ООО «Аркона»

Внутреннее программное обеспечение SmartLight Detect v0.1

Руководство пользователя

г. Москва

2025 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем программном документе приведено руководство оператора по использованию «Внутреннего программного обеспечения SmartLight Detect v0.1».

В разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

В разделе «Условия выполнения программы» приведены сведения о необходимых условиях для выполнения программы.

В разделе «Выполнение программы» приведено описание последовательности действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы.

В разделе «Перечень сокращений» приведен список применяемых сокращений с их расшифровкой.

Структура и содержание программного документа «Руководство оператора» произведено с использованием требований ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению».

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация 2
Содержание 3
1. Назначение программы 4
2. Условия выполнения программы 5
3. Выполнение программы 6
    3.1. Присвоение IP-адреса 6
    3.2. Настройка детектора 6
    3.3. Настройка зон детекции 8
Список сокращений 9

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

ПО SL Detect предназначено для реализации следующих возможностей:

– Настройка зон детекции установленного оборудования с помощью панели инструментов в интерфейсе ПО;

– Фиксация и определение набора параметров транспортного потока: обнаружение подвижных и неподвижных транспортных средств в каждой контролируемой зоне полос движения, измерение общего количества транспортных средств, прошедших в каждой контролируемой зоне за заданный временной интервал;

– Подключение к аналитической системе для просмотра оператором указанных выше параметров транспортного потока.

ПО SL Detect обеспечивает настройку и эксплуатацию детектора транспорта SL Detect. Данные, предоставляемые детектором и визуализируемые программным продуктом в интерфейсе интеграционной платформы, являющейся функциональной частью аналитической системы, обеспечивают мониторинг состояния и параметров транспортного потока на улично-дорожной сети города, и могут использоваться в системах адаптивного регулирования дорожного движения.

ПО детекторов транспорта обеспечивает выполнение следующих функций:

– обнаружение подвижных и неподвижных транспортных средств в контролируемой зоне в каждой полосе движения на основе передаваемых с детекторов данных;

– измерение общего количества (объема) транспортных средств, прошедших по каждой полосе за заданный период усреднения на основе передаваемых с детекторов данных;

– расчеты динамических параметров транспортных потоков: интенсивности, скорости, состава транспортных потоков, времени присутствия транспортных средств в контролируемых транспортных зонах, состава и плотности транспортного потока.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ПО SL Detect должно функционировать на базе следующего программно-аппаратного обеспечения:

- Операционная система: Ubuntu Server 18.04.05 Ils
- CPU-20 vCPUs
- ОЗУ 32 ГБ
- HDD 100 ГБ
- HDD 2 ТВ
- Устройства периферии

На автоматизированных рабочих местах операторов подсистемы установлено следующее программное обеспечение:

- Операционная система Windows или Linux;
- Один из следующих браузеров:
  - Google Chrome версии 45 и выше;
  - Яндекс Браузер версии 16 и выше.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Присвоение IP-адреса

Существует две технологии присвоения детектору IP-адреса:

Динамическое присвоение – после подключения детектора к сети питания, ему автоматически присваивается IP-адрес в соответствии с утвержденным IP-планом

Статическое присвоение – IP-адрес утверждается в соответствии с IP-планом. Для его присвоения необходимо произвести предустановку при производстве детектора.

3.2. Настройка детектора

Подключить детектор к сети:

1. Убедиться в том, что устройство запустилось корректно:

Подключиться по SSH к устройству следующим образом:

Linux, терминал:

ssh -p сетевой_порт its_detector@ip_детектора

Windows, терминал, начиная с версий Windows 10 (https://apps.microsoft.com/store/detail/9N0DX20HK701?hl=ru-ru&gl=RU):

ssh -p сетевой_порт its_detector@ip_детектора

Windows, без терминала (до 10-ой версии операционной системы или в случае, когда в ОС не был установлен терминал по умолчанию):

Скачать программу GitBash — https://gitforwindows.org/.

ssh -p сетевой_порт its_detector@ip_детектора

Скачать программу Putty — https://gitforwindows.org/. Затем, ориентируюясь на документацию программы, осуществить настройку диалогового окна таким образом, чтобы поле «пользователь (user)» было установлено в значение «its_detector»; поле «адрес (host или address)» в значение IP детектора; поле «порт (port)» в значение порта SSH, по которому должен быть доступен вход.

