

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
«Управление трансляциями»:
программное обеспечение медиаплеера

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Руководство системного программиста

Листов 20

2022

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	3
1. Общие сведения о программе.....	4
1.1 Наименование	4
1.2 Назначение программы	4
1.3 Функции программы.....	4
1.4 Требования к техническим и программным средствам.....	5
1.4.1 Требования к техническим средствам.....	5
1.4.1.1. Обязательные требования:	5
1.4.1.2. Дополнительные требования:	5
1.4.2 Требования к программным средствам	5
1.5 Требования к персоналу	5
2. Структура программы.....	7
2.1 Профили пользователей и распределение прав доступа	7
2.2 Справочная система.....	7
3. Установка, настройка и обновление программы.....	8
3.1 Установка программы	8
3.1.1 Инструкция по установке программы на ОС Android.....	8
3.1.2 Изменение логотипа (фоновое изображение – «заглушки»).....	8
3.2 Обновление программы.....	8
3.2.1 Инструкция по обновлению программы для ОС Android.....	8
3.2.1.1. Обновление через внешний носитель.....	8
3.2.1.2. Обновление с предварительной загрузкой дистрибутива	9
3.3 Настройка программы	9
4. Проверка работы программы.....	1
5. Сообщения системному программисту	1
Перечень основных терминов и сокращений	2
Лист регистрации изменений	3

Аннотация

В документе приведено руководство системного программиста для программного обеспечения медиаплеера автоматизированной системы управления «Управление трансляциями».

В документе изложена следующая информация:

- общие сведения о программном обеспечении, включая функционал и ограничения, а также требования к программным и техническим средствам;
- структура программы, включая содержание дистрибутивов;
- инструкции по установке, настройке и обновлению программного обеспечения;
- проверка работоспособности программы;
- действия при аварийных ситуациях.

Оформление программного документа произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77¹, ГОСТ 19.103-77², ГОСТ 19.104-78³, ГОСТ 19.105-78⁴, ГОСТ 19.106-78⁵, ГОСТ 19.503-79⁶, ГОСТ 19.604-78⁷).

¹ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

² ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³ ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи

⁴ ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵ ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом

⁶ ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению

⁷ ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

1. Общие сведения о программе

1.1 Наименование

Полное наименование – программное обеспечение медиаплеера автоматизированной системы управления «Управление трансляциями».

Сокращенное наименование – ПО медиаплеера АСУ УТ (далее - программа).

1.2 Назначение программы

Программа предназначена для взаимодействия с сервером АСУ УТ, получения медиа контента и его дальнейшего воспроизведения на медиа панели, а так же для работы с подсистемой мониторинга и диагностики (прием управляющих команд, отправка данных мониторинга и диагностики, формирование журналов и т.д.).

1.3 Функции программы

Основные функции программы:

- поддержка подключения к серверу АСУ УТ;
- загрузка списков воспроизведения и медиа файлов;
- дозагрузка списков воспроизведения и медиа файлов в случае потери связи или возникновения ошибки;
- загрузка и управление НСИ;
- автоматическое начало воспроизведения при запуске;
- воспроизведение основного списка воспроизведения;
- воспроизведение маршрутной информации;
- воспроизведение медиа файла при нахождении в геозоне;
- воспроизведение экстренного сообщения;
- воспроизведение информационного сообщения;
- воспроизведение резервного списка воспроизведения;
- расчет PiP (point-in-polygon);
- формирование и выгрузка на сервер журналов событий и воспроизведений;
- отправка на сервер данных мониторинга;
- формирование и отправка данных диагностики;
- установка конфигурационных параметров;

- выполнение управляющих команд АСУ УТ;
- первоначальная загрузка видеоконтента в медиаплеер.

1.4 Требования к техническим и программным средствам

1.4.1 Требования к техническим средствам

1.4.1.1. Обязательные требования:

- процессор ARM, 4 ядра;
- ОЗУ: не меньше 2Гб;
- интерфейс LVDS;
- порт USB 2.0/3.0: 1 шт.;
- порт Ethernet 1 шт.;
- электропитание 12 Вольт.

1.4.1.2. Дополнительные требования:

- порт HDMI: 1 шт.;
- порт RS232: 1 шт.;
- порт RS485: 1 шт.;
- считыватель карт SD на 32 Гб;
- навигационный блок ГЛОНАСС/GPS;
- модем 3G/LTE 8/20/28 BANDS в формате MPCI.

