



проект MicroAsr

**Голосовое управление любимыми
устройствами без доступа в интернет**

Продукт

MicroAsr - это технология голосового управления на базе микроконтроллера. Может быть интегрирована в любое устройство, работает **без подключения к интернету / облаку.**



Целевые сегменты: производители

индустриальная техника,
промавтоматика



бытовая техника



робототехника, гаджеты



Решаемые проблемы

- ❑ Скорость и удобство управления устройствами

Речь – наиболее естественный способ общения для человека.

- ❑ Дополнительный канал управления

Руки и глаза говорящего не заняты.

Существующие решения распознавания на базе серверов/облака имеют недостатки:

- Нарушение приватности, утечки личных данных.
- Каждый запрос распознавания на сервер стоит денег.
Google API \$0.008 за запрос, дорого для производителя.



Преимущества MicroAsr

Уникальная технология распознавания речи MicroAsr на микроконтроллере производительностью от 200 DMIPS.

- Высокая точность и скорость распознавания речи
Yandex – 90% MicroAsr – 98%
- Независимость от интернета
Приватность: личные данные пользователей не собираются
- Решение получается дешевле конкурентов
*не нужно обеспечивать доступ в интернет
не нужно платить за каждый запрос к серверу*

Темп роста рынка распознавания речи: **17% в год**

Объем рынка к 2025 году : **28 млрд \$**



Уникальное решение MicroAsr – речевой интерфейс в одном чипе, стоимостью от \$5

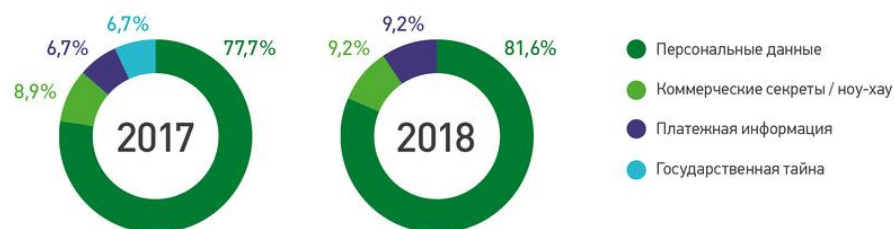
Конкуренты. Недостатки.

Облачные решения

Google, Alexa, Яндекс Алиса

- Требуют доступа в интернет
- Задержка распознавания больше и зависит от качества соединения
- Точность распознавания падает в условиях шума
- Необходимость оплаты каждого запроса
- Нарушение приватности

Распределение утечек из облачных серверов по типу данных



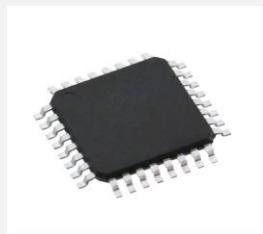
Офлайн решения

Nuance, Sensory, Snips

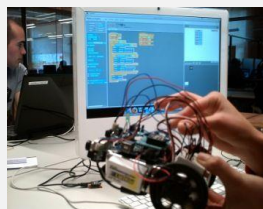
- Требуют мощного компьютера для распознавания
- Удорожание устройства, отдельная плата в устройстве
- Сложно интегрировать в устройство
- Меньшее число фраз
- Высокая стоимость предлагаемого решения



Уникальное решение MicroAsr для производителей устройств



Интеграция речевого управления с технологией MicroAsr на одной микросхеме стоимостью от \$5.



Кастомизация речевого интерфейса под конкретное устройство от 3млн. рублей.

Работаем по системе custom fee+royalty. Royalty зависит от рынка и тиража (от \$1).

Стоимость решения для 10000 устройств

MicroAsr	Google
\$30000 (Royalty \$3)	\$288000 (1000 запросов в месяц за 3 года)
Не нужен интернет	Дополнительные затраты на интернет

Примеры решений: Стиральная машина

Возможные голосовые команды:

