Пространственно мобильные средства трансляции презентаций на стационарные и мобильные устройства

Южный Федеральный университет

Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И.Воровича

Кафедра информатики и вычислительного эксперимента

Таранов Дмитрий Антонович

Выпускная квалификационная работа по направлению 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Научный руководитель-доцент каф. ИиВЭ, к.т.н., доцент Букатов А.А.

Ростов-на-Дону - 2019

Решаемая проблема

Демонстрация презентаций на площадках, не оснащённых дорогим проекционным оборудованием и, возможно, компьютерной сетью

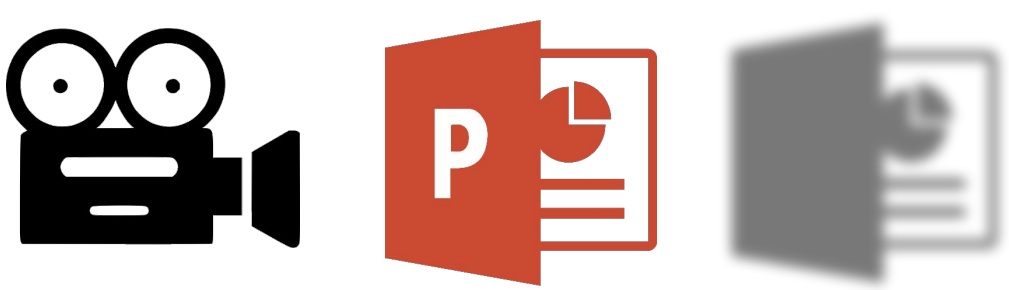
Средства демонстрации

Традиционные средства:

- Проекторы
- LCD панели с большим экраном
- Интерактивные доски

Альтернативные средства:

- Телефоны
- Ноутбуки
- Планшеты



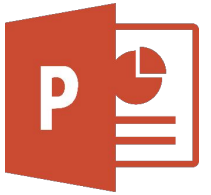
Задача

Разработать программное обеспечение, которое:

- Позволит транслировать презентации PowerPoint на любые компьютерные устройства
- Будет максимально удобно в использовании
- Разработать способы трансляции презентаций, на площадках, не оснащенных компьютерной сетью

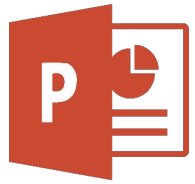
Существующие решения

- Широковещательный показ слайдов в PowerPoint
- Трансляция в Skype
- Трансляция в Hangoust



Недостатки существующих решений

- Необходимость подключения к интернету
- Обязательная установка программ на устройства слушателей
- Проблемы совместимости с различными операционными системами



Требования к разрабатываемой программе

- Возможность трансляции слайдов без интернета
- Возможность подключать слушателей к трансляции без установки специальных программ на их устройства
- Максимальная платформонезависимость

Передача слайдов без интернета

Методы оперативного создания локальной WiFi сети

В системе Windows 10: активировать в настройках функцию «мобильный хот-спот»

В системе Mac-OS: включить функцию «общий интернет»

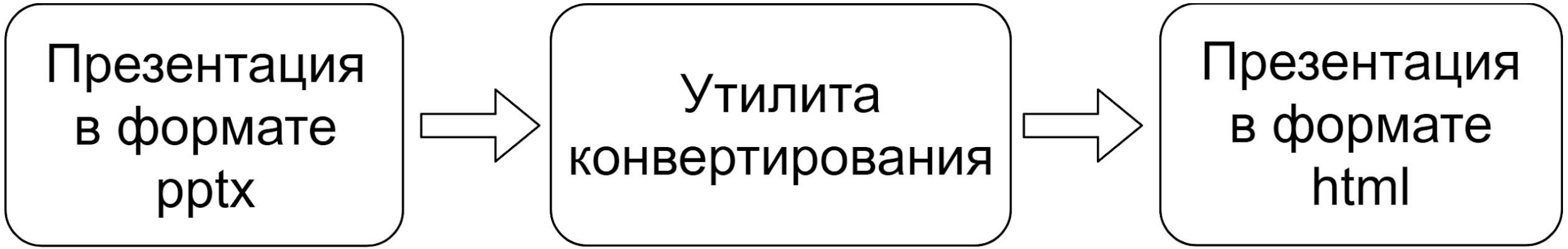
В Unix системах: с помощью служб «hostapd» и «dnsmasq»

В системе Android: включить функцию «мобильная точка доступа»

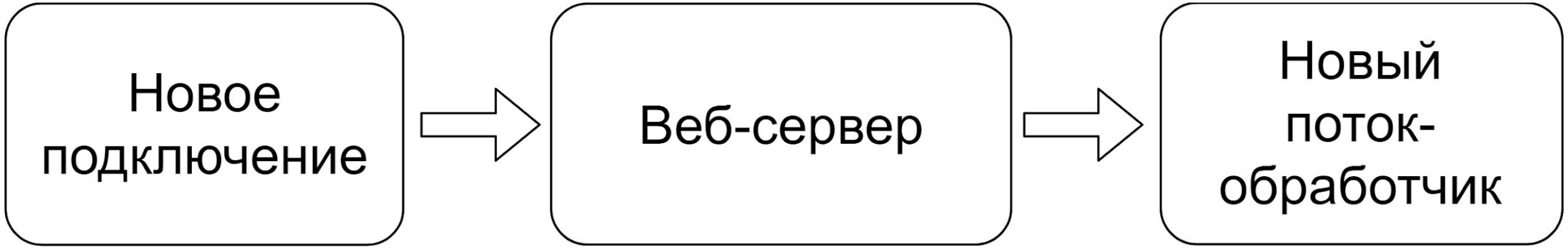
В системе IOS: включить функция «режим модема»