1.4.2 Требования к программным средствам

- медиа плата на ОС Android 4.4/Android 7.0 и выше
- дистрибутивный файл **MediaViewerA_ <version>.apk**;
- дистрибутивный файл **SSHDroid1.9.6.apk** для Android 4.4.4;
- дистрибутивный файл **SSHDroid_PRO_2.1.2.apk** для Android 7.1.2;

1.5 Требования к персоналу

Для работы с программой пользователь должен обладать следующими навыками:

- настраивать работу программы;
- проверять работоспособность программы;
- поддерживать работоспособность программы;

- обладать навыком формирования запросов на получение отчетов и диагностических данных о работе программы через ПМид АСУ УТ.

2. Структура программы

В комплект поставки входит дистрибутив программы.

2.1 Профили пользователей и распределение прав доступа

Профили пользователей и распределение прав доступа не предусмотрены.

2.2 Справочная система

Справочная система отсутствует.

3. Установка, настройка и обновление программы

3.1 Установка программы

3.1.1 Инструкция по установке программы на ОС Android

Используя внешний носитель или сетевой доступ скопировать файл **MediaViewerA_<version>.apk** на медиа плату, далее запустить установочный файл **MediaViewerA__<version>.apk**.

При первом запуске программы появляется окно (рисунок 1), в котором выберите пункт **MediaViewerA** и нажмите «**Always**». Это необходимо чтобы программа запускалась автоматически при включении питания медиаплаты и запуске Android.



Рисунок 1 - первый запуск программы

После первого запуска программа автоматически генерирует ID, который используется для взаимодействия с сервером АСУ УТ.

3.1.2 Изменение логотипа (фоновое изображение – «заглушки»)

Во время сборки **apk** - файла программы доступно изменить фоновое изображение (видео), которое будет проигрываться в случае отсутствия контента или потери связи с МНТ (многофункциональный навигационный терминал).

Чтобы заменить фоновое изображение разместите необходимые файлы в папке **MediaViewerA – Assets** проекта медиаплеера.

Файлы должны иметь названия (для разных разрешений экрана):

1_telem_1920x540.mp4

1_telem_1920x1080.mp4.

3.2 Обновление программы

3.2.1 Инструкция по обновлению программы для ОС Android.

3.2.1.1. Обновление через внешний носитель

Используя внешний носитель или сетевой доступ скопируйте файл **MediaViewerA_<version>.apk** на медиaplату. Запустите скопированный файл на установку.

3.2.1.2. Обновление с предварительной загрузкой дистрибутива

Предварительно загрузите дистрибутив обновления следующим образом:

- в АСУ УТ откройте раздел **Диагностика – Справочники – Версии плеера;**
- нажмите **«Добавить»**,
- заполните поле **Наименование**,
- в поле **Дистрибутив** выберите файл **MediaViewerA_<version>.apk;**
- нажмите **«Сохранить»**.

Далее для обновления программы:

- используя фильтрацию (или ID устройства) выберите медиа систему для обновления;
- нажмите **«Обновить ПО выбранным»;**
- в поле **«Версия ПО трансляции»** из выпадающего списка выберите версию для обновления;
- укажите дату и время обновления;
- нажмите **«Отправить»**.

3.3 Настройка программы

Настройка программы предполагает изменение параметров файла **MediaViewerA.txt**, который расположен в папке **/ТТМ/Config**. Далее создать копию файла **MediaViewerA.txt** с названием **default.txt**.

После первого запуска программы необходимо убедиться, что настройки подключения к серверу АСУ УТ и параметры взаимодействия программы с ПО МНТ верны (таблица 1).

Таблица 1 – конфигурационные параметры

№ п/п	Наименование параметра	Описание	Значение по умолчанию
Основные настройки			
1.	deviceID	ID устройства на сервере	сгенерированное значение из Android ID
2.	accessKey	Ключ доступа	12345
3.	deviceType	Тип устройства 0 – салонное 1 – боковое	0
Настройки плейлистов			
4.	pathToPlaylists	Путь к папке с плейлистами	default
5.	pathToData	Путь к папке с медиаконтентом	default
6.	currentPlaylist	Название файла текущего плейлиста	default
7.	validCountMediaFiles	Количество медиафайлов при которых можно запускать плейлист на воспроизведение	2
Настройки получения контента			
8.	contentServer	Основной сервер (в формате ip:port)	192.168.101.184:80
9.	contentServer1	Резервный сервер (в формате ip:port)	192.168.101.184:80
10.	contentServerSelectFirst	Как запрашивать с контент сервера: Server - с contentServer, Server1 - с contentServer1 Circle - с переключением серверов, при получении ошибок при скачивании	Circle

