

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель департамента программной инженерии Факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

_____ Е.А.Сибирцева
«__» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель Образовательной программы «Программная инженерия»

_____ В.В.Шилов
«__» _____ 2016 г.

**Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением
линейных фильтров
Сервер**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU. 17701729. 505900-01ТЗ 1-1-ЛУ

Инв. № подл.	Подпись и дата
RU. 17701729. 505900-01ТЗ 1-1-ЛУ	
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Исполнитель: студент группы 142ПИ

_____ /А.А.Смилянский/

«__» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО

RU. 17701729. 505900-01 ТЗ 1-1-ЛУ

**Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением
линейных фильтров
Сервер**

Техническое задание

RU. 17701729. 505900-01ТЗ 1-1

Листов 13

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
RU. 17701729. 505900-01ТЗ			

Содержание

1. Введения	3
1.1. Наименование программы	3
1.2. Краткая характеристика области применения	3
2. Основания для разработки	4
3. Назначение разработки	5
3.1. Функциональное назначение	5
3.2. Эксплуатационное назначение	5
4. Требования к программе	6
4.1. Требования к функциональным характеристикам	6
4.2. Требования к интерфейсу	6
4.3. Требования к алгоритму и формату входных и выходных данных	7
4.4. Требования к надёжности	7
4.5. Условия эксплуатации	7
4.6. Требования к составу и параметрам технических средств	7
4.7. Требования к информационной и программной совместимости	8
4.7.1. Требования к программным средствам, используемым программой	8
4.7.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования	8
4.8. Требования к составу сетевых средств	9
4.9. Требования к программной документации	9
4.10. Требования к маркировке и упаковке	9
5. Стадии и этапы разработки	10
6. Порядок контроля и приёмки	12
Лист регистрации изменений	13

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы – Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров, (Program for Live Video Streaming Using Geoposition with Linear Filters).

1.2. Краткая характеристика области применения

Данный проект решает основные задачи сферы безопасности. Он позволяет развернуть сервер, поддерживающий наблюдение за объектами с помощью камер мобильных устройств. Программа даёт пользователю быстрый доступ к основному функционалу сервера прямого видеовещания, без ввода дополнительных настроек.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Приказ НИУ ВШЭ № 6.18.1-02/1112-19 от 11.12.2015. Программа выполнена в рамках темы курсовой работы «Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров» (факультет компьютерных наук, департамент «программная инженерия»), в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Функциональным назначением данного приложения является поддержание подключений внешних устройств с камерой с последующим их использованием в качестве удалённой камеры, а также ответы на запросы по количеству активных трансляций и состояния текущего приложения.

3.2. Эксплуатационное назначение

Программа будет использоваться людьми, имеющими цель вести наблюдение/проверку объектов. Программа может быть использована и в других целях, главной проблемой которых является получение текущего изображения и координат с определённого места нахождения устройства.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1. Требования к функциональным характеристикам

Программа должна обеспечить возможность выполнения пользователем следующих функций:

- 1) пользователь может создать сервер поддержания открытых входящих соединений
- 2) пользователь может закрыть сервер поддержания открытых входящих соединений
- 3) пользователь может иметь доступ к активным трансляциям на сервере
- 4) пользователь может прекратить вещание с открытой трансляции с устройства
- 5) пользователь может открыть ведущуюся в данный момент трансляцию с устройства
- 6) пользователь может закрыть ведущуюся в данный момент трансляцию с устройства
- 7) пользователь может закрыть все трансляции на сервере и прекратить последующий доступ к нему устройств
- 8) пользователь может потребовать получения внешнего ip-адреса сервера

4.2. Требования к интерфейсу

В программе должны присутствовать:

- 1) стартовый элемент интерфейса с основными возможностями сервера
- 2) элемент интерфейса, сообщающий пользователю состояние сервера
- 3) элемент интерфейса, сообщающий пользователю внешний ip-адрес сервера
- 4) элемент интерфейса, сообщающий пользователю порт, на котором активен сервер
- 5) элемент интерфейса, сообщающий пользователю перечень активных трансляций
- 6) элемент интерфейса, сообщающий пользователю записи последних существенных для сервера событий
- 7) элемент интерфейса, поддерживающий показ изображения с удалённого устройства
- 8) элемент интерфейса, поддерживающий показ геолокации с удалённого устройства
- 9) элемент интерфейса, поддерживающий показ геолокации с изображением с удалённого устройства
- 10) элемент интерфейса, при нажатии на который происходит открытие другого элемента с показом изображения и геолокации с удалённого устройства
- 11) элемент интерфейса, при нажатии на который происходит запуск сервера обработки и поддержки входящих соединений и ведущихся трансляций
- 12) элемент интерфейса, при нажатии на который происходит выключение сервера обработки и поддержки входящих соединений и ведущихся трансляций
- 13) элемент интерфейса, при нажатии на который происходит обновление информации о внешнем ip-адресе

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

4.3. Требования к алгоритму и формату входных и выходных данных

В качестве данных программа принимает сигналы от стандартных потоков ввода устройства, на котором она запущена (клавиатура, мышь или их аналоги). Во входящих-выходящих соединениях используется JSON общение с клиентами, на основе следующих запросов-ответов:

- 1) запрос на сервер для получения трансляций
- 2) ответ клиенту о списке текущих активных трансляций
- 3) запрос к клиенту для получения heartbeat – ответа
- 4) ответ серверу о heartbeat запросе
- 5) ответ серверу о текущем фрейме информации
- 6) запрос к клиенту на приостановку трансляции
- 7) запрос к клиенту на возобновление трансляции
- 8) ответ серверу (вступительное сообщение) о параметре устройства

4.4. Требования к надёжности

Программа должна предусматривать самовольное отключение клиентов, невозможность получения внешнего ip-адреса, а также некорректных действий пользователя и ошибочных входных и выходных запросов.

