

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРНЕТИКИ ТА СИСТЕМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему

«Розробка комп'ютерної системи діагностики

Xiaomi power bank 10000

Development of the computer system for diagnostics

of Xiaomi power bank 10000

Виконав: студент 4 курсу, групи 4КСМ

напряму підготовки (спеціальності)

123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Ротерман О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник *Козел В.М.*

(прізвище та ініціали)

Рецензент *Захарченко Р.М.*

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра, циклова комісія Комп'ютерних систем та мереж
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Напрямок підготовки _____
(шифр і назва)
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової
комісії Комп'ютерних систем та
мереж

_____ Григорова А.А.
«___» _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Ротерман Олександр Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Розробка комп'ютерної системи діагностики
Xiaomi power bank 10000

керівник проекту (роботи) Козел В.М., к.т.н., доцент.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «17» січня 2024 року №_67-с

2. Строк подання студентом проекту(роботи) 25.05.2024

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Методичні рекомендації до виконання
дипломного проекту. Матеріали практики.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
Дослідження мобільних зарядних пристроїв

Розробка пристрою

Розробка мережі

Моделювання роботи мережі

Написання програми паралельної обробки даних на декількох ПК

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Алгоритм прийому-передачі повідомлення через канал зв'язку, Схема маршрутизації

Функція кодування циклічним кодом

Схема мережі. План розташування

Пристрій передачі. Схема електрична

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вивчення предметної області	03.02/20.02	
2	Постановка завдання	21.02/01.03	
3	Огляд існуючих рішень	02.03/15.03	
4	Огляд методівбору даних	16.03/25.03	
5	Розробка імітаційної моделі	26.03/05.04	
6	Створення моделі для вибору	06.04/08.05	
7	Оформлення пояснювальної записки	08.05/25.05	
8	Захист роботи		

Студент _____
(підпис) _____
Ротерман О.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис) _____
Козел В.М.
(прізвище та ініціали)

ВІДОМІСТЬ ОБСЯГУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

№ п/п	Формат	Позначення	Найменування	Кіл-сть	Шифр док-ту	Примітка
1.	A4	123.20057	Реферат	1	РФ	
2.	A4	123.20057	Пояснювальна записка		ДПП 3	
3	A1	123.20057	Алгоритм прийому-передачі повідомлення через канал зв'язку	1		
4	A1	123.20057	Схема маршрутизації	1		
5	A1	123.20057	Функція кодування циклічним кодом	1		
6	A2	123.20057	Схема мережі. План розташування	1		
7	A2	123.20057	Пристрій передачі. Схема електрична	1		

					ХНТУ 123.20057.ВП										
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВІДОМІСТЬ ПРОЕКТУ						Літ.		Арк.	Аркушів	
Розроб.		Ротерман												1	1
Перев.		Козел В.М.													
Реценз.															
Н. контр.		.													
Затверд.		Григорова			4КСМ										

АНОТАЦІЯ

У цій кваліфікаційній роботі бакалавра досліджується Xiaomi power bank 10000 як об'єкт дослідження. Розроблена печатна плата для пристрою діагностики, яка базується на мікроконтролері. Використано кодування інформації з використанням циклічного коду. Проведено моделювання руху інформаційних потоків у мережі. Розроблена структурна схема проектованої локальної обчислювальної мережі (ЛОМ), вибраний комплекс технічних засобів і програмне забезпечення. Розроблена інформаційна система, а також система відображення інформації. Представлені заходи забезпечення охорони праці на підприємстві.

Основним результатом цієї кваліфікаційної роботи бакалавра є система діагностики Xiaomi power bank 10000, яка призначена для виявлення несправностей та контролю його роботи.

.

					ХНТУ 123.20057.ПЗДП								
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	АНАТАЦІЯ				Літ.		Арк.	Аркушів	
Розроб.		Ротерман О.										1	1
Перев.		Козел В.М.											
Реценз.													
Н. контр.		.											
Затверд.		Григорова							4КСМ				

SUMMARY

In this bachelor's qualification work, the Xiaomi power bank 10000 is investigated as the object of study. A printed circuit board for a diagnostic device based on a microcontroller is developed. Information encoding is performed using cyclic code. Modeling of information flow movement in the network is conducted. A structural diagram of the designed LAN is developed, a complex of technical means and software is selected. An information system is designed, and an information display system is developed. Measures for ensuring labor protection at the enterprise are proposed.

The main result of this bachelor's qualification work is a diagnostic system for a Xiaomi power bank 10000 aimed at detecting malfunctions and monitoring its operation.

					ХНТУ 123.20057.ПЗДП									
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата										
Розроб.	Ротерман О.				SUMMARY				Літ.		Арк.	Аркушів		
Перев.	Козел В.М.											1	1	
Реценз.														
Н. контр.	.													
Затверд.	Григорова А.													
									4КСМ					

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційній роботи містить 68 сторінок друкованого тексту, таблиць – 15 , рисунків – 10 , перелік джерел посилання – 25.