11.	contentServerPollingTime	Интервал опроса сервера, сек	60
12.	informationMessagePollingTime	Период запроса информационного сообщения с сервера, сек	900
13.	emergencyMessagePollingTime	Период запроса экстренного сообщения с сервера, сек	60
14.	contentAPI	Тип схемы построения HTTP-запросов на сервер	api2
15.	contentDownloadChunk	Размер блока данных для скачивания по частям в МБ (1024 КБ)	2
16.	contentMaxLength	Максимальный размер хранения контента в МБ (1024 КБ)	4096
17.	contentLoad	Как скачивать файлы 0 - через http-запросы 1 - через torrent	0
18.	maxDirectDownloadSize	Максимальный размер файла в КБ для скачивания через http-запросы, если contentLoad = 1 0 - скачивать всегда > 0 - скачивать, если меньше значения	0
19.	syncPlaylists	Синхронизация плейлистов: 1 - плейлисты синхронизируются (на плеере и на сервере) 0 - плейлисты только скачиваются	1
20.	deleteDefaultPlaylists	При синхронизации плейлистов 1 - удалять плейлисты «по – умолчанию», 0 - не удалять плейлисты «по – умолчанию»	1
21.	replaceUrl	Заменять пути url в html на распакованные ассеты: 0 - не заменять 1 - заменять	0

22.	unpackAsset	Где распаковывать ассеты: 0 - в папку Data 1 - в отдельную папку	1
Настройки получения POI и пересадок			
23.	databaseServer	Адрес сервера в формате [ip-адрес: номер порта]	192.168.101.184:3434
24.	databasePollingTime	Период запроса данных, сек	3600
Настройки ПМиД			
25.	diagnosticServer	Адрес сервера диагностики АСУ УТ	192.168.101. 184
26.	diagnosticServerPollingTime	Периодичность опроса сервера диагностики АСУ УТ на наличие запросов для медиаплаты, сек	30
27.	versionPMiD	Версия протокола диагностики АСУ УТ: Version2 – вторая версия протокола	Version2
28.	compressDataToServer	Упаковывать данные при передаче их на сервер: 1 – упаковывать 0 – без сжатия	1
29.	scheduleSendLogsInterval	Периодичность отправки на сервер диагностики журнала воспроизведения и журнала событий, мин	180
30.	contentServerPollingTime	Период запроса данных с сервера, сек	0
31.	scheduleSendLogsInterval	Периодичность отправки в ПМиД журнала воспроизведения и журнала событий (мин.)	180
Настройки EGTS			
32.	egtsServer	Адрес EGTS-сервера в формате [ip-адрес: номер порта]	192.168.101.184:1337
33.	egtsSendInterval	Интервал отправки EGTS-пакетов, сек	180
Настройки GPS			

34.	gpsSource	Источник навигационных данных: 0 - GPS не используется, 1 - встроенный (GPSLocationAndroid), 2 - из файла трека (тестовый), 3 - внешний GPS-приемник (RS-232), 4 - трансляция GPS данных из БК	4
35.	gpsSourcePort	UART(RS-232) порт для внешнего GPS (gpsSource = 3)	48000
36.	gpsFile	NMEA файл трека в папке Config (gpsSource = 2)	
37.	gpsDelay	Задержка между посылками координат в мс (gpsSource = 2)	1000
Настройки портов для подключения внешнего оборудования			
38.	orbitaNavigatorPort	UART(RS-485) порт для Орбита Автоинформатор На плате M7 /dev/ttyS4 На плате rockchip /dev/ttysWK0	/dev/ttyS4
39.	externalInfoPort	UART-порт (RS-232) для работы с дополнительным оборудованием, для LED панели На плате M7 /dev/ttyS1 На плате rockchip /dev/ttysWK3	
40.	shtrichmPort	TCP-порт для устройства «Штрих-М»	3820
41.	vityazServer	Адрес сервера «Витязь»	192.168.0.100:80/vityaz.php
42.	vityazPollingTime	Частота получения данных от сервера «Витязь»	0
43.	Telemetry	Ip - адрес для подключения к модулю телеметрии	