4.5. Условия эксплуатации

Программа не требует особых знаний для ее эксплуатации.

4.6. Требования к составу и параметрам технических средств

Требуется устройство, с установленной Java SE 7, это может быть Windows, Mac OS X или Linux, а также:

- RAM: 512 МБ
- дисковое пространство: 124 МБ (Java SE 7) + 2
- компьютерная мышь
- 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор* с тактовой частотой 1 ГГц или выше;
- 1 ГБ (для 32-разрядной системы) или 2 ГБ (для 64-разрядной системы) оперативной памяти;
- 16 ГБ (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы) свободного места на жестком диске;
- графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии
- подключение к сети интернет со скоростью не ниже 256кбит/с

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

4.7. Требования к информационной и программной совместимости

4.7.1. Требования к программным средствам, используемым программой

Для работы программы необходима установленная Java SE 7, а также одна из следующих операционных систем:

Windows с одними из следующих характеристик:

- Windows 10 (7u85 или более поздняя)
- Windows 8.x (настольная версия)
- Windows 7 с пакетом обновления 1 (SP1)
- Windows Vista SP2
- Windows Server 2008 с пакетом обновления 2 (SP2) и 2008 R2 с пакетом обновления 1 (SP1) (64-разрядная версия)
- Windows Server 2012 (64-разрядная версия) и 2012 R2 (64-разрядная версия)

Mac OS X со следующими характеристиками:

- Mac на базе процессора Intel под управлением Mac OS X 10.7.3+, 10.8.3+, 10.9+

Linux с одними из следующих характеристик:

- Oracle Linux 5.5+
- Oracle Linux 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)3
- Oracle Linux 7.x (64-разрядная версия)3 (7u67 или более поздняя)
- Red Hat Enterprise Linux 5.5+, 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)3
- Red Hat Enterprise Linux 7.x (64-разрядная версия) (7u67 или более поздняя)
- Suse Linux Enterprise Server 10 SP2, 11.x
- Suse Linux Enterprise Server 12.x (7u75 или более поздняя)
- Ubuntu Linux 10.04 или более поздняя

4.7.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программа должна быть реализована на языке Java, с интерфейсом на javafx и awt. В качестве среды разработки предложена JetBrains IntelliJ IDEA, SceneBuilder и набор устанавливаемых через их внутренний интерфейс модулям.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

4.8. Требования к составу сетевых средств

Для работы программы необходимо наличие сетевого подключения со скоростью не ниже 512 Kbps, открытый внешний ip адрес, с настроенным пробросом порта 8585 на текущее устройство.

4.9. Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации:

- 1) «Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79*);
- 2) «Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров». Текст программы (ГОСТ 19.401-78*);
- 3) «Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79*);
- 4) «Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 5) «Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением линейных фильтров». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79).

4.10. Требования к маркировке и упаковке

Приложение размещается на сайте в сети Интернет и имеет открытый доступ для всех пользователей.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии разработки:

- I) техническое задание
 - 1) этапы разработки
 - 1) обоснование необходимости разработки программы;
 - 2) постановка задачи;
 - 3) сбор исходных материалов;
 - 4) выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы;
 - 5) обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ;
 - 2) разработка и утверждение технического задания
 - 1) определение требований к программе;
 - 2) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
 - 3) согласование и утверждение технического задания;
- II) эскизный проект
 - 1) разработка эскизного проекта
 - 1) предварительная разработка структуры входных и выходных данных;
 - 2) уточнение методов решения задачи;
 - 3) разработка общего описания алгоритма решения задачи.
 - 2) утверждение эскизного проекта
 - 1) разработка пояснительной записки;
 - 2) согласование и утверждение эскизного проекта.
- III) технический проект
 - 1) разработка технического проекта
 - 1) уточнение структуры входных и выходных данных;
 - 2) разработка алгоритма решения задачи;
 - 3) определение формы представления входных и выходных данных;
 - 4) разработка структуры программы;
 - 5) окончательное определение конфигурации технических средств.
 - 2) утверждение технического проекта
 - 1) разработка пояснительной записки;
 - 2) согласование и утверждение технического проекта.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

IV) рабочий проект

1) разработка программы

1) программирование и отладка программы.

2) разработка программной документации

1) разработка программных документов в соответствии с требованиями гост 19.101-77.

3) испытания программы

1) разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;

2) корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний».

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

[illegible]