

- Autonomous Neural Network (ANN)
- Fog/Edge Computing, Wi-Fi Meshnet
- Cognitive radio optics (Machine vision)
- 4 SPI, 2 I2S, 2 I2C, 3 UART, CAN
- VPN/P2P/M2M/WLAN/LAN-IPv6
- GSM/GPS/GLONASS/RFID (option)
- SSD/SD, Battery (option)

Когнитивная радиооптика (cognitive radio optics) ЭМИИА

– машинное зрение на принципах радиооптики с применением искусственных нейронных сетей. Детекция, распознавание образов, вычисление координат, направления и скорости динамических объектов посредством радиоволн, в том числе и за радиопрозрачными преградами.

Встраиваемые нейросетевые решения:

машинное обучение в области обработки цифровых сигналов и машинного зрения.

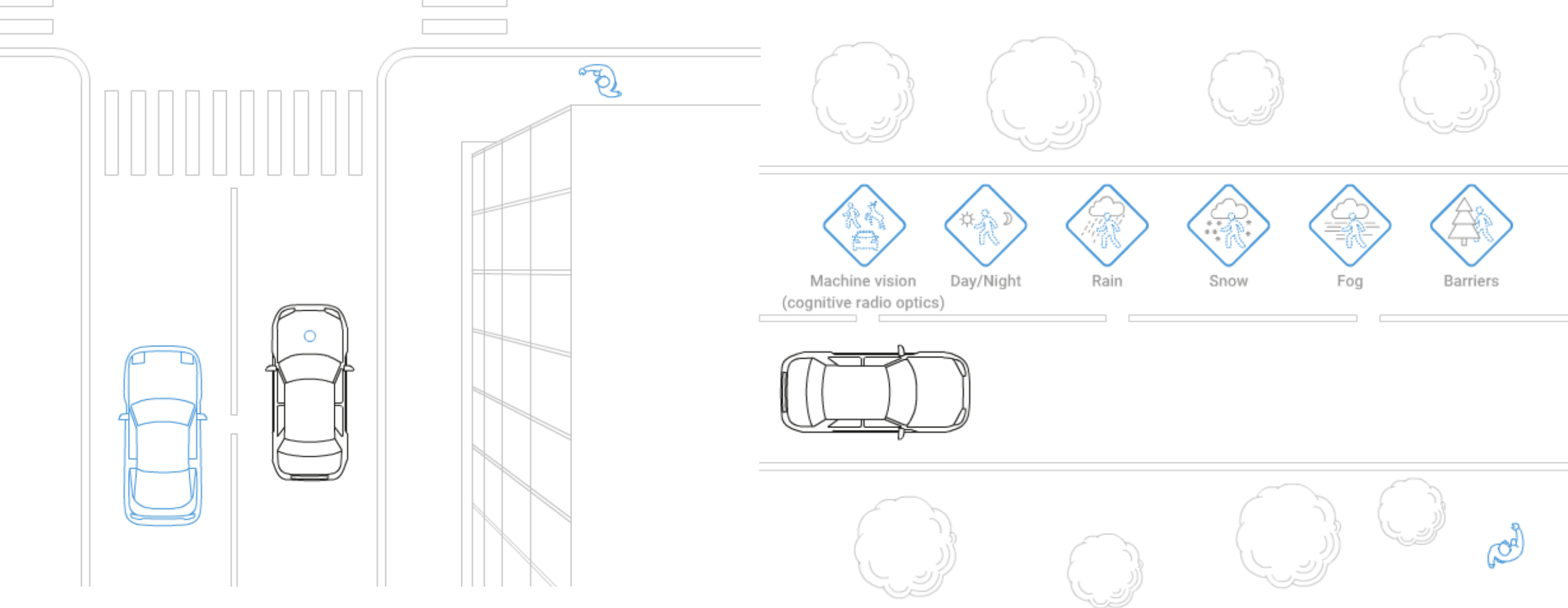
Разработка архитектуры автономной нейросетевой модели, наборов данных и методов обучения в области обработки цифровых сигналов и машинного зрения на принципах когнитивной радиооптики, с целью интеграции технологий в продукты, комплексные решения и устройства.

