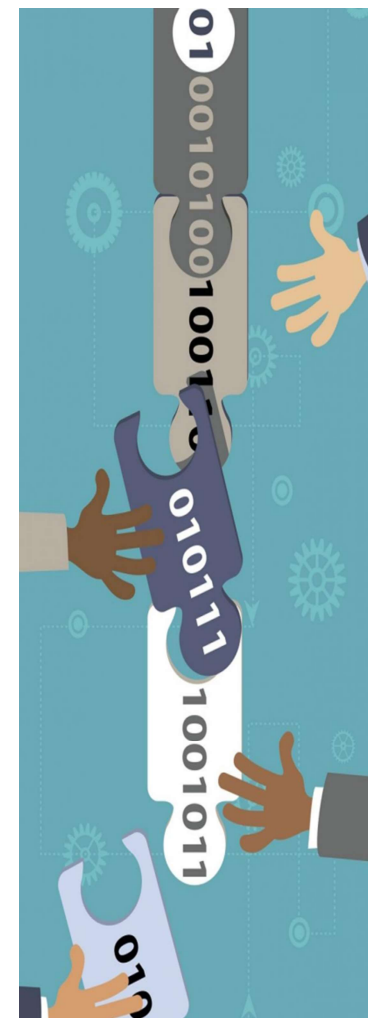


Блокчейн, медтех, телемедицина

Блокчейн – распределенный реестр, используемый для криптовалют (самый известный пример - биткойн), также используется для медицины

- Блокчейн - это основа для создания распределенного реестра, доступный для проверки каждому, но не доступный для единоличного контроля кем-либо.
- Участники системы, основанной на блокчейне, имеют синхронный учет, записи в котором могут быть изменены только в соответствии с установленными строгими правилами и общим соглашением.
- В своем наиболее широко известном применении в качестве распределенной цифровой книги для криптовалют, самой известной из которых является биткойн, технология блокчейн предотвращает дублирование и постоянно отслеживает транзакции. Именно это делает возможной валюту без центрального банка.
- Блокчейн позволяет людям, не имеющим основания безоговорочно доверять друг другу, сотрудничать без необходимости проходить утверждение транзакций центром.
- В журнале Экономист технология блокчейн определена как машина для создания доверия



Искусственный интеллект, блокчейн и медтех

Artificial Intelligence, Blockchain and MedTech

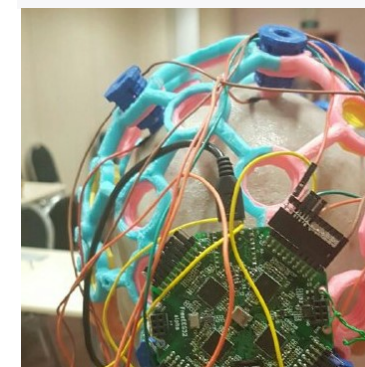
- **Медтех, или medtech, охватывает широкий спектр медицинских продуктов и используется для лечения заболеваний или медицинских условий, влияющих на людей.**
- **Назначение медтех - улучшение качества медицинского обслуживания, получаемого с помощью более ранней диагностики, менее инвазивных вариантов лечения и сокращения продолжительности пребывания в больнице и времени восстановления**
- **Многие достижения в области медицинских технологий направлены на сокращение издержек.**
- **Медицинская техника может в целом включать медицинские устройства, информационные технологии, биотехнологии и медицинские услуги.**
- **Телемедицина - Использование компьютерных и телекоммуникационных технологий для обмена медицинской информацией. Является одним из наиболее быстро растущих сегментов здравоохранения в мире**



