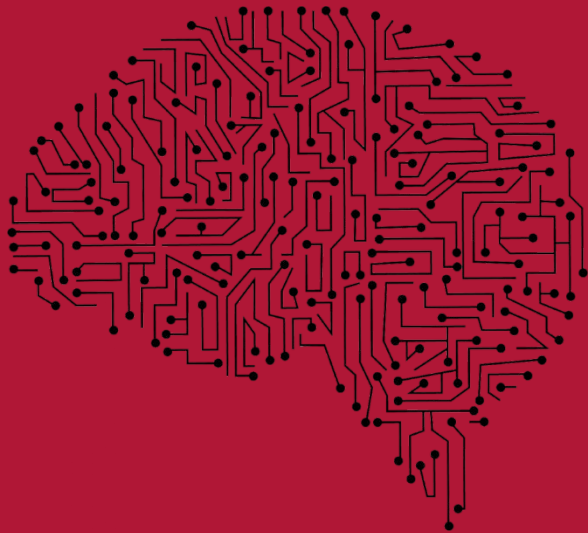


Использование сервисов Google

Николай Князев, к.ф.-м.н
Архитектор Машинного Обучения
Цифровая Лаборатория Софтлайн




О чем говорим. Об истории

- Конкурс Цифровой прорыв, 12000 участников
- «Организация неформального общения и нетворкинга в онлайн-формате»

← Лучшие команды Онлайн-хакатона #1

РОССИЯ – СТРАНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Кейс партнера Тематика кейса

 Профессиональные события в онлайн

I МЕСТО	Команда: Цифровая лаборатория	Шульгов Дмитрий Москва	Егоров Максим Москва	Ботнев Андрей Москва	Корсаков Иван Москва	Князев Николай Москва
----------------	---	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

О спикере



Лидер направления:

Николай Князев

Nikolay.Knyazev@softline.com

- Прогнозирование спроса
- Оптимизация пользовательского поведения на сайте
- Рекомендации товаров клиенту
- Определение маркетинговых сегментов
- Формирование персонализированных предложений
- Прогноз оттока клиентов
- Видеораспознавание входящего покупателя
- Прогноз и оптимизация химических процессов

к.ф.-м.н. ИПМ им. Келдыша РАН, ВМиК МГУ

Более 6 лет опыта разработки архитектур машинного обучения и внедрения их в бизнесе

Основатель и лидер трека «Большие Данные и Машинное обучение» Олимпиады НТИ.

Организатор и победитель хакатонов и конкурсов по машинному обучению.

Автор более десятка научных работ и монографий.

- Прогноз и оптимизация энергозатрат
- Предиктивный ТОиР
- Распознавание брака и выявление причин
- Оптимизация план-графика производств
- Видеоаналитика в промышленной безопасности
- Обогащение банковского и страхового скоринга
- Распознавание объектов в тексте и нормализация нормативно-справочной информации