Постирай джинсы с пятнами от травы

Постирай рубашку с пятнами от вина

Постирай и посуши детские вещи

Включи программу сушки

Установи температуру 40 градусов

Отжим для деликатных тканей

Гипоаллергенная стирка

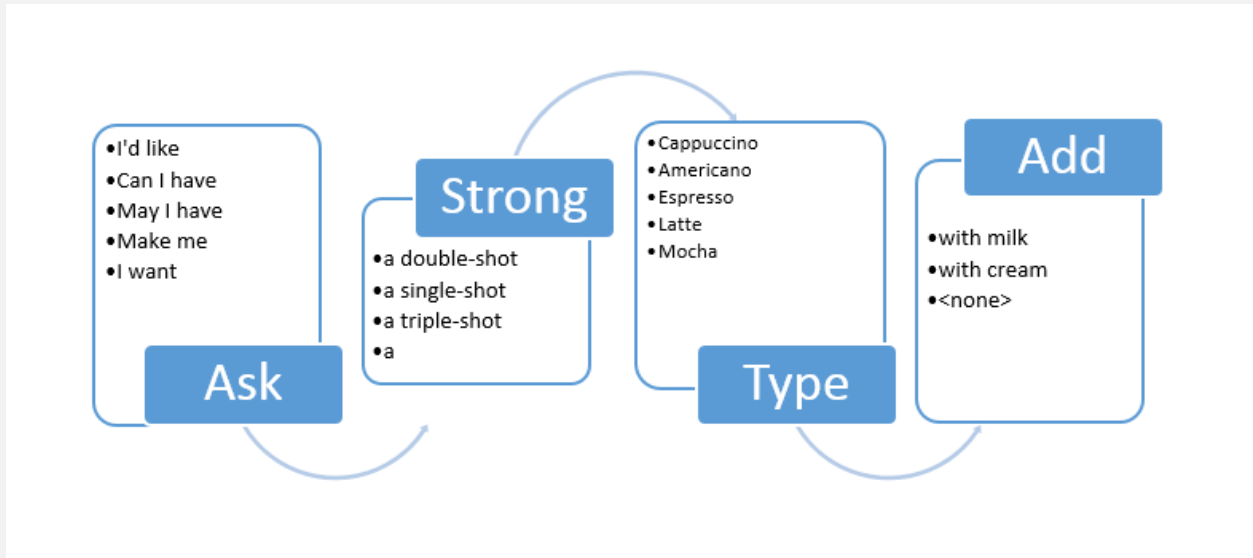
Постирай пуховое одеяло и т.д.

Не нужно запоминать команды, устройство понимает любые возможные просьбы постирать. Команд может быть намного больше, чем кнопок на стиральной машине.



Примеры решений: Кофе машина

Модель диалога



Общее количество фраз – 556.

Не нужно запоминать команды, устройство понимает любые возможные просьбы сварить кофе.

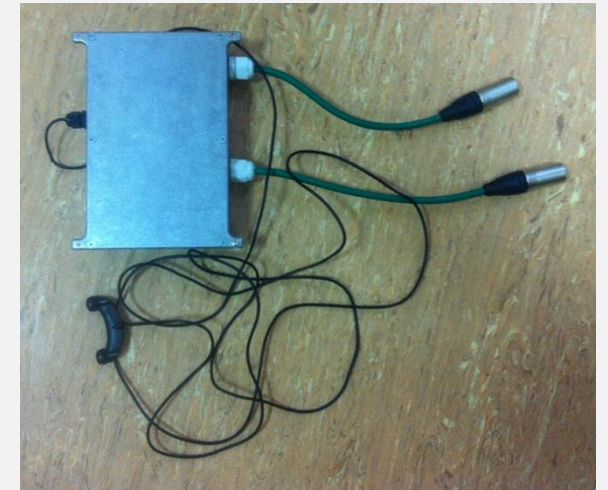


Технология распознавания речи MicroAsr для автомобиля

- Специальная версия системы распознавания MicroAsr для автомобиля создана для работы в сложных условиях автомобильных шумов. Прекрасно работает в движущемся автомобиле с открытыми окнами.
- Не требует мощного процессора, может быть интегрирована в low-cost мультимедиа систему автомобиля.
- Не требует настройки на пользователя, понимает акценты и манеру говорящего.
- Словарь системы содержит тысячи команд и синонимов для построения интуитивно понятного интерфейса.

Преимущества

- Голосовое управление не отвлекает водителя от управления автомобилем
- Высокая точность распознавания в движущемся автомобиле.
- Для работы не нужен интернет.



MicroAsr: точность, условия

Тест 1. Кейс “Управление кофемашиной”
556 фраз, реальные условия.

Точность – 98%.

Тест 2. Кейс “Улицы города Москвы”
3300 фраз, распознавание в движущемся автомобиле.

Точность – 97%.