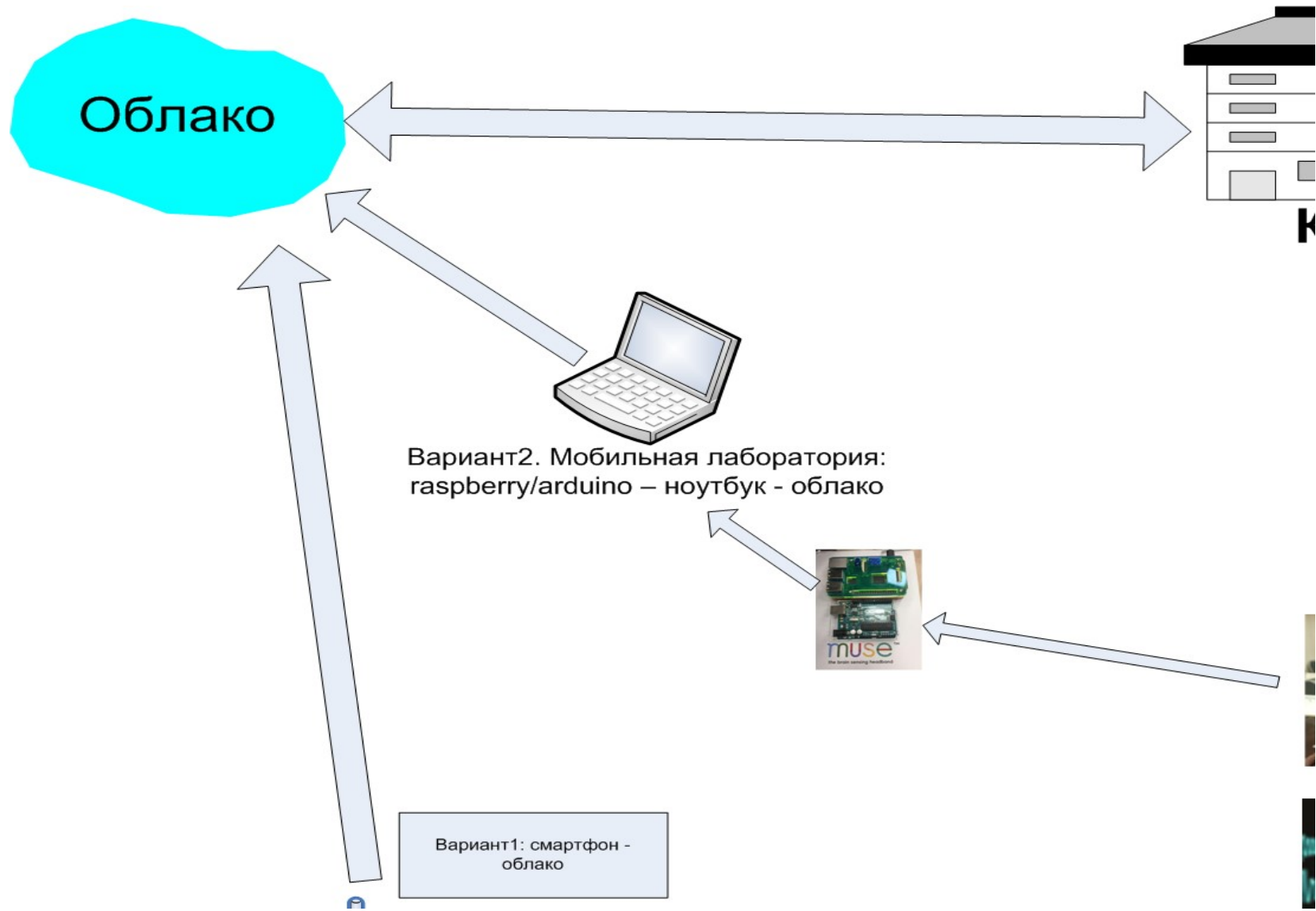
Контроль состояния пациента с помощью нейроинтерфейсов потребительского класса

Цели использования нейроинтерфейсов потребительского класса:

- Снижение уровня стресса
- Помощь в персональной медитации
- Помощь страдающим эпилепсией пациентам
- Снижение фармацевтической нагрузки
- Удаленное наблюдение за состоянием пациента
- Предотвращение приступов
- Использование результатов и графиков сеанса для измерения прогресса лечения
- Для водителей автотранспорта – предотвращение аварийных ситуаций (это уже профессионального класса)