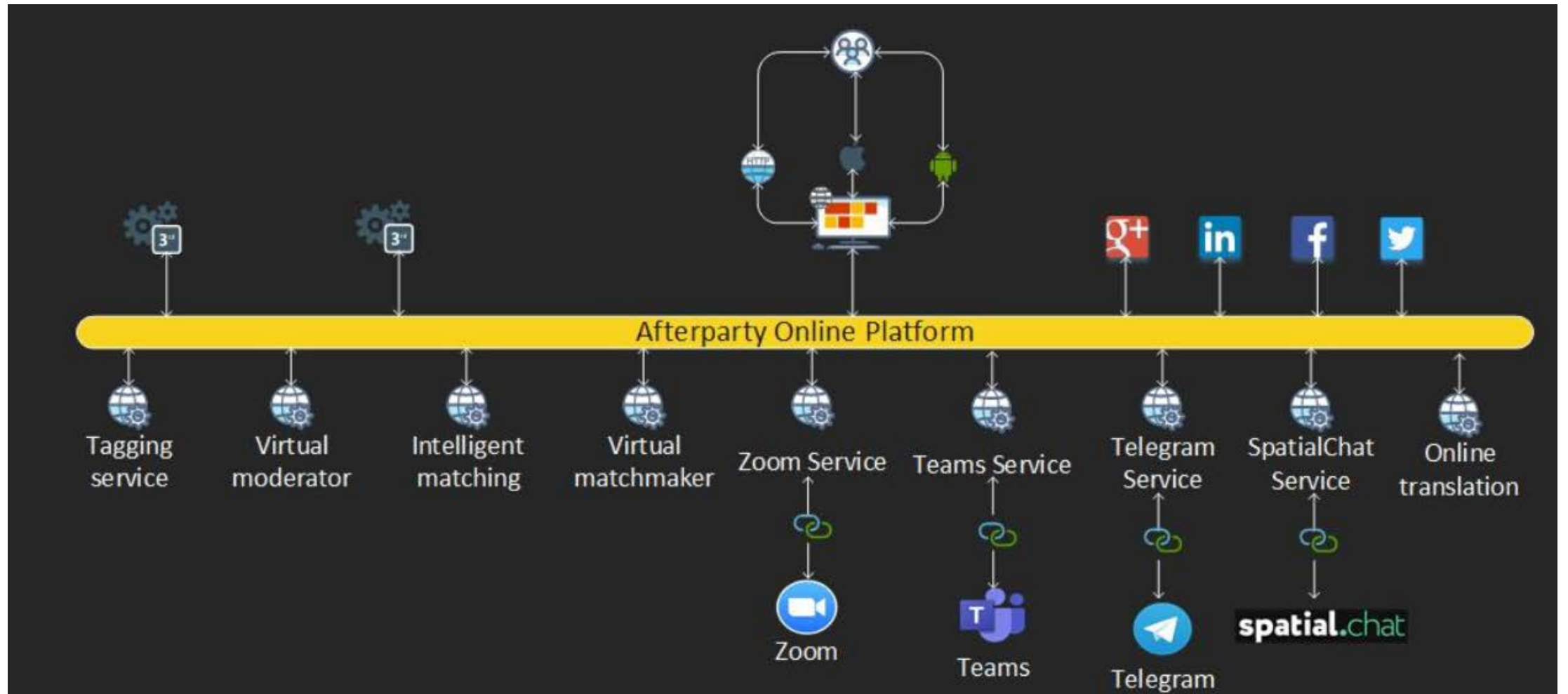
Решение: набор микросервисов

- Синхронный перевод
- Тегирование аудиопотока
- Голосовое управление
- Аватар

Решение: набор микросервисов

- Синхронный перевод. [Google Speech API](#), [Google Translation](#)
- Тегирование аудиопотока. [Google NER](#)
- Голосовое управление. [Google Speech Recognition](#)
- Аватар

Архитектура



NLP от Google как конкурентное преимущество

- Продемонстрировать рабочий сервис за 48 часов
- Без необходимости углубления в детали
- Все работает на микросервисах

Тегирование

- Задача на грани NER – Named Entity Recognition и тематического моделирования

Распознавание аудиопотока

```
def translate():

    # See http://g.co/cloud/speech/docs/languages
    # for a list of supported languages.

    language_code = 'ru-RU' # a BCP-47 language tag
    client = speech.SpeechClient()
    config = types.RecognitionConfig(
        encoding=enums.RecognitionConfig.AudioEncoding.LINEAR16,
        sample_rate_hertz=RATE,
        language_code=language_code
    )
    streaming_config = types.StreamingRecognitionConfig(
        config=config,
        interim_results=True
    )
    with MicrophoneStream(RATE, CHUNK) as stream:
        audio_generator = stream.generator()
        requests = (types.StreamingRecognizeRequest(audio_content=content)
                    for content in audio_generator)
        responses = client.streaming_recognize(streaming_config, requests)

        listen_print_loop(responses, "", client)
```

GCP vs Разработка on premis

- + Малые затраты по времени на разработку
- + Хорошая точность вначале
- + Готовый сервис
- + Готовый MLOps и DevOps, мониторинг

- Меньше гибкости в сравнении с написанием своего кода
- Нет возможности выгрузить сервисы standalone

Обработка текстов: классификация, распознавание сущностей и характеристик



Задача

- Классификация обращений в тех. поддержку



Решение

- Сервис автоматической категоризации текстов по заданным категориям на основе Google Cloud Platform



Данные

- Категоризованные наборы писем

Технологии

- > Google Cloud Platform
- > Google AutoML for Text
- > Google Functions
- > Python

Применение

- > Крупные холдинги: 5-100 отделений и производств в разных точках

Задача классификации текстов



Решения

Количество писем – около 100 тысяч.

- Google AutoML
- Свое решение на основе открытых библиотек

Сравнение результатов по точности

Количество писем – около 100 тысяч.

- Google AutoML
- Свое решение на основе открытых библиотек

Количество классов	GCP	Стек, основанные на линейной регрессии
12	93%	91%
80	72%	70%
200	54%	54%

Плюсы и минусы

GCP

- + малые затраты на разработку
- + хорошая точность вначале
- + готовый сервис
- нет возможности улучшить решение
- нет возможности использовать знания области

Свой стек

- + возможность построить гибкий анализатор
- + провести необходимой число экспериментов
- + дешевле в облаке или вообще разворачивать standalone
- Время на разработку
- Подбирать оптимальную инфраструктуру для обучения или инференса



GO GLOBAL



GO CLOUD



GO INNOVATIVE