



Общество с ограниченной ответственностью ООО "НТКФ "Си-Норд"

Программное обеспечение

**«Интеллектуальная самообучающаяся система безопасности с функциями
поддержки принятия решений MyAlarm»**

**Документация, содержащая описание функциональных характеристик
экземпляра программного обеспечения, предоставленного для
проведения экспертной проверки**

Листов 7

Обозначения и сокращения

Термин, определение, сокращение	Полное наименование, определение
SSD	(Solid State Drive, SSD) — твердотельный накопитель данных, энергонезависимое немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти
Естественный язык человека	Язык, используемый для общения людей
Миниатюра	часть кадра с изображением объекта интереса, вырезанная из стоп-кадра
Объект интереса	объект, который представляет интерес для обнаружения системой безопасности (автомобиль на территории, человек на объекте, животное на территории)
Объекты мониторинга	объекты загородной недвижимости: коттеджи и загородные дома, мониторинг которых осуществляется при помощи Системы безопасности
ОЗУ	оперативное запоминающее устройство
ПО	программное обеспечение
СБ	Система безопасности
Стоп-кадр	кадр, на котором блок видеоаналитики нашел объект интереса
Таймлайн	Визуальное представление каких-либо событий, явлений, лиц или предметов в хронологическом порядке; временная шкала
Чат-Бот	виртуальный собеседник, программа-собеседник, чат-бот (англ. chat bot) — программа, которая выясняет потребности пользователей, а затем помогает удовлетворить их. Автоматическое общение с пользователем ведется с помощью текста на русском языке

1. Общие положения

1.1. Разработчик Программы для ЭВМ

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «НТКФ «Си-Норд».

Сокращенное наименование: ООО «НТКФ «Си-Норд».

1.2. Назначение документа

Настоящий документ описывает функциональные характеристики экземпляра программного обеспечения предоставленного для проведения экспертной проверки «Интеллектуальная самообучающаяся система безопасности с функциями поддержки принятия решений MyAlarm», сокращенное наименование «Система безопасности MyAlarm», (далее по тексту - Программа).

1.3. Полное наименование Программы для ЭВМ, обозначение

Полное наименование программы: «Интеллектуальная самообучающаяся система безопасности с функциями поддержки принятия решений MyAlarm».

Краткое наименование программы: «Система безопасности MyAlarm».

2. Функциональные характеристики

2.1. Цели и назначение

Программа предназначена для повышения безопасности объектов мониторинга, в качестве которых рассматриваются объекты загородной недвижимости: коттеджи и загородные дома.

Задача повышения безопасности объектов мониторинга решается путем получения совокупной информации от датчиков охранной системы, видеоряда с камер видеонаблюдения и анализа этого видеоряда при помощи технологий компьютерного зрения с использованием элементов искусственного интеллекта и нейронных сетей. Полученные данные имеют различную природу, но объединяются в единый поток посредством комплексирования. Результат комплексирования мультисенсорных данных является источником информации для отправки уведомления пользователю о ситуации на объекте в доступном для понимания виде на естественном языке.

Ключевой особенностью Программы является модель взаимодействия системы с пользователем: оно реализовано в виде общения с чат-ботом, который общается с человеком на естественном языке и дает пользователю представление о ситуации на объекте в простой и понятной форме. Кроме того, данные, полученные чат-ботом в результате общения с

человеком, используются в качестве массива для дальнейшего обучения алгоритмов видеоаналитики и обработки данных.

Программа включает в себя набор подсистем, каждая из которых отвечает за определенный функционал системы. Таким образом, каждая подсистема представляет собой отдельный сервис или набор сервисов, представляющих собой самостоятельные программные компоненты с четко определенной зоной ответственности, осуществляющие синхронное или асинхронное межсервисное взаимодействие, как в рамках отдельных подсистем, так и между подсистемами системы безопасности. Подсистемы являются компонентами разработанной Программы.

Компоненты программы:

- Подсистема приёма и начальной обработки видеoinформации;
- Подсистема приёма сигналов от охранных датчиков;
- Подсистема компьютерного зрения;
- Подсистема комплексирования;
- Подсистема диалогового взаимодействия с пользователем.

2.2. Ключевые функции

В Программе реализованы следующие функциональные возможности:

- прием и первичную обработку поступающей видеoinформации;
- прием сигналов от охранных датчиков;
- интерпретация поступающей видеoinформации;
- взаимодействие с пользователем: интерпретация запросов и намерений, формирование ответов;
- комплексирование данных от разных источников: видеоаналитики, датчиков, сообщений пользователя и др.;
- представление ситуации на объекте в понятном пользователю виде на естественном языке;
- дообучение нейросетевых алгоритмов на основе данных, полученных в ходе работы системы: видеоаналитики, охранных датчиков, действий пользователя.

Подсистема компьютерного зрения реализует функции:

- распознавание классов объектов интереса (люди, животные, транспортные средства);
- распознавание лиц людей.

