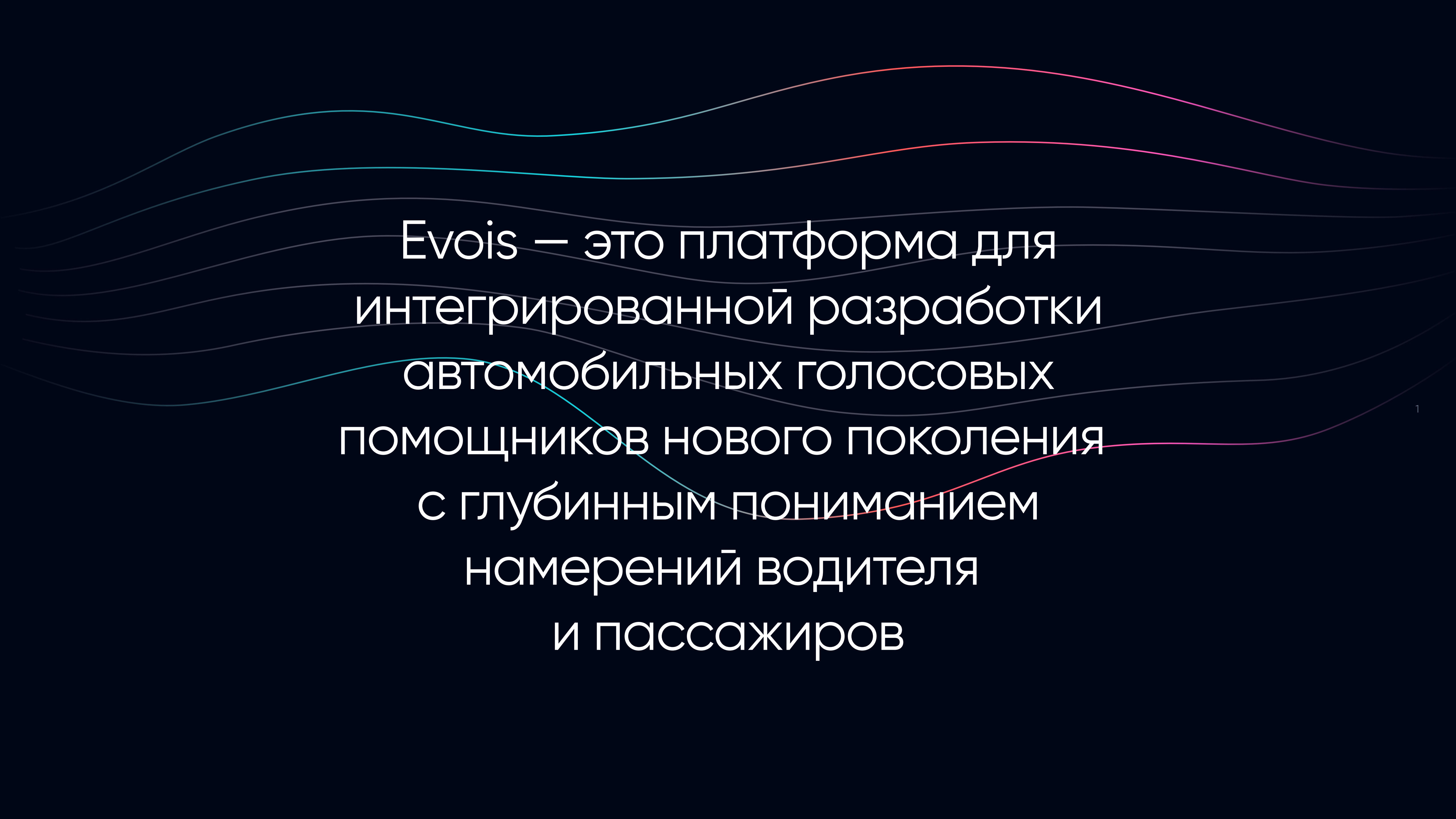


Evois

Помогаем
автопроизводителям
создавать ГОЛОСОВЫХ
АССИСТЕНТОВ





Evois — это платформа для
интегрированной разработки
автомобильных голосовых
помощников нового поколения
с глубинным пониманием
намерений водителя
и пассажиров

Преимущества



Работает offline, не
требуется подключения
к Интернету



Кастомизация
голосового помощника
(модульность)



Конфиденциальность
диалогов



Специализация на
управлении функциями
автомобиля



Интеграция со
специализированными
приложениями



Гибкая настройка
команды активации

Технические преимущества



Работает не с ключевыми словами, а с глубинным пониманием смысла



Платформа обрабатывает запрос менее чем за 0,33 сек.