Объекты интеграции и сферы применения сквозных цифровых технологий ЭМИИ:

Автопилоты, роботы, автомобили, машины, устройства. Интеллектуальная автоматизация, информационная безопасность, цифровые двойники, IoT/IIoT, Industry 4.0..

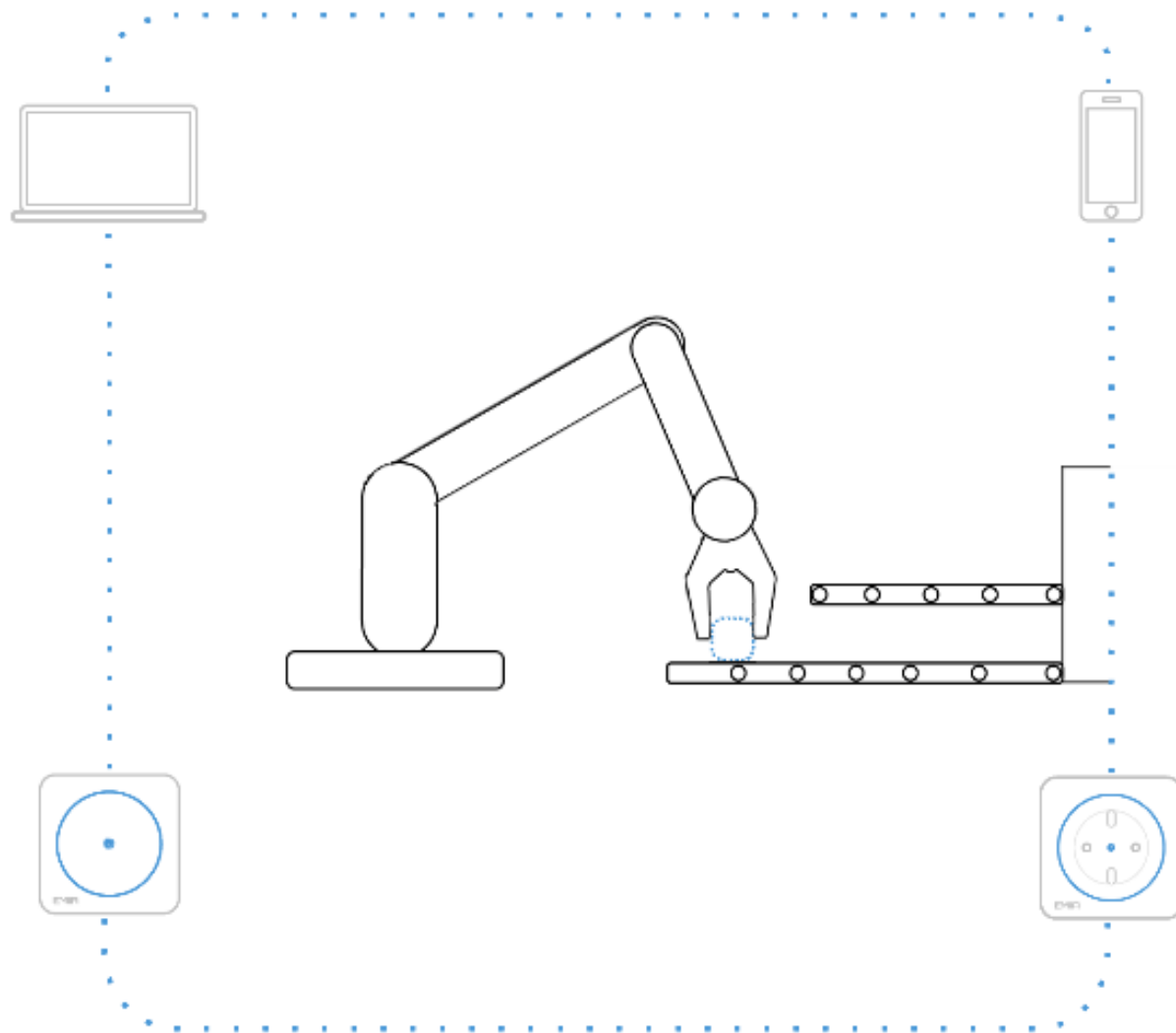
10-30%

- **Снижение капитальных и операционных затрат** (информационная безопасность, облачные вычисления)
 - **Повышения производительности труда**
- **Экономия на smart устройствах** (телекоммуникационная вычислительная сеть)
- **Замещение датчиков и сенсоров** (датчики движения, датчики присутствия, датчики приближения, датчики позиционирования, системы пассивной навигации)