2.2.1. Входные данные

В качестве входных сигналов для Программы выступают:

- видеопотоки, полученные от источников видеоданных, закодированные с применением кодеков H.264 или H.265;
- сигналы от датчиков охранной системы;
- действия, которые пользователь выполняет в ходе взаимодействия с системой посредством чат-бота.

Сигналы от охранной системы могут поступать в следующих форматах:

- SurGard ContactID;
- SurGard ContactID with datetime;
- CML – проприетарный формат, используемый для организации взаимодействия охранного оборудования компании ООО НТКФ “Си-Норд” с облачными сервисами.

2.2.2. Выходные данные

К выходным данным относятся текстовая и визуальная информация о ситуации на объекте, включающая, в том числе, доступное для понимания пользователем текстовое описание ситуации на естественном языке. Эта информация передается в интерфейс пользователя, реализованный в мобильном приложении пользователя.

Чат-Бот формирует текстовое описание в виде сообщения и доставляет его пользователю.

Сообщение содержит:

- Текстовое описание ситуации на естественном языке.
- Время события, интервал по времени.
- Ссылку(-и) на таймлайн камер объекта.
- Миниатюры, стоп-кадры и другие изображения, позволяющие передать визуальную информацию.

2.2.3. Сведения о функциональных ограничениях на применение

На количественные параметры, определяющие выполнение Программой своих функций накладываются следующие ограничения:

- количество одновременно обрабатываемых потоков видеоданных на один объект мониторинга — не менее 4;
- разрешение входящих потоков видеоданных — не менее 1920x1080;
- частота кадров во входящих потоках видеоданных — не менее 15 кадров в секунду;
- количество одновременно распознаваемых лиц в кадре — не менее 3;
- количество одновременно обнаруживаемых и классифицируемых объектов в кадре — не менее 5;

- объём массива данных в днях, доступного пользователю для навигации в интерфейсе пользователя — не менее 7.

Программа предназначена для эксплуатации в условиях круглосуточной ежедневной работы.

3. Системные требования

Программа распространяется в виде Интернет-сервиса, развертывание которого на облачной серверной инфраструктуре осуществляется разработчиком.

Интерфейсом взаимодействия пользователя и Программы является установленный и зарегистрированный на устройстве пользователя экземпляр мобильного приложения пользователя.

3.1. Требования к серверной инфраструктуре

Основные компоненты Программы могут быть размещены как на одном, так и на нескольких серверах для оптимизации нагрузки на каждый из них. Установка и настройка работы компонентов системы производится квалифицированными специалистами.

3.1.1. Минимальные системные требования для каждой из подсистем:

Подсистема приёма и начальной обработки видеoinформации:

- процессор с архитектурой x86_64 с частотой не менее 4 ГГц, количество ядер – не менее 4;
- оперативная память объёмом не менее 8 Гбайт;
- SSD объёмом не менее 256 Гбайт;
- сетевой порт с поддержкой Fast Ethernet.

Подсистема приёма сигналов от охранных датчиков:

- процессор с архитектурой x86_64 с частотой не менее 4 ГГц, количество ядер – не менее 4;
- оперативная память объёмом не менее 8 Гбайт;
- SSD объёмом не менее 256 Гбайт;
- сетевой порт с поддержкой Fast Ethernet.

Подсистема комплексирования:

- процессор с архитектурой x86_64 с частотой не менее 4 ГГц, количество ядер – не менее 4;
- оперативная память объёмом не менее 8 Гбайт;
- SSD объёмом не менее 256 Гбайт;
- сетевой порт с поддержкой Fast Ethernet.

Подсистема компьютерного зрения:

- процессор с архитектурой x86_64 семейства 11th Gen Intel(R) @ 2.60GHz с количеством ядер не менее 4, или аналог;
- графический ускоритель типа NVIDIA RTX3080 10GB, или аналог из семейства NVIDIA;
- ОЗУ не менее 32 Гб 2666 GHz;
- твердотельный дисковый накопитель SSD объемом не менее 400 Гб;
- сетевой порт с поддержкой Fast Ethernet.

Подсистема диалогового взаимодействия с пользователем

- процессор с архитектурой x86_64 с частотой не менее 4 ГГц, количество ядер – не менее 4;
- оперативная память объемом не менее 8 Гбайт;
- SSD объемом не менее 256 Гбайт;
- сетевой порт с поддержкой Fast Ethernet.

3.1.2. Требования к инфраструктуре пользователя

Мобильное приложение предназначено для установки на мобильные устройства под управлением операционной системы Android не ниже версии 5.0.

Для функционирования мобильного приложения мобильное устройство должно удовлетворять следующим аппаратным требованиям:

- Операционная система: Android 5.0 и выше
- Дисплей: не менее 4.95 дюймов
- Процессор: Quad-core 2.3 GHz или производительнее
- ОЗУ: не менее 2GB
- Диск: не менее 150 Мб свободного пространства

Также для работы мобильного приложения требуется доступ в Интернет

4. Контактная информация производителя программного обеспечения

Название компании: ООО "НТКФ "Си-Норд"

Юр. адрес: 190020, город Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 199-201, литер К, помещ. 7-н, оф.2

ОГРН: 1027809182213

ИНН: 7810612773