

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**«Технологии разработки программного обеспечения роботизированных
систем на платформе ардуино»**

Веренич Владислав Николаевич

Научный руководитель - кандидат технических наук, доцент кафедры
информационных систем управления ФПМИ Коновалов О. Л.

Минск, 2024

Реферат

Дипломная работа, 53 с., 26 рис., 1 таблица, 0 приложений.

Ключевые слова: C/C++, АРДУИНО, МИКРОКОНТРОЛЛЕР, UML, РОБОТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА.

Объект исследования — микроконтроллер Arduino и использование его возможностей для создания роботизированных систем.

Цели работы — изучение основ разработки роботизированных систем на платформе Arduino, разработка системы управления портативным автоматическим анализатором нуклеиновых кислот на базе этой системы, а также оценка ее возможностей и ограничений.

Методы исследования — а) теоретические: изучение литературы, посвящённой проблеме проектирования роботизированных систем с помощью микроконтроллера Ардуино и других микроконтроллеров; б) практические: обобщение опыта работ с различными семействами микроконтроллеров, проектирование архитектуры и разработка роботизированной системы, проверка работоспособности полученной таким образом системы.

Результатами являются — полноценно функционирующая роботизированная система портативного автоматического анализатора нуклеиновых кислот.

Область применения — медицинская диагностика, исследования и разработки в сфере медицины.

Рэферат

Дыпломная работа, 53 с. , 26 мал., 1 табліца, 0 дадаткаў.

Ключавыя словы: C / C++, АРДУІНА, МІКРАКАНТРОЛЕР, UML, РАБАТЫЗАВАНАЯ СІСТЭМА.

Аб'ект даследавання — мікракантролер Arduino і выкарыстанне яго магчымасцяў для стварэння рабатызаваных сістэм.

Мэты працы — вывучэнне асноў распрацоўкі рабатызаваных сістэм на платформе Arduino, распрацоўка сістэмы кіравання партатыўным аўтаматычным аналізатарам нуклеінавых кіслот на базе гэтай сістэмы, а таксама ацэнка яе магчымасцяў і абмежаванняў.

Метады даследавання — а) тэарэтычныя: вывучэнне літаратуры, прысвечанай праблеме праектавання рабатызаваных сістэм з дапамогай мікракантролера Ардуіно і іншых мікракантролераў; б) практычныя: абагульненне вопыту работ з рознымі сямействамі мікракантролераў, праектаванне архітэктур і распрацоўка рабатызаваных сістэм, Праверка працаздольнасці атрыманай такім чынам сістэмы.

Вынікамі з'яўляюцца — паўнаўдасна функцыянуючая рабатызаваная сістэма партатыўнага аўтаматычнага аналізатара нуклеінавых кіслот.

Вобласць ужывання — медыцынская дыягностыка, даследаванні і распрацоўкі ў сферы медыцыны.

Abstract

Graduate work, 53 p., 26 illustrations., 1 table, 0 appendixes.

Keywords: C/C++, ARDUINO, MICROCONTROLLER, UML, ROBOTIC SYSTEM.

The object of research is the Arduino microcontroller and the use of its capabilities to create robotic systems.

The purposes are to study the basics of developing robotic systems based on the Arduino platform, to develop a control system for a portable automatic nucleic acid analyzer based on this system, as well as to assess its capabilities and limitations.

Research methods — a) theoretical: study of literature on the problem of designing robotic systems using the Arduino microcontroller and other microcontrollers; b) practical: generalization of experience with various families of microcontrollers, architecture design and development of a robotic system, checking the operability of the system obtained in this way.

The results are a fully functioning robotic system of a portable automatic nucleic acid analyzer.

Scope is medical diagnostics, research and development in the field of medicine.