

Калинин Александр Владимирович

студент

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный

университет им. П.Г. Демидова»

г. Ярославль, Ярославская область

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА БЕСПРОВОДНОГО УПРАВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫМ МОБИЛЬНЫМ ОБЪЕКТОМ

Аннотация: в работе представлен алгоритм управления роботизированной кистью руки с помощью устройства сканирования движения пальцев. Связь между устройствами осуществляется по беспроводному каналу.

Ключевые слова: Wi-Fi, Leap Motion, беспроводное управление, роботизированная рука.

В современных информационно-измерительных и управляющих системах, создаваемых для научных исследований и поддержки образовательного процесса, неизбежно возникает задача удаленного доступа к контролируемым объектам. Автоматическое и дистанционное управление мобильными объектами широко применяется во многих технических и биотехнических системах для выполнения операций, неосуществимых человеком из-за необходимости обработки большого количества информации за ограниченное время.

Средства управления мобильными объектами непрерывно развиваются, в их состав попадают все более современные разработки. В последнее время широко распространилась технология передачи данных Wi-Fi. Данная технология позволяет передавать на достаточно большой скорости значительные объемы информации и, что самое ценное, без использования проводных линий связи.

В качестве управляющего устройства в работе используется контроллер Leap Motion. Это небольшое устройство позволяет отслеживать движения обеих рук и 10 пальцев во время их перемещения в воздухе. Для определения перемещения рук пользователя в Leap Motion используются две широкоформатные монохромные камеры и три инфракрасных светодиода, вырабатывающие

излучение с длиной волны 850 нм, встроенные в плату с разъемом для подключения USB кабеля. Камеры «сканируют» пространство над поверхностью стола с частотой до 300 кадров в секунду и передают полученные данные в компьютер, где производится их обработка.

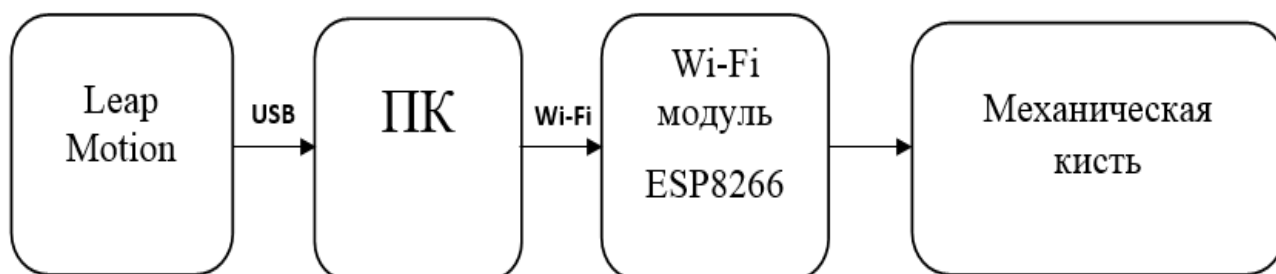


Рис. 1. Схема системы управления удаленным мобильным объектом

Обработанные данные по беспроводному Wi-Fi каналу передаются на модуль ESP8266, к которому подключены сервоприводы роботизированной кисти руки. В итоге Wi-Fi модуль со встроенным микроконтроллером считывает данные с компьютера и управляет сервомоторчиками так, чтобы механическая рука повторяла движения кисти человека.

Таким образом, современные беспроводные системы связи в совокупности с технологиями, основанными на захвате движений человеческой руки, такими как Leap Motion, позволяют создать надежную и качественную систему, способную удаленно управлять мобильными объектами.

Список литературы

1. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / А.С. Клюев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев; под ред. А. С. Клюева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.
2. National Instruments Россия, СНГ и Балтия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ni.com