Высокоэффективная оптимизированная среда выполнения на ограниченных ресурсах бортовой ЭВМ



Для ускорения разработки в состав платформы входит библиотека стандартных доменов (20+)



Специализированный язык NLua позволяет создавать полностью детерминированные голосовые системы



Эффективное лингвистическое моделирование предметной области

Тренды автопроизводителей

Цифровые технологии превращают современные автомобили в целостную экосистему. ПО становится одним из драйверов роста прибыльности для автопрома.

Вызовы

- ✗ Тренд на голосовое взаимодействие
- ✗ Недостаточно места на панели управления для размещения всех элементов
- ✗ Необходимо обеспечить безопасность данных пользователей
- ✗ Необходимо повышать репутацию бренда
- ✗ Нужно предусматривать новый функционал для Premium сегмента

Решения

- ✓ Технология для создания голосовых помощников нового поколения
- ✓ Равная доступность всех функций управления при помощи голосовых команд
- ✓ Локальное размещение системы в автомобиле
- ✓ Возможность формирования айдентики бренда
- ✓ Кастомизация ГБИС* под требования производителя

* Голосовая бортовая информационная система

Тренды водителей

Вызовы

- ✗ Возросла информационная нагрузка на водителя и усложнилась ситуация на дороге
- ✗ Водитель не осведомлен обо всех функциях автомобиля
- ✗ Водителю нужно быстро получать информацию о технических параметрах
- ✗ Сложные настройки и функционал заблокированы во время движения
- ✗ Функций автомобиля больше, чем кнопок управления, многие из которых стали сенсорными и не дают обратной связи
- ✗ Водителю важна конфиденциальность
- ✗ Плохая связь, отсутствие Интернета в удаленных локациях

Решения

- ✓ Голосовое управление помогает меньше отвлекаться
- ✓ Можно спросить голосового помощника, какие есть возможности настроек
- ✓ Можно задать конкретный вопрос: сколько заливать омывающей жидкости? и т.д.
- ✓ Выполнение любых команд с помощью голоса во время движения
- ✓ Равная доступность всех функций при помощи голосовых команд, на которые голосовой помощник дает однозначный ответ
- ✓ Локальное использование системы без передачи данных третьим сторонам
- ✓ Система работает без Интернета (offline)

Технология

Собственная технология NLU* позволяет поддерживать диалог. Система понимает сложные фразы в режиме реального времени и может их уточнять. Это отличает Evois Platform от универсальных голосовых помощников.

* Понимание смысла, намерений, параметров из текста



ASR (Automatic Speech recognition)*

Корректное распознавание произнесенной фразы в реальных условиях с различными фоновыми шумами.

* Автоматическое преобразование произнесенной фразы в текст

ПРОБЛЕМА

- ✗ Пользователи имеют различный стиль произношения, дикцию и манеру общения, а также обладают разными речевыми особенностями.

РЕШЕНИЕ

- ✓ Глубинные нейронные сети, обученные на больших датасетах, правильно идентифицируют голосовые команды.

2

NLU (Natural Language Understanding)*

Формализация распознанного текста, понимание основного намерения или вопроса пользователя.

* Понимание смысла, намерений, параметров из текста

ПРОБЛЕМА

- ✗ Пользователь будет общаться на естественном языке, не изучая специальные протоколы взаимодействия с системой.
- ✗ Каждая команда может быть сформулирована множеством фраз (включить обогрев, повысить температуру в салоне, и т.д).
- ✗ Невозможно запрограммировать все разнообразие фраз и комбинаций инструментами классической разработки.

РЕШЕНИЕ

- ✓ Логика команд представлена в виде графа и описана при помощи языка NLua, покрывающего сотни вариантов фраз несколькими строчками кода. Этот язык программирования содержит большое количество библиотек и отличается простой синтаксиса и развертывания.

Технология



LOGIC (Business logic)

Действия на распознанные команды/
вопросы, генерация текстового ответа.

ПРОБЛЕМА

- ✗ Голосовые помощники, представленные на рынке, подходят только для управления системами мультимедиа.

РЕШЕНИЕ

- ✓ Бизнес-логика подключается к CAN-шине и гарантирует безопасное выполнение команд благодаря технологии NLua



TTS (Text to speech)

Озвучивание ответа/текста.

ПРОБЛЕМА

- ✗ Подходящих open-source решений практически нет на русском языке.

РЕШЕНИЕ

- ✓ Разрабатываем собственный TTS компонент, поддерживающий русский язык с возможностью расширения и сопровождения.

Библиотека доменов*

В Evois уже доступно более 20 доменов, в которых заложено большинство команд для управления автомобилем. Благодаря отработанным процессам возможно добавить любой новый домен.

* Домен – модуль голосового помощника, содержащий логику распознавания и обработки запросов в пределах одного элемента управления автомобиля (например «Радио» или «Навигация») или одной общей темы (например «Календарь» или «Национальные праздники»).

