

# SimLabs RnD Projects

Spring 2016

# Introduction



- **SimLabs** разрабатывает программные решения для управления воздушным движением в гражданской авиации
- Контакты: [valery.lesin@sim-labs.com](mailto:valery.lesin@sim-labs.com)

# 1. VAD - Voice Activity Detection



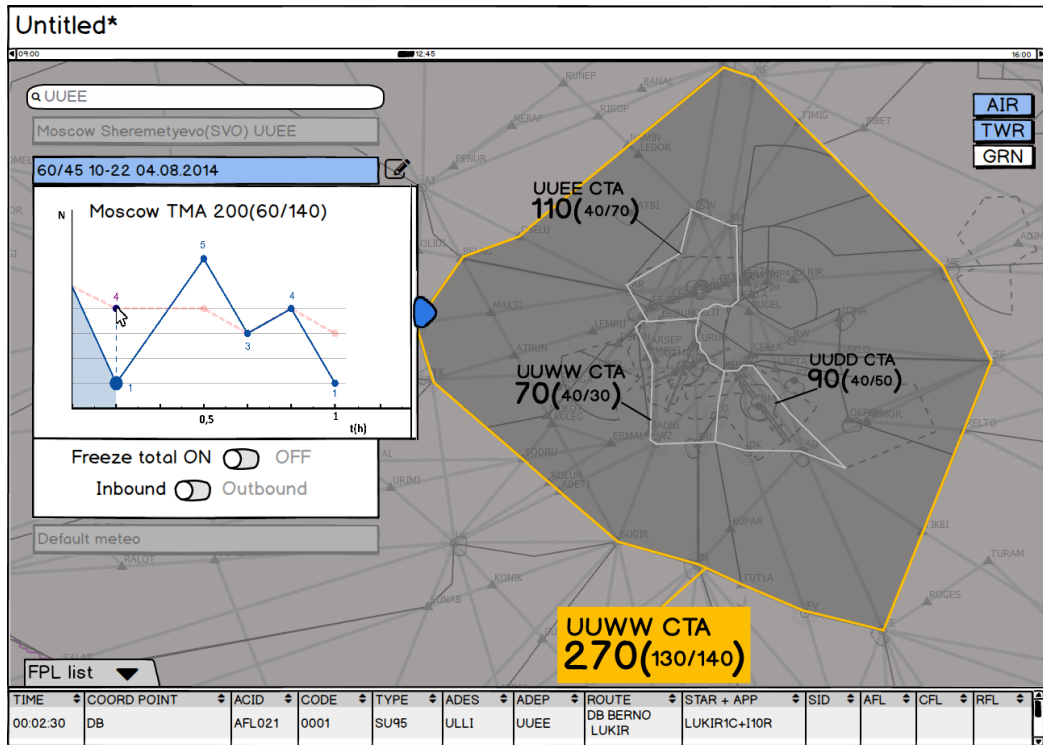
- Детектирование речи в звуковом потоке в реальном времени
- Выделение параметров модели:
  - автокорреляция звукового сигнала;
  - спектральная энтропия;
  - форманты;
  - и т.д.
- Построение ML алгоритма для детектирования голоса

## 2. Synchronous video/audio capture & playback

- Окружение: распределенная компьютерная система, в т.ч. с приложениями со значительной нагрузкой на видеоадаптер (например, 3D визуализация).
- Задача:
  - Синхронно захватить видео с нескольких компьютеров. Синхронно с видео захватить аудио.
  - Захват видео может продолжаться продолжительное время (час) - сжимать видео на лету.
  - Уметь оперировать сохраненными каналами и при необходимости синхронно отображать их на разных компьютерах.
- Возможные реализации:
  - Программное решение (более высокая нагрузка на адаптер)
  - Полухардварное решение (например, кодирование на QuickSync)
  - Хардварное решение – захват и кодирование с помощью специализированных адаптеров.



# 3. Rendering Server & Web-based client



- Разработать интерактивную отрисовку аэронавигационного дисплея:
  - Формирование видеоизображения (подложки) на сервере
  - Протокол передачи изображения
  - Отрисовка на «тонком» web клиенте
  - Отрисовка вспомогательной информации поверх видео
  - Клиентские запросы для перемещения, hit test'a и получения прочей дополнительной информации.



# 4. Height Map/DEM (for the whole Earth)

- Что хочется сделать:
  - Отрисовка больших баз данных высот (~ 10 GB бинарных данных)
  - Преподсчет в удобные для стриминга структуры (например, quadro-деревья на гранях кубемапа)
  - Реализация быстрого стриминга данных и извлечения данных с любого уровня (LOD'a)
- Как это использовать:
  - Точный расчет потенциальных конфликтов с рельефом (MSAW)
  - Карты радарной видимости
  - Построение процедурных рельефов окрестностей аэродрома (возможно расширение в процедурные объекты)
  - Визуализация высотных данных в режиме глобуса и при подлете к земле с «уточнением» данных для камеры вблизи поверхности.
- Требования:
  - Базовые знания выч. геома.
  - Проект вероятнее всего затрагивает летнюю практику.

