

РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ МАНІПУЛЯТОРУ ДЛЯ ЗЧИТУВАННЯ ШТРИХ-КОДІВ

¹Український державний університет науки і технологій ННІ
«Український державний хіміко-технологічний університет» м. Дніпро,
Україна

Анотація

В статті відображено роботу розробленого пристрій для зчитування штрих-кодів на основі мікропроцесорного контролера Atmel AVR на базі плати KEYSTUDIO UNO R3.

Розроблено програмне забезпечення для роботи програмованого мікропроцесора Atmel. Програми обробляються за допомогою препроцесора та компілюються за допомогою AVR-GCC.. Програми Arduino пишуться на мові програмування C або C++. Розроблена система дозволяє збільшити надійність та безпеку зчитування кодів та забезпечити комфортні умови для роботи обслуговуючого персоналу.

Ключові слова: мікропроцесорний контролер, якість системи керування, автоматизація, маніпулятор, arduino, програмне забезпечення, програмне кодування, штрих-код

Все частіше в сучасних реаліях нашої країни постає питання у використанні маніпуляторів. Так їх існує дуже велика кількість, ця галузь дуже розвинута в сучасному світі, але й досі залишаються питання які можна вирішити за допомогою маніпуляторів.

В промисловості різні операції вже давно виконуються роботами, а от поєднання їх в соціумі ще тільки набирає обертів. Тому їх програмування по-перше потребує різних напрямків та переваг росту. Так як штрих-коди зараз заповнили майже всі сфери життя постало питання в їх прямому зчитуванні з розпізнаванням та відкиданням недійсного або незчитуваного коду, тобто потрібно не лише зчитати код, а й звернутись до бібліотек для його розпізнавання та визнання. Тому саме від програмування буде повністю залежати їх чіткість роботи [1,2]. Складність роботи полягала в необхідності використання різних мов програмування для різних задач та складових. В роботі використали маніпулятор ангулярного типу, що базується на використанні кінематичних ланцюгів, які мають кутові з'єднання між сегментами.

Arduino Uno [3-5] є популярною та доступною платою Arduino, на якій можна використовувати різноманітні корисні пристрої. Вона дозволяє вирішувати більшість завдань в області мікроконтролерної техніки і повністю задовільнила вибрану задачу. Пошук пристрою, під'єданого до комп'ютеру, базується на переборі всіх активних СОМ-портів з перевіркою відповіді на певний запит. При знаходженні пристрою цикл переривається і далі робота програми продовжується вже з обраним портом. Для спрощення процесу передачі інформації і оптимізації коду, було прийняте рішення про відмову від використання самописного протоколу передачі даних. Тому прослуховування порту базується на простих евентах початку-кінця пакету даних.

В рамках дослідження в якості SCADA системи обрано програмний продукт Simplight. Який виконує роль супервізорного керування та супервізорного спостереження [1]. Система показала себе як ефективну.

Розроблений програмний код працює, та дає змогу передавати данні по протоколу Modbus.

Розроблений проєкт у SCADA системі Simplight дає змогу спостерігати за відхиленнями від завдання та здійснює тестування процесу унеможливаючи застосування шахрайства.

Під час проведення дослідження було випробувано методи підвищення надійності роботи програм та плати Arduino uno.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування [Текст]: Підручник / М.Г. Попович, Ковальчук О.В. – 2-ге вид., переробл. і доп. – К.: Либідь, 2007. – 656 с.
2. Медведев, Р.Б. Навчальна система побудови стратегій керування на базі мікропроцесорної техніки [Текст] / Р.Б. Медведев, С.Г. Бондаренко, О.В. Сангинова // Вісник НТУУ "КПІ" Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – 2008.– №2(2).– С. 31-36.
3. Блог про сучасне роботизоване обладнання [Електронний ресурс]. – <http://https://sbrobotics.ua/stati/>
4. Широкий Д.К. Розрахунок параметрів промислових систем регулювання. Довідник [Текст] / Д.К. Широкий, О.Д. Куриленко. – К.: Техніка, 1972. – 232 с.
5. Побудова алгоритмів керування: Довідник користувача [Текст] – Honeywell Experion PKS. – Fort Washington, PA, 2006 - 818 с.

Сольський Ярослав Володимирович – студент, Український державний університет науки і технологій ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет» м. Дніпро, Україна

Фурса Ольга Олександрівна – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації, Український державний університет науки і технологій ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет» м. Дніпро, Україна, fursa.olga.ua@gmail.com

Лосіхін Дмитро Анатолійович – старший викладач, кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації, Український державний університет науки і технологій ННІ «Український державний хіміко-технологічний університет» м. Дніпро, Україна, losihindima@gmail.com

Development of a prototype manipulator for reading barcodes

Abstract

The article describes the operation of the developed barcode reader based on the Atmel AVR microprocessor controller on the basis of the KEYSTUDIO UNO R3 board.

Software for the operation of the Atmel programmable microprocessor has been developed. Programs are processed using a preprocessor and compiled using AVR- GCC. Arduino programs are written in the C or C++ programming language. The developed system allows to increase the reliability and safety of reading codes and to provide comfortable conditions for the work of service personnel.

Keywords: include microprocessor controller, quality of the control system, automation, manipulator, Arduino, software, and software coding, as well as barcode.

Solskyi Yaroslav – student, Ukrainian State University of Science and Technology, Ukraine Dnipro, Ukraine

Fursa Olha – PhD, associate professor, Department of Computer Integrated Technologies and Automation, Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro, Ukraine, fursa.olga.ua@gmail.com

Losihin Dmytro – Senior Lecturer, Department of Computer-Integrated Technologies and Automation, Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro, Ukraine, losihindima@gmail.com