 - **Сокращение расхода электроэнергии**



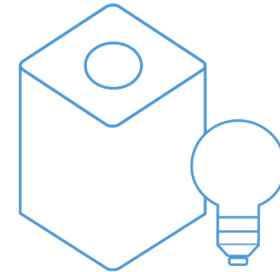
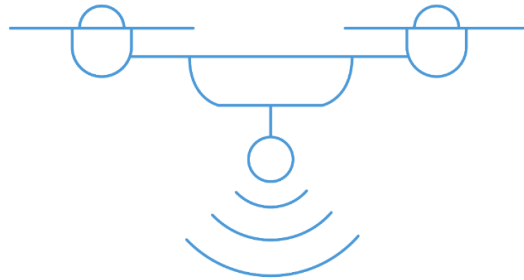
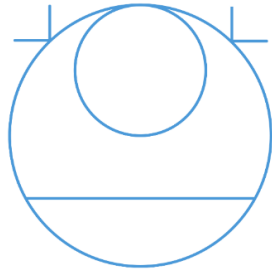
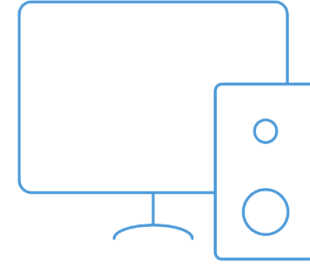
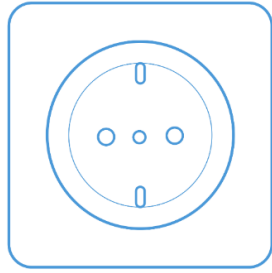
Автомобили, системы автоматического управления и безопасности движения..

Технология машинного зрения ЭМИИА как дополнение к навигатору, видеорегистратору, видеокамере, лидару, автопилоту, охранной сигнализации и как замена парктронику. Система способна определять движение в условиях плохой видимости: дождь, снег, туман, преграды (день/ночь).