Интернет вещей в здравоохранении



Архитектура цифровых систем с подключением медицинских устройств с аналоговыми датчиками

- **Подключение к устройствам по Bluetooth**
- **Поток живых данных на мобильное устройство и ноутбук**
- **Запись одним нажатием кнопки**
- **Получение и передача необработанных данных из заставки Muse, включая EEG, акселерометр, гироскоп, аккумулятор и DRL / REF**
- **Поставка со встроенными алгоритмами: мощностью полосы, индикатором состояния оголовья, индикатором качества данных, событием blink, событием сжимания челюсти и индикатором «is user wear headband»**
- **Простой и удобный в использовании графический интерфейс пользователя**

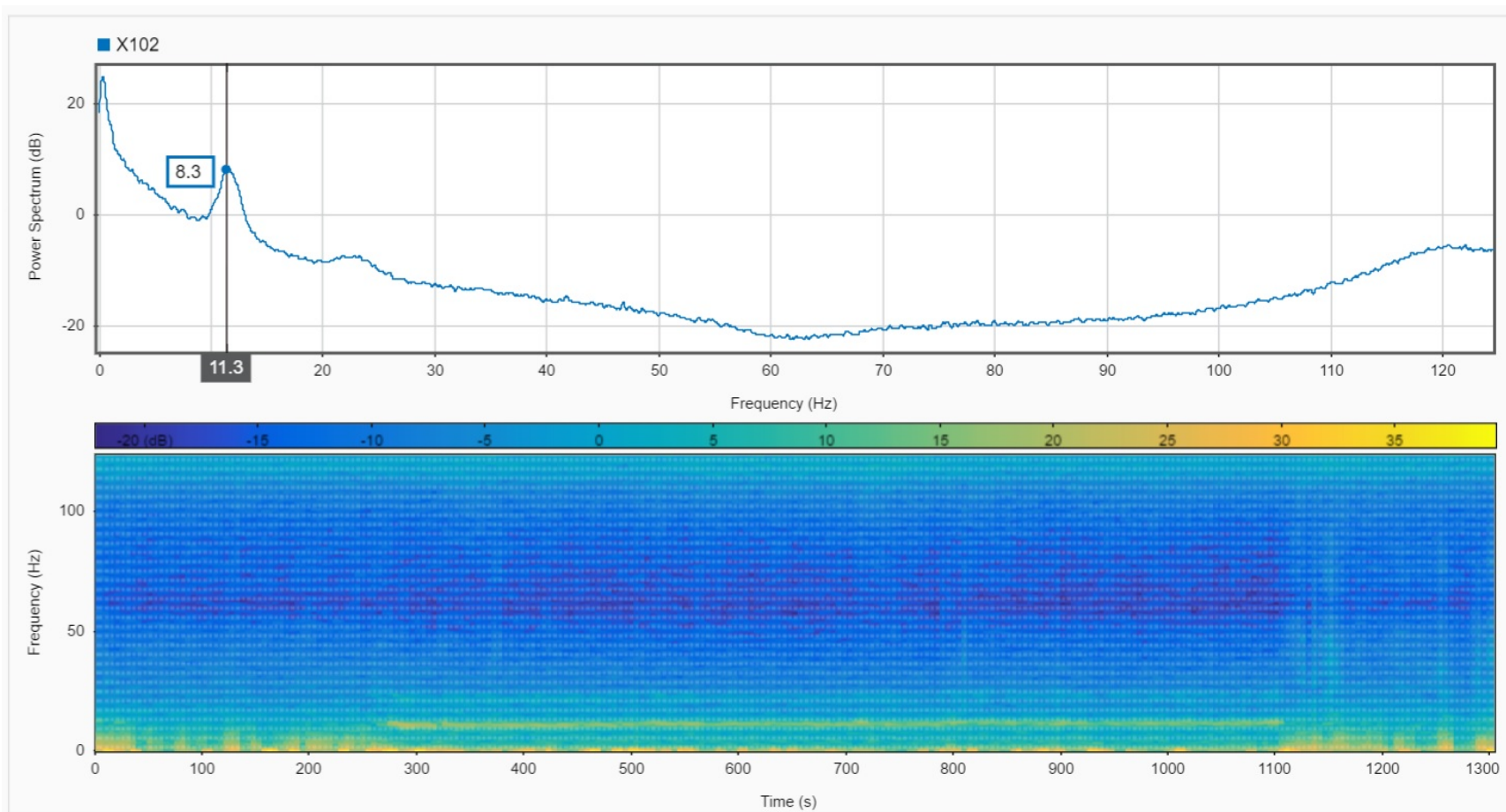
Свойства и взаимодействие с ключевыми аналитическими системами, статистическая обработке больших массивов данных

