



Петрозаводский государственный университет
Кафедра информатики и математического обеспечения



Баженов Никита Александрович, группа 22305, 3 курс, ИСиТ

Удаленный доступ к ресурсам видеокамеры с персонального мобильного устройства

69-я Всероссийская научная конференция обучающихся и молодых
ученых

Кафедра информатики и математического обеспечения

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Д. Ж. Корзун

Актуальность работы

- В последнее время набирает популярность Интернет Вещей
- Важной составляющей данной технологии является видеонаблюдение — процесс визуального контроля за наблюдаемыми или охраняемыми территориями и объектами с применением технических решений
- Современным и независимым способом видеонаблюдения за объектом является установка камер IP, а простым и удобным способом управления - смартфон



Цель работы и задачи

Цель

Разработать мобильную систему управления видеокамерой.

Задачи:

- Изучить работу видеокамер и их взаимодействие с дополнительными компонентами
- Изучить элементы пользовательского интерфейса видеокамер, а так же доступные функции
- Разработать прототип, показывающий взаимодействие между этими элеметнами
- Реализовать приложение на Android, которое позволит с помощью смартфона осуществить удаленное управление видеокамерами



Основа для интеграции в большую систему

Области применения:

- Платформа Smart-M3
- Видеонаблюдение на объектах
- Продвижение туристических услуг (демонстрация туристических объектов)
- Удаленный мониторинг за технологическими процессами на производстве или строительных площадках
- Визуальный контроль за внештатными ситуациями



Возможности видеокамер на данный момент

- Возможность поворота видеокамеры по всем осям
- Возможность передачи звукового сообщения на камеру, которое будет воспроизведено на ней
- Возможность запоминания состояний видеокамеры
- Возможность сделать снимок с камеры
- Возможность записать видео с камеры, сохранив его в память телефона



Сценарии работы с видеочамерой

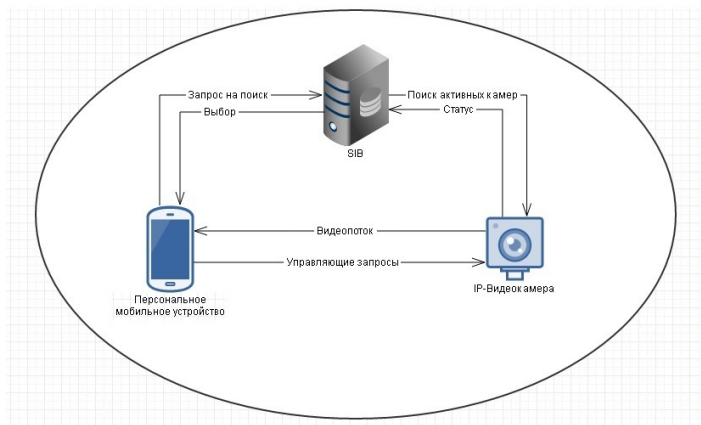
- Сценарий 0: Запуск приложения и подключение к камере
- Сценарий 1: Просмотр трансляции
- Сценарий 1.1: Снимок с камеры
- Сценарий 1.2: Запись видео с камеры
- Сценарий 1.3: Поворот камеры в четырёх направлениях

Возникающие трудности

- Нахождение нужной камеры
- Передача видеопотока в режиме реального времени



Архитектура системы



SIB - Semantic Information Broker

- Выполняет роль сервера
- Хранение информации о видеокамерах описание состояний



Мобильные платформы и платформы для создания интеллектуальных пространств

- Мобильное программирование
 - ▶ Сеть
 - ▶ UI
 - ▶ Преимущества и недостатки мобильных платформ, выбор Android
 - ▶ Возможность перехода на другую платформу
- Интеллектуальные пространства
 - ▶ Поиск ресурса
 - ▶ Интеграция в прикладную систему
 - ▶ Существующие платформы
 - ▶ Smart-M3



TIZEN

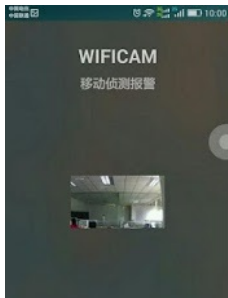
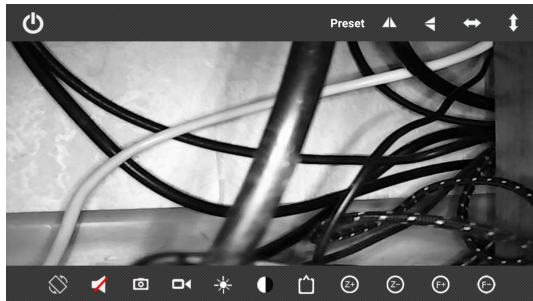
Sailfish

Smart-M3



Преимущества и недостатки существующих приложений

- +Десятки существующих приложений
- +Большое количество функций по работе с камерой
- -Сложный интерфейс в некоторых приложениях
- -Проприетарность исходного программного кода
- -Большинство приложений ориентировано на единственную платформу



Разработка в рамках предмета ТППО

Список исполнителей:

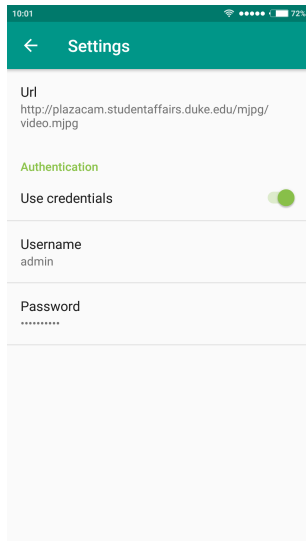
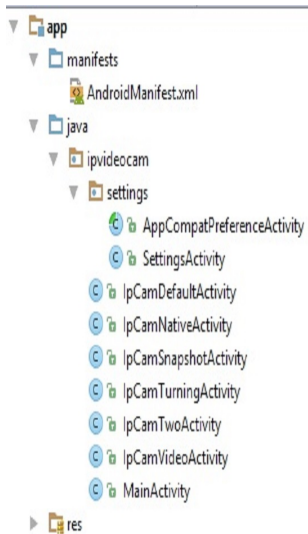
- Баженов Никита - управление проектом, выполнение основной разработки
- Голубев Андрей - работа с документацией
- Ковальчук Денис - разработка интерфейса
- Степанов Михаил - тестирование проекта

Проект:

- Название: Разработка системы расширения мобильного телефона за счет окружающей мультимедийной аппаратуры
- Время аттестации проекта: 21 мая
- Домашняя страница: <https://se.cs.petsu.ru/wiki/PJ>

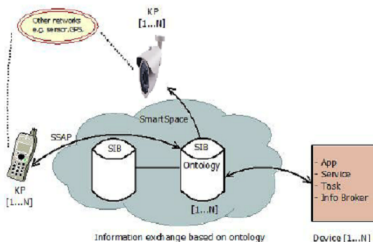


Список функций и пример интерфейса



Почему важно использовать интеллектуальные пространства?

- Примеры использований
- Необходимость использования интеллектуальных пространств и взаимосвязь с приложением



Заключение

- Изучены мобильные платформы, их достоинства и недостатки
- Изучены основы работы в Android Studio
- Изучена работа с видеокамерами
- Изучены схемы и способы взаимодействия смартфона и видеокамеры
- Идет разработка приложения по управлению видеокамерой
- Поставлена задача с применением интеллектуальных пространств для последующей интеграции в систему SmartRoom