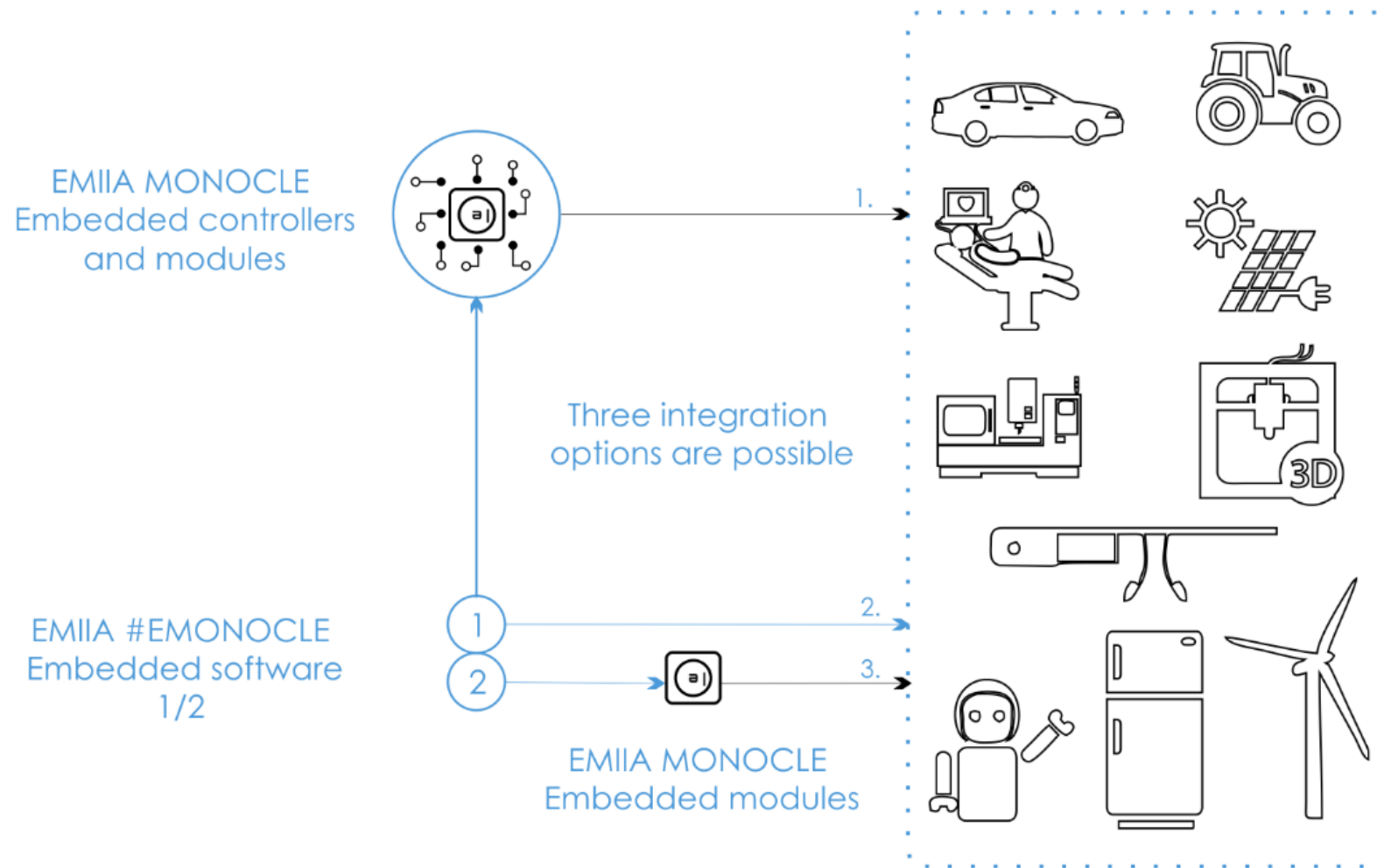
Роботы, производственные комплексы, платформы, машины, оборудование..

Технология машинного зрения ЭМИИА как дополнение к видеокамерам, системам автоматизации и как замена датчиков движения, датчиков присутствия, датчиков приближения, датчиков позиционирования и систем пассивной навигации.



Розетки, климат системы, бытовая техника, роботы-пылесосы, свет, умные колонки, беспилотные летательные аппараты..

Технология машинного зрения ЭМИИА как дополнение к видеокерам, автоматизации, аварийным системам и как замена датчикам движения, датчикам приближения, датчикам присутствия и охранным системам.



Варианты интеграции решений ЭМИИА:

