

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра многопроцессорных систем и сетей

Аннотация к дипломной работе

**«РАЗРАБОТКА МУЗЫКАЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА НА ОСНОВЕ
ПЛАТФОРМЫ ARDUINO»**

Щербач Анастасия Константиновна

Научный руководитель – кандидат физ.-мат. наук, доцент МСС ФПМИ
Марков С. В.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 42 с., 18 рис., 13 источников, 0 приложений.

Ключевые слова: ARDUINO, МИКРОКОНТРОЛЛЕР, ЛАЗЕР, DFPLAYERMINI, PYTHONQT.

Объект исследования является микроконтроллерная плата Arduino и использование её возможностей для создания музыкального симулятора.

Предметом исследования являются микроконтроллерная плата Arduino UNO r3, модуль mp3 плеера DFPlayer Mini, языки программирования Arduino, Python.

Целью работы является изучение основ разработки на платформе Arduino, разработка аппаратно-программного комплекса, симулирующего игру на музыкальном инструменте, создание приложения для управления этим устройством.

Методами исследования являются изучение литературы, посвящённой разработке с помощью микроконтроллера Ардуино и языка Arduino, литературе по схемотехнике.

Полученные результаты и их новизна: разработан полноценно функционирующий музыкальный интерфейс на основе Ардуино.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения является бесконтактное управление электронными устройствами на основе световых датчиков.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 42 старонкі, 18 ілюстрацый, 13 крыніц, 0 дадаткаў.
Ключавыя словы: ARDUINO, МІКРАКАНТРОЛЕР, ЛАЗЕР, DFPLAYERMINI, PYTHONQT.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца мікракантролерная плата Arduino і выкарыстанне яе магчымасцей для стварэння музычнага сімулятара.

Прадметам даследавання з'яўляецца распрацоўка апаратна-праграмнага комплексу на аснове мікракантролера Arduino і прыкладання на Python для двухбаковай сувязі з прыладай праз паслядоўны інтэрфейс.

Мэтай даследавання з'яўляецца вывучэнне асноваў распрацоўкі на платформе Arduino, распрацоўка апаратна-праграмнага комплексу, які сімулюе гульню на музычным інструменце, стварэнне прыкладання для кіравання гэтай прыладай.

Метадамі даследавання з'яўляюцца вывучэнне літаратуры, прысвечанай распрацоўцы з дапамогай мікракантролера Arduino і мовы Arduino, а таксама літаратуры па схематэхніцы.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацаваны паўнаўартасны музычны інтэрфейс на аснове Arduino.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі даследавання з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляецца бескантактавае кіраванне электроннымі прыладамі на аснове святловых датчыкаў.

ANNOTATION

Diploma work, 42 pages, 18 illustrations, 13 sources, 0 appendices.

Keywords: ARDUINO, MICROCONTROLLER, LASER, DFPLAYERMINI, PYTHONQT.

The object of the research is the Arduino microcontroller board and its capabilities for creating a musical simulator.

The subject of the research is the development of a hardware-software system based on the Arduino microcontroller and a Python application for bidirectional communication with the device via a serial interface.

The purpose of the research is to study the basics of development on the Arduino platform, develop a hardware-software system that simulates playing a musical instrument, and create an application for controlling this device.

Methods of research include studying literature on development using the Arduino microcontroller and the Arduino language, as well as literature on circuit design.

The results of the work and their novelty: a fully functional musical interface based on Arduino.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results of the research are authentic. The work has been put through independently.

Recommendations on the usage: The results of the work can be applied for contactless control of electronic devices based on light sensors.