Тест производительности:

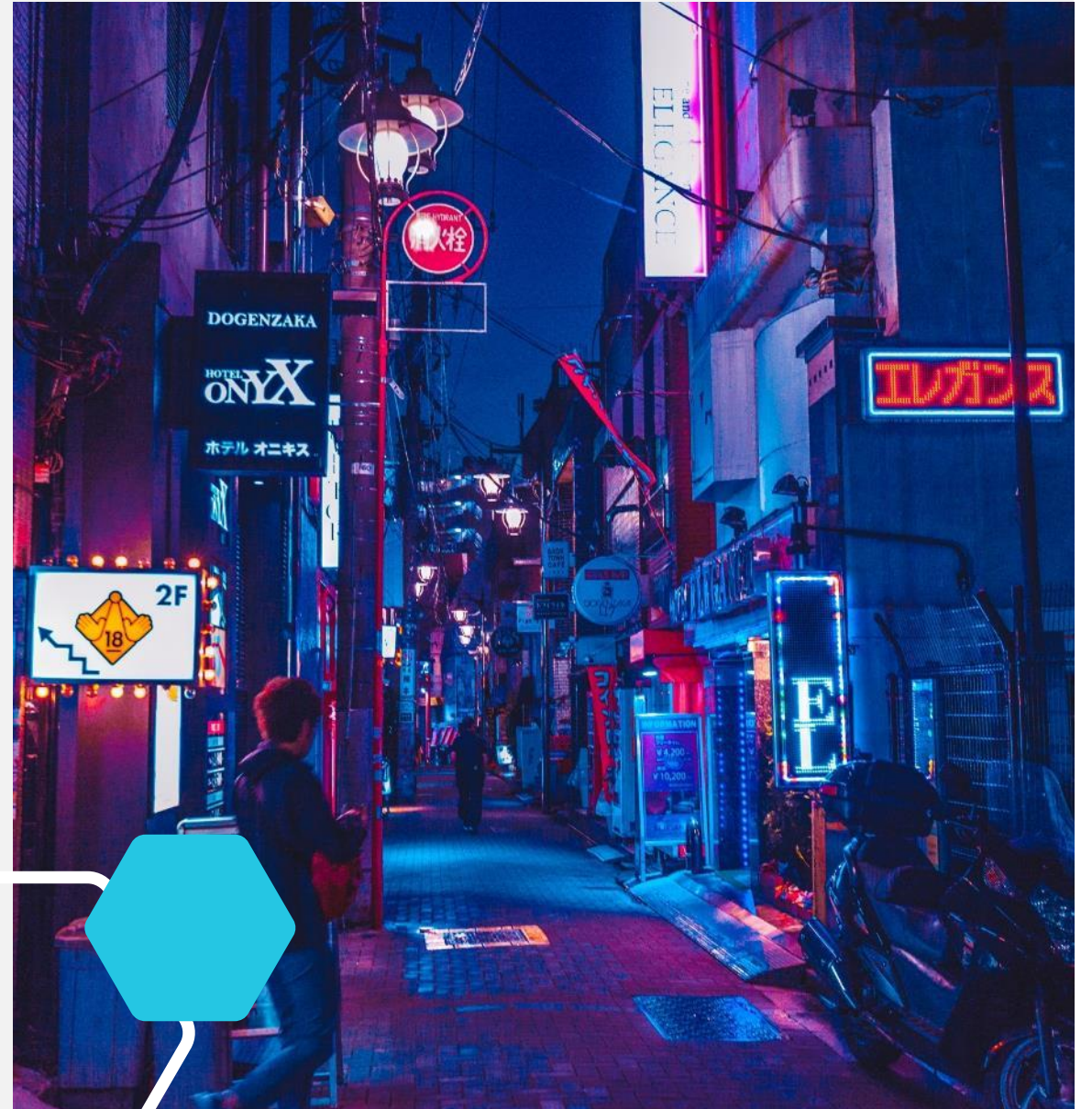
Микроконтроллер STM32F7, 216 МГц,
ядро Cortex-M7

Среднее время распознавания:

Тест 1 – 157 мс

Тест 2 – 214 мс.

Для пользователя задержка незаметна.



Демонстрация работы системы

MicroAsr

OnBoard
Speech recognition for
microcontrollers


STM32 F4, F7
Microchip SAM S4, S7,
V7, PIC32MZ
NXP Kinetis KV5x
and other MCUs
from 200 DMIPS




Делаем технику удобнее!


- Речь – наиболее естественный способ общения для человека
- Инновации привлекают внимание пользователей

Спасибо за внимание!

 Олег Малеев

 +7 (812)969-40-20

 maleev@microasr.com

 www.microasr.com