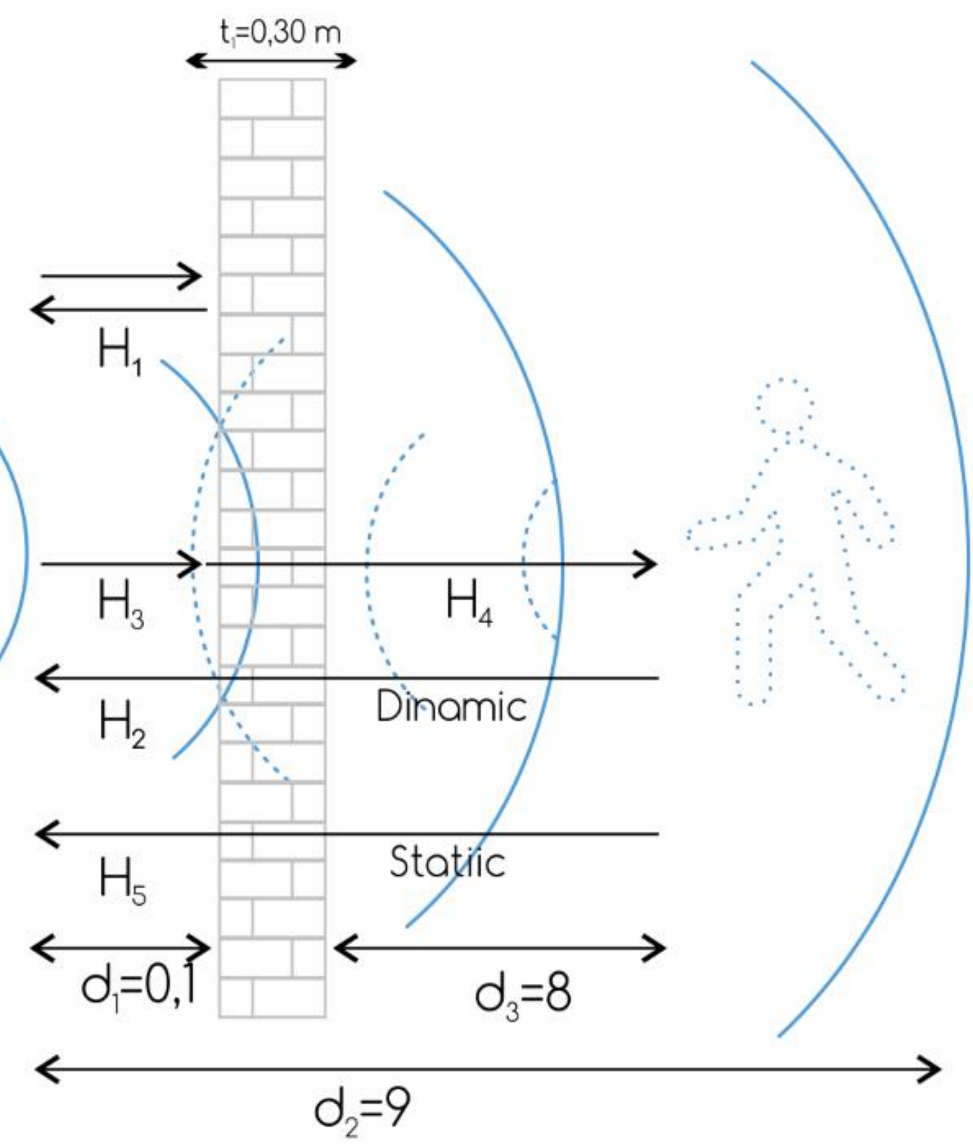
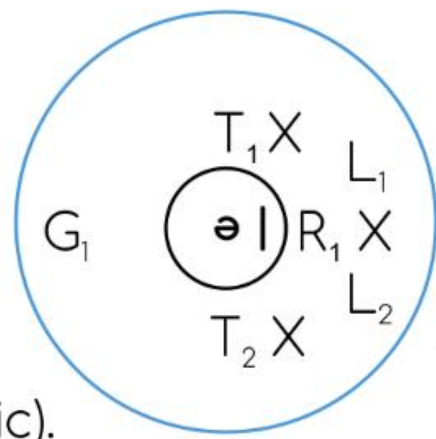
1. Встраиваемый контроллер
2. Встраиваемое ПО (нейронная сеть)
3. Встраиваемый модуль

