма;
- Подробное описание деталей алгоритма, применяемых моделей и методов обучения;
- Требовательность к ресурсам и быстродействие;
- Демонстрация работы алгоритма с помощью видео, скриншотов или реального демо;
- Планы на будущее;
- Контактная информация.

Рекомендации к презентации

1. Простота и понятность: структурируйте материал так, чтобы он был простым, понятным и легко усвояемым;
2. Визуальный дизайн: создайте привлекательный и логичный дизайн презентации с использованием единого стиля, шрифтов и цветов;
3. Краткое введение: начните презентацию с краткого введения, в котором расскажите о вашей команде, продукте и цели презентации;

4. Описание продукта: опишите основные функции и преимущества вашего ИТ-продукта. Покажите, как ваш продукт решает проблемы и удовлетворяет потребности пользователей;
  5. Отдельно уделите внимание на технические детали core-моделей: тип решаемой задачи, архитектура решения, размер выборки, схемы валидации и метрики качества;
  6. Демонстрация продукта: при возможности, включите в презентацию демонстрацию работы продукта. Это может быть видео, скриншоты или живое представление;
  7. Заключение и контакты: завершите презентацию кратким выводом и предложением дальнейших шагов. Укажите контактную информацию для связи с вашей командой и ответа на вопросы.
- Формат презентации pdf/pptx.

## **7. Требования к сопроводительной документации**

- Подробно опишите работу алгоритма;
- Подготовьте инструкцию по развертыванию и использованию модели;
- Опишите тестовые сценарии, используемые методы тестирования и инструменты, а также результаты тестирования и исправленные ошибки;
- Опционально: документация по API.

## **8. Требования к сдаче решений на платформе**

- Ссылка на репозиторий с кодом алгоритма и инструкции по запуску;
- Презентация;
- Ссылка на прототип;
- Сопроводительная документация.

## **9. Источники данных**

train\_data.csv – выборка для обучения, которая включает 2379 уникальных транскрипций телефонных разговоров.

Обезличенные данные телефонных разговоров. Тексты аннотированы позициями ключевых сущностей, включая указание на скидку и ее размер.

Возможно использование любых открытых источников данных.

## 10. Критерии оценки

На каждом критерии указан вес критерия и максимальное количество баллов, которое за него можно получить.

### 1. Техническая проработка решения:

- Требовательность к ресурсам и быстродействие
  - объём GPU/RAM;
  - вызов внешних API (если есть);
  - время инференса модели на тестовом файле.

Критерий оценивается в сравнении с другими решениями, 3 лучших результата по времени оцениваются в 3 балла, 4-5 место по времени - 2 балла, остальные результаты - 1 балл.

- Простота интеграции и развертывания:
  - Наличие структуры в коде (наличие разделения по функционалу, отдельных модулей) есть - 1 балл, нет - 0 баллов;
  - Есть main файл для запуска всего пайплайна решения, есть - 1 балл, нет - 0 баллов.
  - Есть докер-образ, есть - 1 балл, нет - 0 баллов.

### 2. Соответствие решения поставленной задаче (описание подходов к решению, их обоснование и релевантность задаче). Жюри оценивает критерий не более 1 балла:

- 0 решение не обосновано (вообще не бьётся с целями), 0 (не был получен сабмит либо его скор ниже чем значение по дефолтному сабмиту),
- 1 (был получен сабмит и его скор выше чем значение по дефолтному сабмиту).

### 3. Эффективность решения в рамках поставленной задачи:

- Точность определения скидок и их размеров. Метрика оценивается на приватном лидерборде. Решения участников ранжируются по убыванию: 1 месту - 10 баллов; 10 месту - 1 балл.
4. Подход коллективов к решению задачи (наличие передовых методов, , подходов, фреймворков (state of art) в решении задачи). Оценивается не более чем в 3 балла.
  5. Выступление участников на питч-сессии **(только для финальной экспертизы)**.
    - Субъективный критерий (качество презентации, опционально за дополнительные баллы (2 балла) демонстрация работы модели через API).
    - Критерий оценивается максимально в 5 баллов.