Настройки триггера

44.	triggerSource	<p>Источник триггера для поиска в плейлисте</p> <p>rip - анализ текущей GPS-позиции и геозон, анализ при входе и выходе из геозоны</p> <p>vityaz - анализ информации о остановках от «Витязь-М»</p> <p>orbita - анализ информации о остановках от «Орбита Автоинформатор»</p> <p>bk - анализ информации о остановках от БК</p> <p>bkOrbita - анализ информации о остановках от БК, с подключенным к нему «Орбита Автоинформатор»</p>	bk
45.	stopPlayFileInToZone	<p>Воспроизведение контента при возникновении триггера:</p> <p>0 - доиграть текущий контент,</p> <p>1 – прервать воспроизведение текущего контента.</p>	1
46.	stopPlayFileOutFromZone	<p>Воспроизведение контента при пропадании триггера:</p> <p>0 - доиграть текущий контент,</p> <p>1 - прервать воспроизведение текущего контента</p>	1
Настройки связи с многофункциональным навигационным терминалом (бортовым компьютером)			
47.	bkServer	Адрес БК в формате [url:порт]	192.168.1.1:8080
48.	bkPolling	Периодичность опроса БК (сек)	10
49.	boardNumber	Бортовой номер транспортного средства	“empty”
50.	versionMNT	<p>Версия протокола работы с MNT</p> <p>Version1 - bkServer,</p> <p>Version2 - mntServer</p>	Version1
51.	mntServer	Адрес БК в формате [ip - адрес]	192.168.1.1
52.	mnt2Secure	Ключ шифрования для связи с MNT2	0
53.	mnt2ReaderPort	Порт получения данных	10126

		10126 – если mnt2Secure = 0 10128 – если mnt2Secure = 1	
54.	mnt2WriterPort	Порт отправки данных 10125 – если mnt2Secure = 0 10127 – если mnt2Secure = 1	10125
55.	mnt2Timeout	Время в секундах для определения отсутствия связи с МНТ2	180
56.	mnt2Key	Ключ шифрования для связи с МНТ2	nt8RPpz/+Dzwr+Y7FE1R5dA DObakWyMSlcg/5Z61cmU=
57.	mnt2FtpUser	Имя пользователя при запросе контента с МНТ2	
58.	mnt2FtpPassword	Пароль пользователя при запросе контента с МНТ2	
59.	mnt2TripShortName	Что использовать для trip_short_name 1 - trip_short_name 0 - tripId	1
60.	ignorPowerOff	Отключения платы при поступлении сигнала от МНТ: 0 - сигнал от МНТ обрабатывается 1 - сигнал от МНТ игнорируется	1
Настройки времени			
61.	syncTime	Синхронизация времени по данным триггера 0 - не синхронизировать время 1 - синхронизировать время	1
62.	timeZone	Временная зона	Etc/GMT-3
63.	validDatePeriod	Валидный период времени при синхронизации	2008-2022
Дополнительные настройки			
64.	boardNumber	Бортовой номер, где установлена медиаплата	

65.	workingMode	Режим работы в части обработки плейлистов и взаимодействия с серверами: 2 - новые плейлисты скачиваются с сервера, но не запускаются. триггеры работают с проверкой легитимности плейлиста. при обрыве связи - играть default.json	2
66.	showDebugInfoOnScreen	0 - не отображать отладочную информацию на экране, 1 – отображать отладочную информацию на экране	0
67.	delayToOff	Через сколько секунд выключится питание платы	10
68.	calculateContentSign	0 - запускать одновременно, 1 - запуск проверки перед запуском основного плейлиста	0
69.	checkSign	0 - не проверять контент, 1 - проверять контент	0
70.	takeScreenshotPeriod	Интервал создания скриншотов, мин: 0 - не создаётся	30
71.	blackScreen	Заставка: 1 - чёрный экран, 0 - ТТМ	0
72.	playlogMaxLength	Максимальная длина текущего лога воспроизведения в МБ	1
73.	eventlogMaxLength	Максимальная длина текущего лога событий в МБ	1
74.	playlogMaxDays	Максимальное время хранения лога воспроизведения, дней	30
75.	eventlogMaxDays	Максимальное время хранения лога событий, дней	30
76.	addUpdateInfoToLog	Выводить в лог отправляемые данные в html: 1 – да;	1

		0 - нет	
77.	levelLogDebugOrbita	Уровень вывода лога от updateOrbita() info вывод всех логов warn вывод логов уровня warn, error, fatal error вывод логов уровня error и fatal fatal вывод логов уровня только fatal	info
Прочие			
78.	demoMode	0 - штатный режим;	0
79.	apiType	TTM или TransportTV	TTM
80.	displayMode	Режим дисплея	default
81.	displayResolution	Разрешение экран панели (в пикселях) 1920*1080, 1920*540, 1920*360	1920x540
82.	resizeUpTime	Время на применении эффекта «шторка» при переходе с двух слоев на один (мс)	500
83.	resizeDownTime	Время на применении эффекта «шторка» при переходе с одного слоя на два (мс)	1000
84.	launchMinicar(опция)	0 - не запускать, 1 - запуск службы Minicar	0
85.	lockButtons	0 - кнопки разблокированы, 1 - кнопки заблокированы	0