Погода



+25 °C

Облачно

Беседы*



* Разговор на отвлеченные темы

Водителю не будет скучно в длительной поездке. Будет с кем пообщаться и даже поиграть в города, чтобы поднять себе настроение на целый день

Свет

Фары и свет в салоне

Климат

Гибкие настройки климата и самая обширная база фраз и запросов

Техническое состояние

Навигация

Карта

Мультимедиа

Здесь все, что касается настройки радио и выбора любимой песни

Радио

Музыка

Камеры

Экран

Управление настройками дисплея, например, яркость или список команд

Кресло

Двери

Зеркала

Wiki

Полная информация о конкретной модели автомобиля

Новый домен

Создадим по вашему заказу



Наработка компетенций и технологий
для разработки специального
ПО требует многих лет, поэтому
оптимальным решением для
производителей автомобилей
станет партнерство с надежным
поставщиком IT-услуг



Максим Усов

Технический директор Enbisys
evois@enbisys.com

Безопасность

Локальное
размещение
голосового
помощника*



* Evois не хранит записи разговоров и не пересылает их через Интернет

Обеспечение
предсказуемого
поведения*



* Исключено выполнение опасных действий

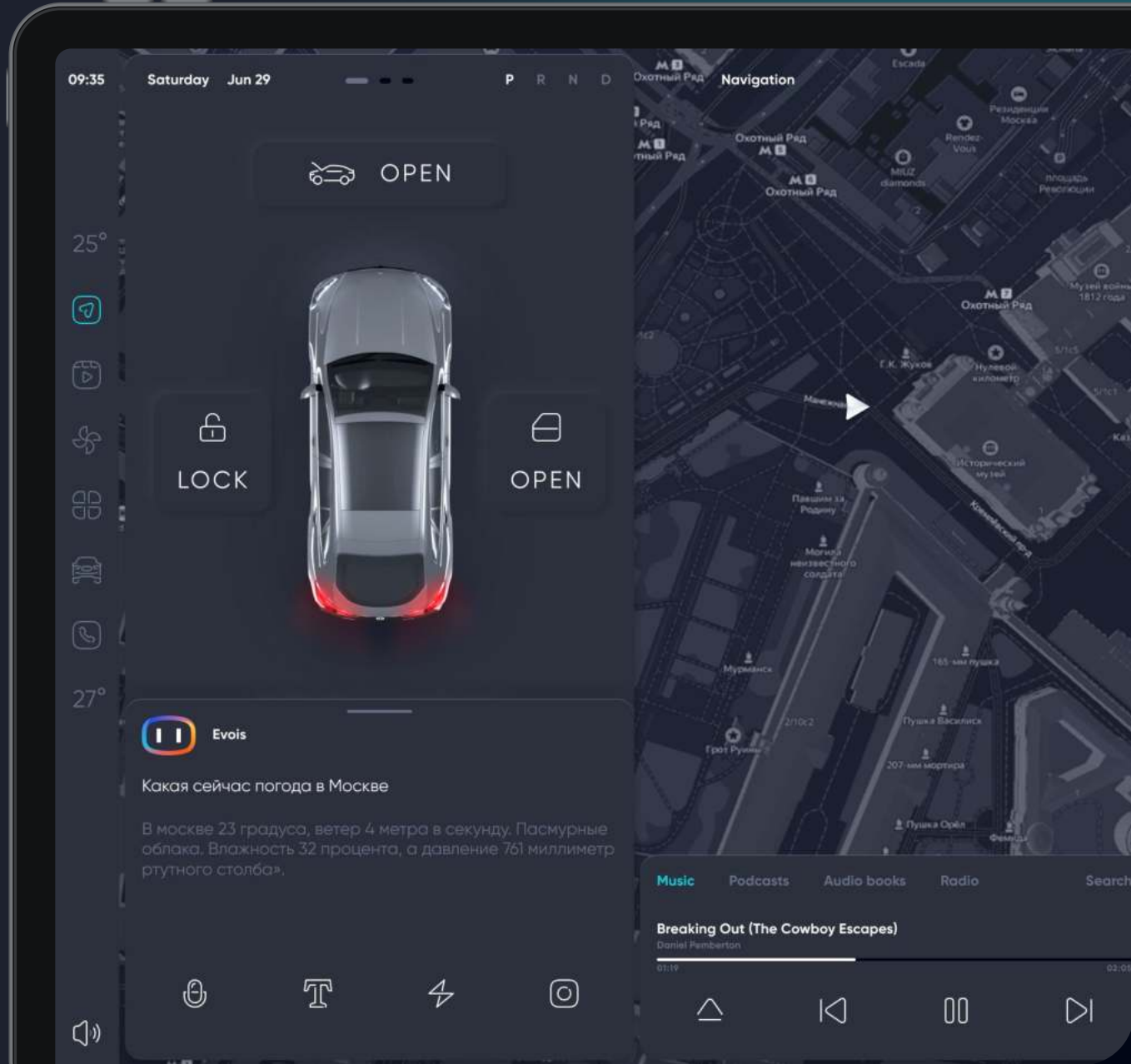
ПРИМЕР

Опасным является действие выключения фар ночью.