- Аналитические системы записи и интерпретации результатов, поступающих с нейроинтерфейсов потребительского класса
- SDK для разработки кастомизированных продуктов и сервисов
- Статистический анализ биоритмов пациента
- Снижение фарм.нагрузки с помощью упражнений вместо лекарственных препаратов
- Использование облачной инфраструктуры позволяет вести оперативный учет
- Возможность для лечащего врача постоянно быть на связи с пациентом

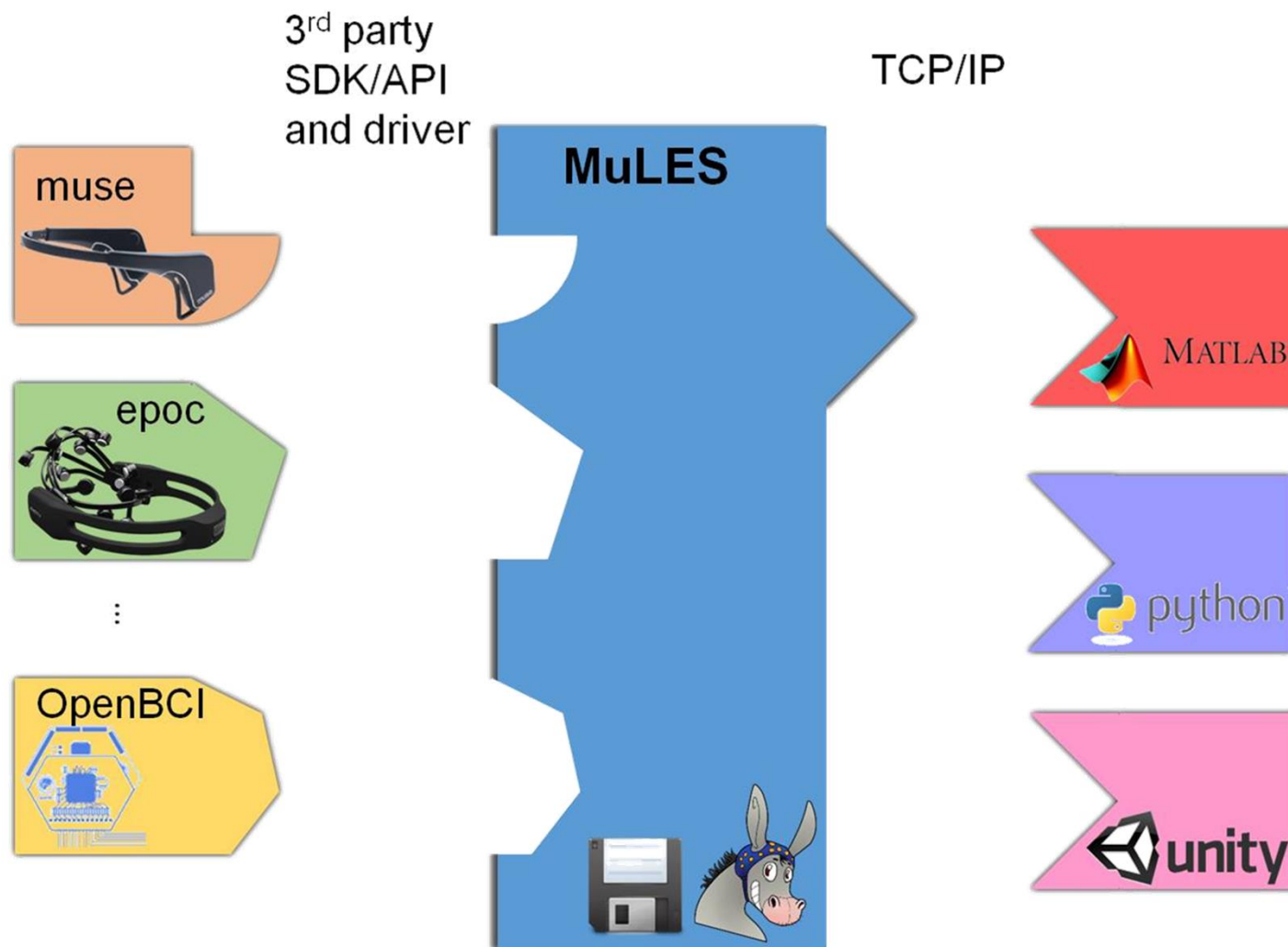
Пример. Визуальное отображение потока данных ЭЭГ MUSE



