



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Protocol de comunicare pentru placa de
dezvoltare “Ethernet WizNet 5100”**

Masterand:

Petrov Andrei

Conducător:

dr.hab.,prof.,univ. Gutuleac Emilian

Chișinău – 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova Universitatea Tehnică a Moldovei

FACULTATEA Calculatoare, Informatică și Microelectronică

Catedra Calculatoare

Admis la susținere

Șef de catedră: conf. univ., dr. Viorica Sudacevschi

„_____” _____ 201_

Protocol de comunicare pentru plata de dezvoltare “Ethernet WizNet 5100”

Teză de master în Calculatoare

Masterand: Petrov Andrei (_____)

Conducător: dr.hab.,prof.,univ. Gutuleac Emilian (_____)

Chișinău – 2016

ADNOTARE

Această teză de master are funcția de creare a unui sistem de monitorizare și control cu microcontroler.

Pe baza activității desfășurate a fost elaborat un sistem de monitorizare și controlarea la distanță, a unui sistem cu microcontroler. Acest sistem permite gestionare a unui dispozitiv prin Internet și obținerea informației utile despre activitatea sa.

Având în vedere faptul că astăzi este activ utilizate tehnologii "cloud", care permit utilizatorilor să acceseze informații și resursele de calcul din orice loc din lume, puteți identifica audiența țintă. Lucrarea poate fi folosită pentru a conecta orice dispozitiv cu microcontroler la Internet pentru a asigura schimbul de informații prin site-ul web, acest lucru este util atunci când aveți nevoie de a accesa la distanță la un oarecare dispozitiv. Deoarece dispozitivele cu microcontroler sunt utilizate în multe industrii, cum ar fi în energie, militare, medicină, audiența țintă al acestei lucrări este suficient de mare.

Cuvinte cheie: microcontroler, protocol de transfer de date, Ethernet, Wiznet W5100, web-server, HTTP, monitorizare, management.

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе рассматриваются вопросы создания концепции мониторинга и управления микропроцессорной системой.

На основе проделанной работы была разработана система удалённого мониторинга и управления микропроцессорным устройством, позволяющая управлять микропроцессорным устройством через сеть Internet, а так же получать информацию о его работе.

Учитывая тот факт, что в наше время активно развиваются «облачные» технологии, позволяя пользователям получать доступ к информационным и вычислительным ресурсам практически из любой точки земного шара, можно определить целевую аудиторию, которой может быть полезна данная работа. Работа может быть использована для подключения любого микропроцессорного устройства к сети Internet и обеспечение обмена информацией с ним через web-сайт, это полезно когда необходимо получить удаленный доступ к микропроцессорному устройству. Так как микропроцессорные устройства широко используются во многих отраслях промышленности, таких как энергетическая, военная, медицинская, потенциальная аудитория данной работы достаточно велика.

Ключевые слова: микропроцессорная система, протокол передачи данных, Ethernet, Wiznet W5100, web-сервер, HTTP, мониторинг, управление.

ANNOTATION

The degree work describes the issues of creating the concept of monitoring and control microprocessor system.

On the basis of this work was developed device's remote monitoring and control system, microcontroller, allows to control the device via the Internet and receive information about its work.

Due to the fact that today is actively developing "cloud" technology, allowing users to access to information and computing resources from anywhere in the world, it is possible to define the target audience, which may use this work. The work may be useful to connect any device with a microcontroller to the Internet and to ensure the exchange of information with the device through the web-site, this is useful when you need to gain remote access to the microprocessor device. Because the microprocessor devices are widely used in many industries, such as energy, military, medical, potential audience of this work is large enough.

Keywords: microprocessor, data transfer protocol, Ethernet, Wiznet W5100, web-server, HTTP, monitoring, management.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ «ETHERNET»	8
1.1. Протоколы передачи данных.....	8
1.2. Протокол «Ethernet»	8
1.3. Выводы и постановка задачи.....	12
2. ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕЦИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	14
2.1. Методы и техника взаимодействия микропроцессорной системы и web-сервера	14
2.2. Выбор и аргументация элементной базы	17
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ WIZNET W5100E01-AVR.....	24
3.1. Описание системы	24
3.2. Компоненты системы	24
3.3. Алгоритмы работы системы	27
ВЫВОД.....	67
БИБЛИОГРАФИЯ	68
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	69
Приложение 1. Сравнительный анализ параметров протоколов передачи данных. Таблица	69
Приложение 2. Исходный код прошивки микроконтроллера AtMega128	69