4. Проверка работы программы

Этапы проверки	Последовательность действий	Ожидаемый результат
Проверка работы ПО медиаплеера, проверка воспроизведения медиа файлов	Загрузка ПО на медиа плату, установка ПО согласно п.3.1.1.	Воспроизведение плейлиста начинается автоматически
Формирование журнала по запросу с сервера АСУ УТ	<ul style="list-style-type: none"> - авторизоваться в системе АСУ УТ в роли пользователя с правом доступа к разделу Диагностика – Медиа системы; - в реестре выбрать медиа систему, используя фильтрацию; - нажать на  «Диагностические данные»; - нажать на «Сформировать запрос»; - поставить галочку «Журнал событий»/ «Журнал воспроизведения»/ «Диагностические данные»/ при необходимости «Скриншот» - выбрать временной промежуток; - нажать «Отправить»; - нажать «Данные», из выпадающего списка выберите «Журнал событий системы»/ «Журнал воспроизведения»/ «Диагностические данные» - в реестре отобразится созданная запись журнала 	В журнале событий отображается информация о медиа системе с учетом полученных от нее данных
Обновление конфигурации медиаплеера ВАЖНО: предварительно загрузить конфигурацию через Диагностика – Справочники – Конфигурации Медиа систем	<ul style="list-style-type: none"> - авторизоваться в системе в роли пользователя с правом доступа к разделу Диагностика – Медиа системы; - в открывшемся реестре выберите медиа систему, используя фильтр; - нажать «Обновить конфигурацию выбранным»; - в открывшемся окне выбрать конфигурацию () - нажать «Отправить» 	Сообщение об успешном завершении операции
Обновление ПО медиаплеера ВАЖНО: предварительно загрузить ПО через Диагностика – Справочники – Версии плеера	<ul style="list-style-type: none"> - авторизоваться в системе в роли пользователя с правом доступа к разделу Диагностика – Медиа системы; - в открывшемся реестре выберите медиа систему, используя фильтр; - нажать на «Обновить ПО выбранным»; - в открывшемся окне выбрать из выпадающего списка ПО для обновления - нажать «Отправить» 	Сообщение об успешном завершении операции, изменения версии ПО в данных о медиа системе

5. Сообщения системному программисту

ERROR UTMP401	Ошибка в файле настроек
ERROR UTMP405	Нет ответа от контент сервера
ERROR UTMP408	Нет ответа от NTP сервера
ERROR UTMP409	Ошибка скачивания медиа файла
ERROR UTMP415	Ошибка скачивания плейлиста
ERROR UTMP416	Не хватает места для сохранения скаченного контента по программному ограничению
ERROR UTMP417	Не хватает места для сохранения скаченного контента на SD Card
ERROR UTMP418	Распаковка ассета завершена с ошибками
ERROR UTMP419	Питание медиа панели будет выключено!
ERROR UTMP423	Файл ассета отсутствует
ERROR UTMP424	Данные ассетов (папка) отсутствуют
ERROR UTMP425	Отсутствуют файлы в основном потоке
ERROR UTMP426	Нет ответа от МНТ
ERROR UTMP427	Нет ответа от Орбиты
ERROR UTMP428	Ошибка воспроизведения видеофайла

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУ УТ – автоматизированная система управления «Управления трансляциями»;

Внешний носитель информации – носители любого типа, предназначенные для записи (считывания) информации с компьютера или любого аналогичного устройства;

Гео зона – виртуальный, произвольно ограниченный участок на географической карте;

ЕСПД – единая система программной документации;

Медиа панель – многофункциональный медиа экран, установленный в салоне транспортного средства;

Медиа плата – плата, используемая на медиа панелях;

Медиа файл – элемент сетки трансляции;

Медиаплеер – программное обеспечение, предназначенное для вывода медиа объектов на экран медиа панели;

МНТ - многофункциональный навигационный терминал;

НСИ – нормативно-справочная информация;

ПМиД – подсистема мониторинга и диагностики;

ПО – программное обеспечение;

Программа – программное обеспечение Медиаплеера;

Программный комплекс – программа, состоящая из двух и более компонентов и (или) комплексов, выполняющих взаимосвязанные функции, применяется самостоятельно или в составе другого комплекса;

Сервер – обслуживающее устройство в системах автоматической обработки информации, по тексту руководства сервер АСУ УТ.