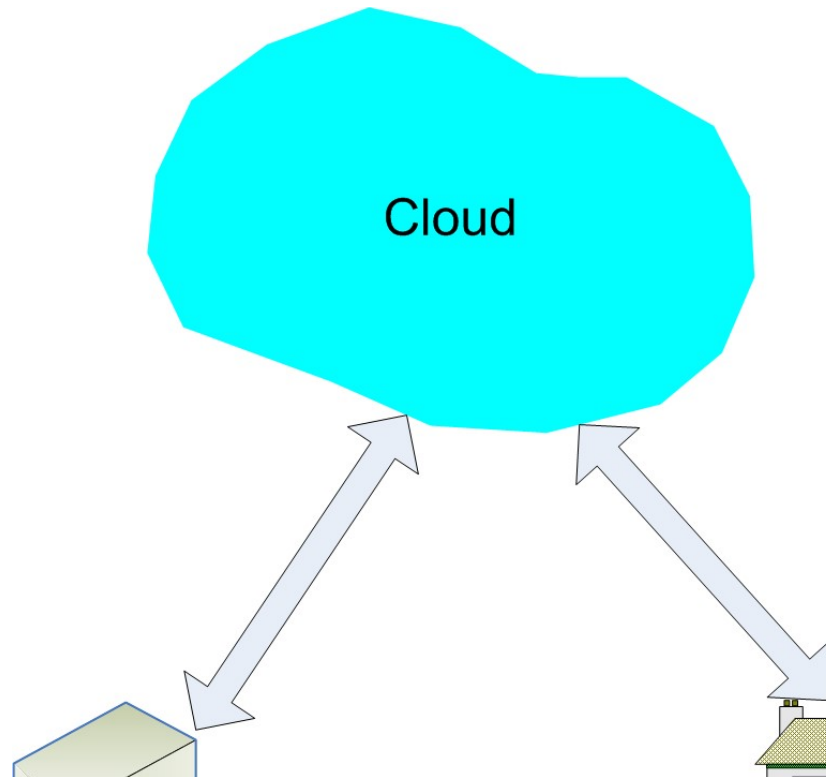
Статистический анализ ЭЭГ пациента, доступный лечащему врачу в режиме реального времени



Взаимодействие MUSE с внешними системами



Безопасный электронный документооборот. Инфраструктура частного облака для хранения и обработки данных, доступ к данным врачей авторизованных клиник



Можем использовать миникомпьютер Raspberry или Arduino в качестве переходника между сенсорами и аналитическими системами, которые проводят обработку данных