В пакет Evois SDK входит утилита, позволяющая просчитать все фразы, которые приведут к выключению фар. В случае получения подобных команд система корректно отработает в соответствии с заложенным алгоритмом безопасности.

Для предотвращения случайного выключения фар в логику добавлено дополнительное условие: после 17:00 переспрашивать пользователя.

Evois: Вы уверены, что хотите выключить фары? Скажите «да, уверен», либо «отмена».



В голосовом ассистенте Evois предусмотрен функционал, обеспечивающий безопасность пользователя на разных уровнях.

Решение

Evois Platform покрывает полный цикл разработки голосовых помощников от проектирования и реализации до отладки, верификации и выпуска конечного установочного пакета. Мы предлагаем следующие инструменты для эффективной разработки

Evois Runtime

Высокоэффективная оптимизированная среда выполнения на бортовой ЭВМ / ШГУ*

* Штатное головное устройство

Evois Gateway

Шлюз для безопасного и надежного взаимодействия с внешними системами

Evois Studio*



Отладка

Рефакторинг

Запуск тестов

Навигация

Анализ кода

Проверка синтаксиса

Умные подсказки

* Интегрированная среда разработки.

SDK (software development kit)*

Запуск тестов

Построение

Компонент вывода

Трассировка

Профилирование

Формальная верификация

* Комплект для разработки ПО.

Что мы предлагаем

*Будет доступен в III квартале 2025)

	Nano	Compact	Smart	Generative
Требования				
OS	Linux	Android AOSP 10+	Android AOSP/AAOS 10+	Android AOSP/AAOS 10+
RAM	280 MB	500 MB	1 GB	3 GB
CPU	1 GHz ~ 2xCortex-A53	1.5 GHz ~ 2xCortex-A57 + 1xCortex-A72	2.4 GHz ~ 4xA76 + 4xA55	2.4 GHz ~ 10xA78
GPU	–	–	ARM Mali-G610 or NPU: 6+ TFLOPS	Vulkan 1.3, 2+TFLOPS (ex. RDNA2) or NPU: 10+ TFLOPS
Функционал	Нейронный Wakeword (Enbisys) Нейронная ASR (ZipFormer) NLU: Evois NLua-Engine TTS: предзаписанные фразы Базовый голосовой интерфейс в основном выполнение команд Вариативность команд: низкая – самые популярные шаблоны фраз	Продвинутая нейронная ASR (RNN-T) NLU: Evois NLua-Engine + LLM (компактная RuT5) TTS: динамическая генерация (Enbisys.TTS) Вариативность команд: улучшенная – понимает незапрограммированные фразы Интеграция с книгой контактов, звонков, навигационным ПО Магазин расширений от сторонних разработчиков*	NLU: Evois NLua-Engine + LLM (500 млн. параметров) TTS: динамическая потоковая генерация (Enbisys.TTS) Вариативность команд: продвинутая – понимание намерений водителя Оффлайн навигационная база (Адреса + POI) Поиск в интернет через безопасный Evois Gateway Магазин расширений от сторонних разработчиков*	NLU: Evois NLua-Engine + LLM (1.5 млрд. параметров) TTS: динамическая потоков генерация (Enbisys.TTS) Вариативность команд: продвинутая – понимание намерений водителя + жалобы Диалоги с водителем на произвольные темы Кастомные базы знаний (энциклопедия, инструкция по обслуживанию автомобиля, ...) Логическое мышление Обучение пользователем Магазин расширений от сторонних разработчиков*

Голосовой интерфейс

Больше аппаратных ресурсов – умнее голосовой помощник

Голосовой умный ассистент

О нас

Enbisyс – это сильная команда разработчиков мирового уровня. Мы создаем комплексные IT-решения под ключ и стремимся понять бизнес-процессы и продукт каждого клиента. Знаем, как применить информационные технологии для достижения целей и повышения вашей конкурентоспособности.



20 лет

На рынке заказной разработки на стыке прикладной науки и технологий



90%

Senior-разработчиков в команде



10 лет

Существует лаборатория искусственного интеллекта



20+

Выполненных проектов на высоком уровне

Наши контакты

Enbisys.ru

Свяжитесь с нами удобным способом, и мы ответим вам в самое ближайшее время.



Дмитрий Бубнов

Генеральный директор Enbisys

d.bubnov@enbisys.com

+7 903 953 4671



Максим Усов

Технический директор Enbisys

evois@enbisys.com

+7 961 890 0128