Если устройство запущено корректно, то SSH подключение будет организовано успешно и будет предложен вход по паролю.

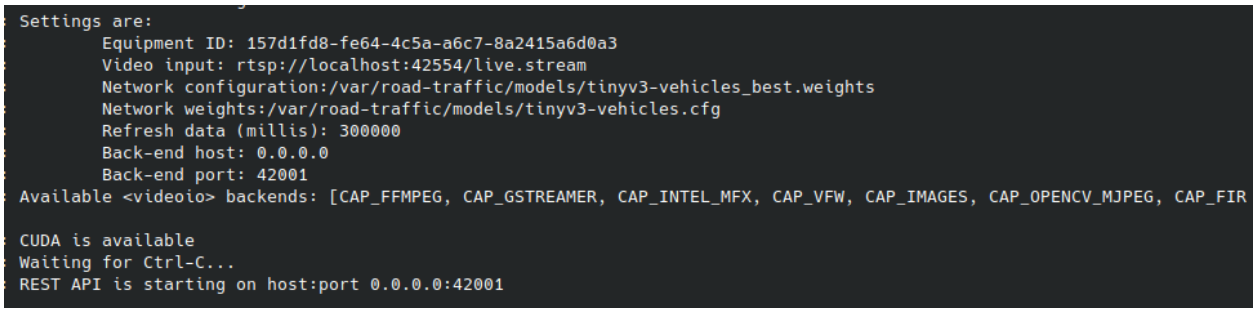
Сетевой порт SSH, IP детектора и пароль от учётной записи должны быть заранее известны.

2. Убедиться в том, что программная составляющая запустилась корректно:

Находять в терминале устройства после успешного подключения по SSH следует проверить работоспособность программы поиска транспорта:

journalctl -u micro_road_traffic.service - n 50 | tail - n 50

Ответом на данную команду послужит вывод последних 50 строк журнала работы программы. Пример корректного вывода:



В данном журнале видно, что доступны драйвера CUDA и доступно API по порту 42001.

Если вывод программы отличается и есть сообщения, содержащие в себе слово «panic» или «runtime error», то следует перезапустить программу следующим образом:

sudo systemctl restart micro_road_traffic.service

После чего повторить попытку зафиксировать рабочее состояние программы в журнале.

В случае ошибки:

Воспользоваться телеграм ботом @DetectorCheck_bot

Нажать кнопку «Перезагрузка детектора» и отправить ip адрес.

В терминале набрать команду:

sudo systemctl restart nvargus-daemon.service

sudo systemctl restart micro_rtsp.service

sudo systemctl system restart micro_road_traffic.service

При необходимости команды подтверждать паролем.

В случае неудачи обратиться к сопровождающим детектор.

3. Убедиться в доступности Web-оболочки программы.

Открыть в любом браузере ссылку: http://ip_детектора:42001/. Должна открыться Web-страница, на которой слева появится окно с видеопотоком (допустима некоторая задержка)

3.3. Настройка зон детекции

Для настройки детектора требуется зайти в инженерное меню детектора, состоящее из двух экранов. На левом экране находится изображение с детектора, на правом – карта местности и функциональная кнопка с изображением карандаша, открывающая доступ к инструментам для рисования.

Кнопка с изображением «+» - добавить объект (геометрию).

Кнопка с изображением корзины – удалить объект.

Кнопка с изображением дискеты – сохранить изменения.

В левой части экрана с использованием инструментов из нижней правой части окна необходимо отрисовать полигоны детекции на изображении с камеры по тем же вершинам, что на местности. Для этого нужно сопоставить координаты точки на изображении с координатами данной точки на местности путем натурных исследований.

В случае невозможности проведения натурных исследований необходимо воспользоваться картой в правой части экрана и нанести на нее вершины зоны детекции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ОЗУ	–	Оперативное запоминающее устройство
ПО	–	Программное обеспечение
IP		Internet Protocol (Идентификатор устройства)
SSH	–	Secure Shell (Безопасная оболочка)
CPU	–	Central processing unit
HDD	–	Hard disk drive