

МОБИЛЬНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ С УПРАВЛЕНИЕМ ПО СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Нгуен Чонг Фьонг

Алефиренко В.М. – канд. техн. наук, доцент

В настоящее время потребности обеспечения безопасности человека и имущества повышается. Однако традиционные стационарные системы видеонаблюдения объемистый и дорогие. К счастью, наряду с развитием электронной технологии, компьютерного зрения и машинного обучения, сегодняшние современные системы видеонаблюдения обладают высоким уровнем интеллекта, компактным размером и дешевой ценой. Разрабатываемая система предназначена для обеспечения мобильного видеоконтроля на охраняемых объектах с помощью компьютерных технологий.

Пока стационарные системы видеонаблюдения не подходят для обеспечения безопасности в автотранспорте, поезде, корабле и местах поведения мероприятий, мобильные системы видеонаблюдения не имеют высокий уровень интеллекта. С точки зрения обеспечения безопасности, следует разработать систему, умеющую решать эти недостатки.

Цель работы – разработка мобильной интеллектуальной системы видеонаблюдения с управлением по сети Интернет, обладающей способностью удаленного доступа, обработки видеосигнала и оповещения о тревоге пользователя. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: провести аналитический обзор мобильных систем видеонаблюдения и их компонентов; обосновать и выбрать структуру системы и её компоненты; разработать программное обеспечение для микроконтроллеров и приложения для персонального компьютера.

Структура разработанной системы представлена на рисунке 1.

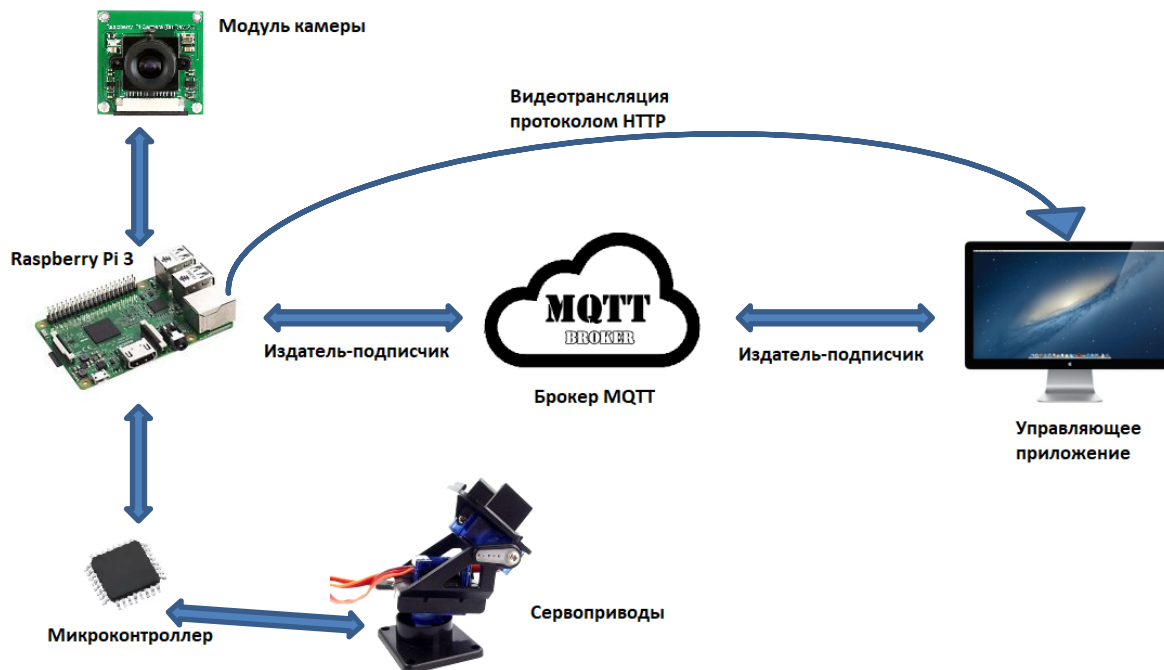


Рисунок 1 – Структура мобильной интеллектуальной системы видеонаблюдения с управлением по сети Интернет

Система построена на базе компьютерного зрения [1,2], протоколов связи MQTT и HTTP. Мозгом системы является одноплатный компьютер, на котором осуществляются обработка видеосигнала (распознавание объектов, отслеживание, обнаружение движения), управление серводвигателями, видеотрансляция с помощью протокола HTTP, ответ на запрос пользователя и оповещение о тревоге с помощью протокола связи MQTT [3].

Компоненты системы включают: одноплатный компьютер Raspberry Pi 3, модуль Pi Camera, микроконтроллер ATmega328, два серводвигателя и управляющее приложение для персонального компьютера. Программирование осуществляется на языках Си, Python и Java.

Основные преимущества системы:

- низкая цена;
- гибкость, мобильность и легко устанавливается в защищаемом объекте;
- интеллектуальная система видеонаблюдения;
- адаптация к индивидуальным требованиям.

Основные недостатки:

- не подходит для наружного видеонаблюдения;
- не высокая стойкость.

Таким образом, разработанная система подходит для проведения временного внутреннего видеонаблюдения, например: в офисе, в помещении или в местах проведения экзаменов.

Список использованных источников:

- [1] Ворона, В. А. Технические средства наблюдения в охране объектов / В. А. Ворона, В. А. Тихонов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 184 с.
- [2] Определение компьютерного зрения [Электронный ресурс] – https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерное_зрение/
- [3] MQTT Essentials [Электронный ресурс] – <https://www.hivemq.com/blog/mqtt-essentials-part-1-introducing-mqtt/>