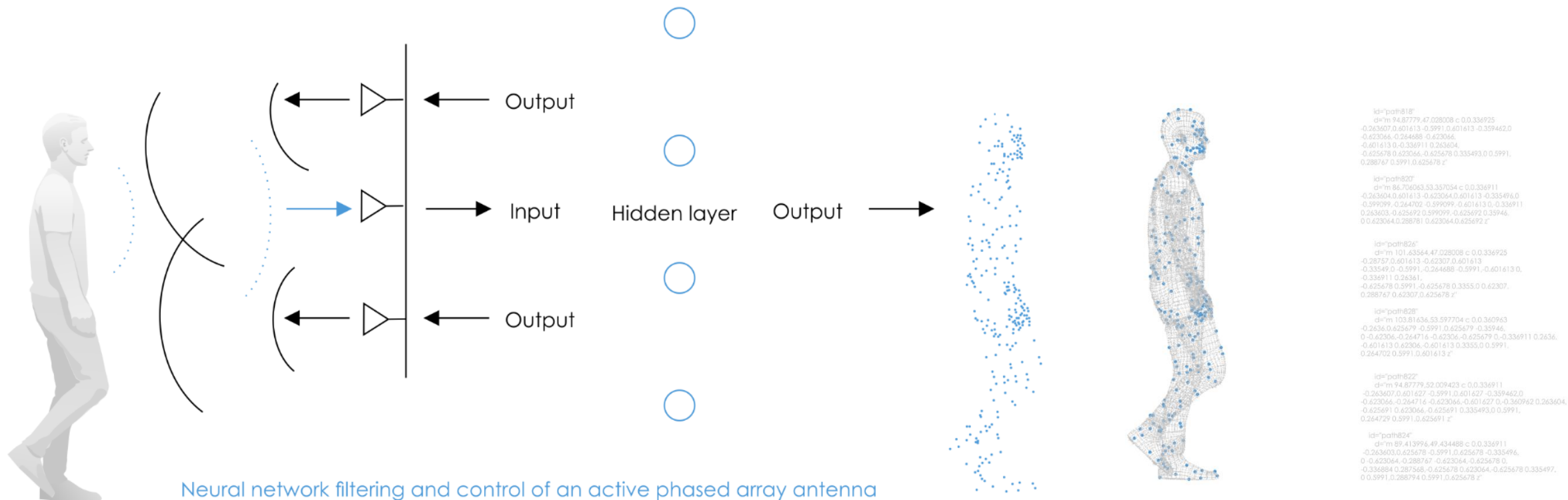


$$T_1 = -L_2 \quad T_2 = L_1$$

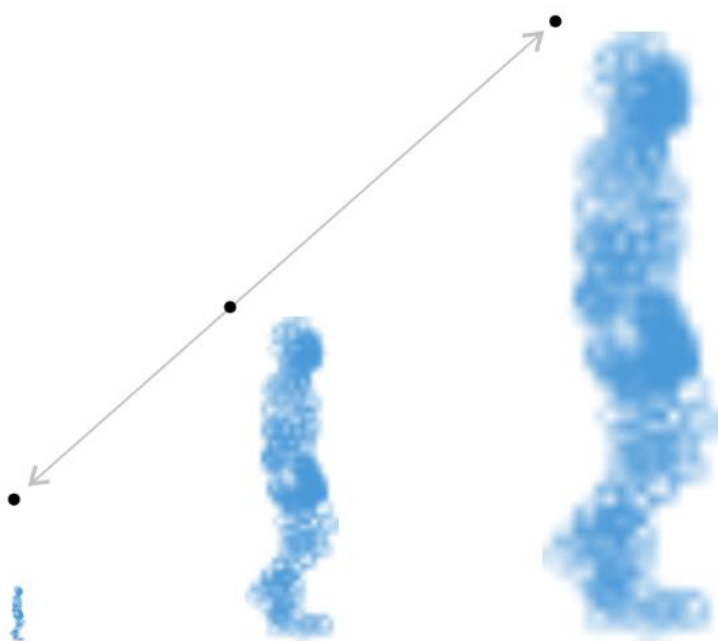
Damping Effect
compensated.
Zero forcing (static).

