

РАЗРАБОТКА ЭХО-МОДУЛЯ ДЛЯ НАЗЕМНОГО ДВИЖУЩЕГОСЯ РОБОТА НА БАЗЕ СИСТЕМЫ НА КРИСТАЛЛЕ SMARTFUSION

Позняк А. М.

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,
e-mail: krucios@mail.ru*

В проектах беспилотных наземных движущихся устройств разработчики сталкиваются с задачей определения расстояния до ближайшего препятствия в различных направлениях [1]. Для решения этой задачи в малогабаритных проектах используют ультразвуковой модуль (УЗ-модуль) и сервопривод, а для управления ими используют микроконтроллер [2]. Упрощенная блок схема таких систем представлена на Рис. 1.

Управление периферийными устройствами осуществляется через систему прерываний микроконтроллера. В задачи микроконтроллера входит соблюдение протокола

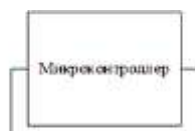


Рис. 1. Общая архитектура существующих систем

взаимодействия согласно спецификациям устройств [3][4], считывание информации с периферийных устройств, обработка полученной информации и принятие решения, основываясь на полученной информации. Поскольку соблюдение протокола взаимодействия согласно спецификации и считывание информации – необходимые рутинные операции, для выполнения которых не требуется реализация сложных алгоритмов, то целесообразно освободить микроконтроллер от нужды выполнять эти действия. Сэкономленное время микроконтроллер сможет потратить на более глубокий анализ полученных данных.

В данной работе представлен способ создания модуля аппаратного ускорения для устройств, использующих ультразвуковой модуль, для измерения расстояния до препятствий, и сервопривод, для управления позицией ультразвукового модуля. Описываются его преимущества и недостатки.

Библиографические ссылки

1. I. Bugaje, A. Z. Loko, A. U. Ismail, Anugwom Samuel “Design and Implementation of an Unmanned Ground Vehicle for Fumigation Purpose”, International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), Vol. 30(9), 440-443 December 2015. ISSN:2231-5381.
2. Krutika Basinge, Sejal Nagpure, Punam Shinde, Prof.Y.K.Sharma “Unmanned Ground Vehicle Using Ultrasonic Ranging module”, International Journal of Computer Science and Information Technologies (IJCSIT), Vol. 7(2), 908-909, 2016. ISSN:0975-9646.
3. SG-90 TowerPro | Micro Servo [Электронный ресурс]. - 2017. - Режим доступа: <http://www.micropik.com/PDF/SG90Servo.pdf> - Дата доступа: 11.03.2017.
4. HC-SR04 | Ultrasonic Ranging Module [Электронный ресурс]. - 2017. - Режим доступа: <http://www.micropik.com/PDF/HCSR04.pdf> - Дата доступа: 11.03.2017.