Отображение слайдов без предустановленного программного обеспечения

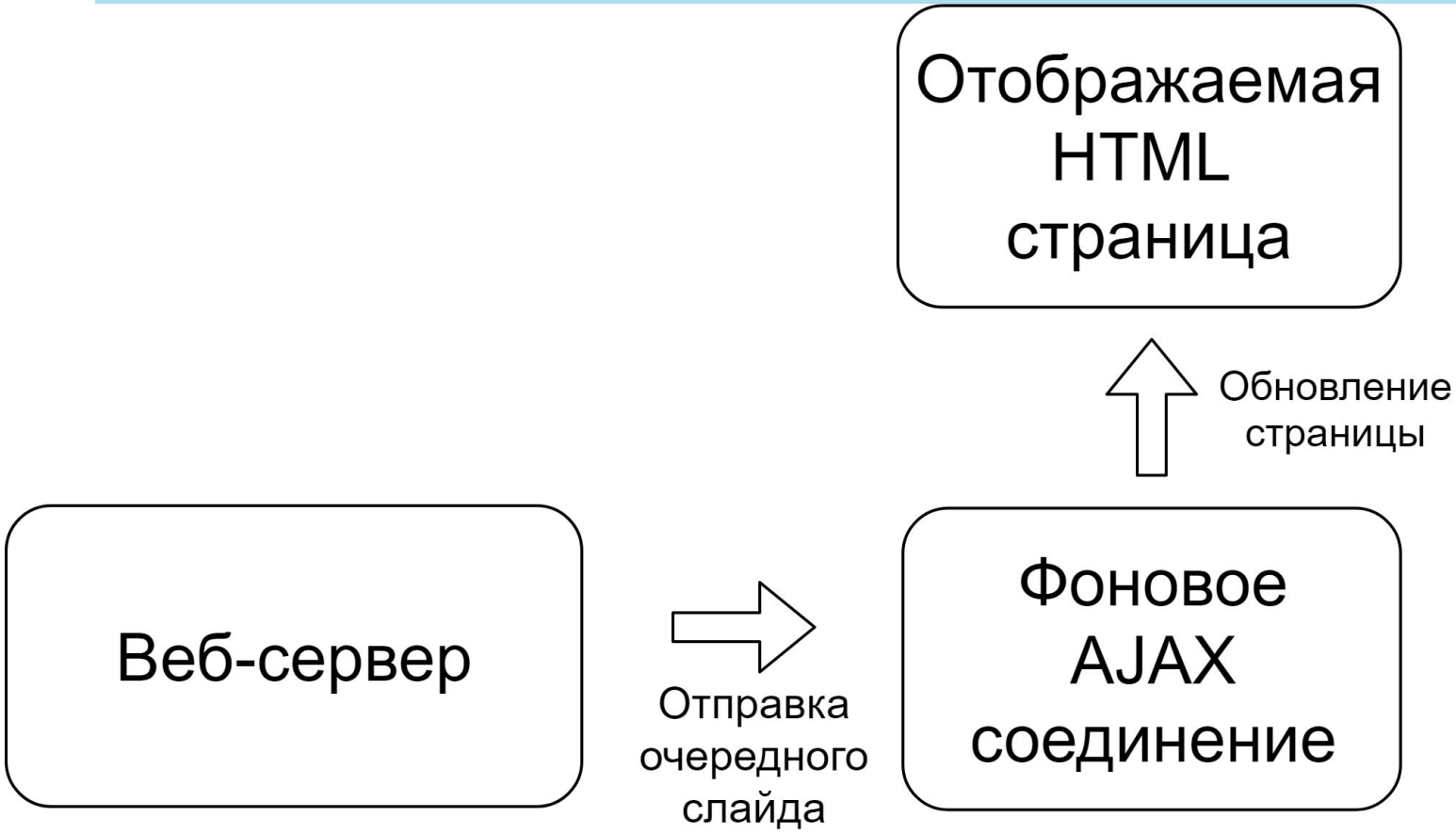
Формат передачи слайдов



Веб-сервер



Механизм обновления слайдов



AJAX (англ. Asynchronous JavaScript and XML - асинхронный JavaScript и XML) – технология фонового обмена данными с веб-сервером

Управление трансляцией слайдов

Цикл обновления слайдов:

- Докладчик открывает следующий слайд
- Сервер отправляет новый слайд подключенным браузерам
- Браузеры принимают новый слайд, обновляют страницу и ожидают получения следующего слайда или частичного обновления текущей страницы

Приложение awSShow

Выполняемые функции:

- Конвертация pptx в html
- Запуск веб-сервера
- Обработка подключений
- Отправка слайдов

Кроссплатформенность приложения

Фреймворк Qt позволяет:

- Разрабатывать десктопные и веб приложения на C++
- Создавать графический интерфейс на удобном языке QML
- Использовать общий исходный код для всех платформ

Заключение

В ходе выполнения данной работы были следующие задачи:

- Разработка средств преобразование файлов презентаций в html формат для отображения браузерами
- Разработка средств подключения пользователей и передачи слайдов по локальной сети
- Разработка веб-сервера
- Разработка приложения с возможностью переноса на другие операционные системы
- Разработка браузерной части приложения
- Отработка способов оперативного создания WiFi сети