У роботі проектується пристрій для діагностики Xiaomi power bank 10000.

Була розроблена печатна плата, що базується на мікроконтролері, і виконано кодування інформації за допомогою циклічного коду. Проводиться моделювання руху інформаційних потоків у мережі. Також в процесі роботи розробляється структурна схема пристрою, підбирається необхідне обладнання та програмне забезпечення. Розробляється інформаційна система, а також система відображення інформації.

Основним результатом цієї кваліфікаційної роботи бакалавра є система діагностики Xiaomi power bank 10000, яка призначена для виявлення несправностей та контролю за його роботою.

СИСТЕМА МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЛОКАЛЬНА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МЕРЕЖА, ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ, АЛГОРИТМ, БЛОК СХЕМА, ПАКЕТ, ПОВІДОМЛЕННЯ, ПРИСТРІЙ, ФУНКЦІОНАЛЬНА СХЕМА.

					ХНТУ 123.20057.ПЗДП			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	РЕФЕРАТ	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Ротерман О.						
Перев.		Козел В.М.					1	1
Реценз.								
Н. контр.		.						
Затверд.		Григорова А.				4КСМ		

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ Й ТЕРМІНІВ

АІС – автоматизована інформаційна система

ЛОМ – локальна обчислювальна мережа

ЭМИ – електромагнітне випромінювання

ІМ – інформаційна модель

ММ – математична модель

СМО – система масового обслуговування

СеМО – мережа масового обслуговування

ПК – персональний комп'ютер

ЗІ – захист інформації

ТС – технічні засоби

ПЗ – програмне забезпечення

КТЗ – комплекс технічних засобів

					ХНТУ 123.20057.ПЗДП			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ Й ТЕРМІНІВ			
Розроб.		Ротерман О.						
Перев.		Козел В.М.						
Реценз.								
Н. контр.		.						
Затверд.		Григорова А.			Літ. Арк. Аркушів 1 1 4КСМ			

ЗМІСТ

Вступ.....	11
1 ДОСЛІДЖЕННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАРЯДНИХ ПРИСТРОЇВ.....	12
1.1 Мобільний зарядний пристрій USB	12
1.2 Дослідження акумуляторів Li-ion / Li-Pol.	14
1.3 Огляд xiaomi power bank 10000mah.	16
1.4 Постановка завдання до кваліфікаційній роботі бакалавра.	17
2 РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ	23
2.1 Огляд мікроконтролера Atmel.....	23
2.2 Сімейство AVR мікроконтролерів tinyAVR	25
2.3 Архітектура AVR мікроконтролера Mega 16.....	27
2.4 Написання програми формування пакета даних для МП	32
2.3 Опис середовища програмування Visual C++	34
2.6 Кодування отриманої інформації на ПК-віддалений	36
2.7 Кодування методом циклічного коду	37
2.8 Опис алгоритму кодування методом циклічного коду	44
3 РОЗРОБКА МЕРЕЖІ.....	46
3.1 Проектування мережі Ethernet.....	46
3.2 Розрахунки максимальної протяжності мережі	54
3.3 Підрахунок кількості адрес для адресації IP-вузлів	55
4 МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕРЕЖІ	57
5 НАПИСАННЯ ПРОГРАМИ ПАРАЛЕЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ НА ДЕКІЛЬКОХ ПК.....	61
5.1 Інтерфейс передачі повідомлень	61
5.2 Розробка програми	61

					ХНТУ 123.20057.ПЗДП			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ротерман О.						
Перев.		Козел В.М.						
Реценз.								
Н. контр.		.						
Затверд.		Григорова А.						
					Літ.		Арк.	Аркушів
							1	1
					4КСМ			

Висновки62

Перелік джерел посилання.....63

ВСТУП

У сучасному світі зростаюча залежність від мобільних технологій ставить перед нами виклики, пов'язані з ефективним та надійним живленням пристроїв. З цією метою компанія Xiaomi, один з лідерів на ринку електроніки, випускає різноманітні продукти, спрямовані на задоволення потреб сучасного споживача. Одним із таких продуктів є портативні зарядні пристрої, серед яких виділяється Xiaomi Power Bank 10000.

Детально розглянемо характеристики, принципи роботи та технологічні особливості Xiaomi Power Bank 10000. Ми проведемо аналіз його функціональних можливостей та особливостей дизайну. Також дослідимо його роль у вирішенні актуальних проблем, пов'язаних з живленням мобільних пристроїв.

Продовжуючи дослідження у цьому напрямку, отримаємо важливі уявлення про те, як сучасні технології виробництва портативних зарядних пристроїв впливають на наше повсякденне життя та сприяють зручності користувачів у використанні електронних пристроїв.

					ХНТУ 123.20057.ПЗДП			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ротерман О.			ВСТУП	Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Козел В.М.					1	2
Реценз.								
Н. контр.		.						
Затверд.		Григорова А.				4КСМ		