2D Horizontal and vertical
Max: $d=9$ meters
MIMO 2,4 - 5 GHz
>20 dBm



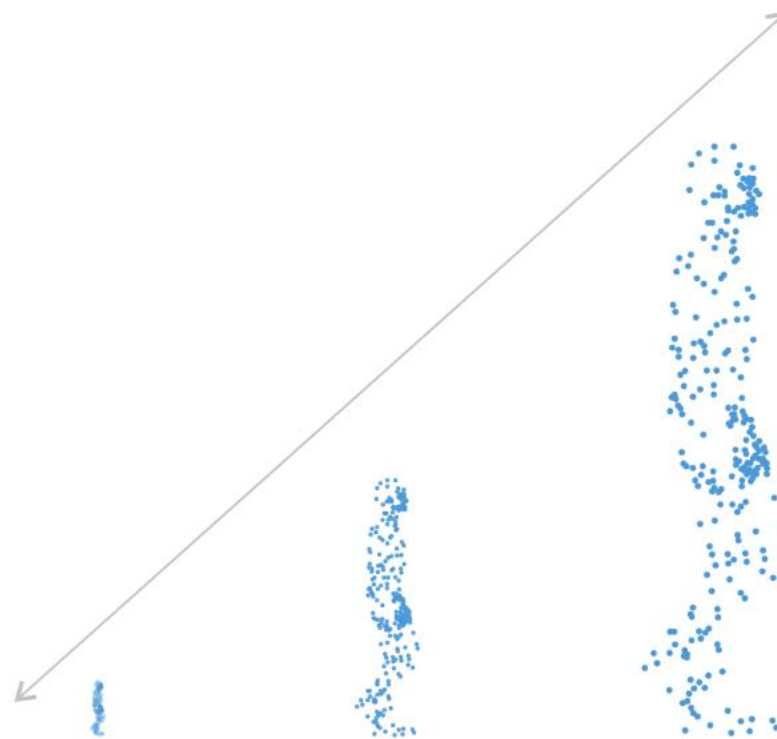


Цифровая векторная модель ML, псевдо 3D, 2-10 Kbyte, HTML5/JS/JSON, без включения аналоговой растровой графики. Нейросетевая фильтрация и управление активной фазированной антенной решеткой позволяет смещать фазы в направлении динамических объектов, получать более точные данные для обработки сигналов, самообучения и визуализации.



Data Set size (fragment 2D) of standard models ML: **100 Kbyte**

Raster Analog Graphics ML



Size of the Data Set (fragment 2D) of the EMIIA models ML: **2-10 Kbyte**

EMIIA Vector Digital Graphics ML

Сравнительные характеристики фрагментов растрового датасета (слева), и векторного датасета ЭМИИА (справа).

Встраиваемые программные решения проекта смогут улучшить многие устройства, сделать их интеллектуальнее, снизить стоимость комплексных решений и повысить безопасность посредством функционирования системы в автономном режиме без использования облачных мощностей и локальных серверов для вычисления, обработки и хранения данных.

Технологии ЭМИИА позволяют сосредоточить требуемый функционал в границах одного двух устройств.

Замещается программно часть устройств, датчиков, сенсоров, а также технологических решений необходимых для мониторинга, сбора данных, интеллектуальной автоматизации и машинного зрения.

20% производимых интеллектуальных устройств (без учета уже эксплуатируемых) имеет необходимость в такого рода технологиях (**2 млрд интеллектуальных устройств**). Ожидается ежегодный рост данного рынка (ЕАЭС, ЕС, БРИКС, АТР) не менее **8%** 2021-2030 гг..

IDC ожидает, что глобальные расходы на цифровые технологии будут поддерживать двузначный годовой темп роста в течение прогнозируемого периода 2017-2022 годов и превысят отметку в **1 триллион долларов к 2022 году**. Ежегодно в мире будет производиться более **10 млрд интеллектуальных устройств**.

Бизнес-модель ЭМИИА генерирует цепочку технологических ценностей, посредством создания добавленной стоимости продуктам ключевых мировых производителей реализуемых свои решения конечным пользователям, на себестоимости и цене это не отразиться. Данный формат расширяет функционал устройств и дает возможность производителю извлекать дополнительную прибыль, не только с проданных продуктов, а и с тех которые уже реализованы и эксплуатируются.

ЭМИИА | EMIIA

124683 г. Москва, г. Зеленоград корп. 1818

Интернет-ресурс проекта: emiia.ru

Блог проекта: blog.emiia.ru

Репозиторий GitHub: github.com/EMIIA

+7 (916) 368-36-89

+7 (978) 898-60-83

emiia@emiia.ru