

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Розробка комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer
серії Aspire 5»
(«Development of the computer system for diagnostics of Acer
Aspire 5 series laptop»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4КСМ
напряму підготовки (спеціальності)
123 «Комп'ютерна інженерія»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Глущенко П. С.
(прізвище та ініціали)

Керівник Веселовська Г. В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Огнєва О. Є.
(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 (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти денної форми навчання на базі повної загальної середньої освіти)
 Напрямок підготовки -
 Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи та мережі»
 (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

А. А. Григорова
«17» січня 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Глуценку Павлу Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту(роботи) Розробка комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5 (Development of the computer system for diagnostics of Acer Aspire 5 series laptop),

керівник проекту (роботи) Веселовська Галина Вікторівна, к. т. н., доцент.
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «17» січня 2024 р. № 67-с.

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 03 червня 2024 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) набір вхідних даних індивідуального завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз характерних особливостей предметної галузі, побудова мікроконтролерного пристрою та проектування мережного складового компонента для розроблюваної комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) схема електрична принципова мікроконтролерного пристрою діагностики; алгоритм шифрування пакетів даних діагностики, представлений у форматі блок-схеми; схема кабельна та схема IP адресації мережі комп'ютерної системи діагностики.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

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

17 січня 2024 р.

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи Бакалавра	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Примітка
1	Аналіз характерних особливостей предметної галузі розроблюваної комп'ютерної системи діагностики	17.01.2024- 15.02.2024	Виконано
2	Розробка мікроконтролерного пристрою комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5	16.02.2024- 31.03.2024	Виконано
3	Розробка мережної складової комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5	01.04.2024- 30.04.2024	Виконано
4	Формування завершеної кваліфікаційної роботи бакалавра (пояснювальної записки; графічних матеріалів; супровідних документів)	01.05.2024- 31.05.2024	Виконано

Студент _____
(підпис)Глуценко П. С.
(прізвище та ініціали)Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)Веселовська Г. В.
(прізвище та ініціали)

ВІДОМІСТЬ ОБСЯГУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

№ з/п	Формат	Позначення	Найменування	Кількість	Шифр документа	Примітки
1.	A4	123.20052	Реферат	1	РФ	
2.	A4	123.20052	Пояснювальна записка	120	ПЗ	
3.	A1	123.20052	Пристрій діагностики. Схема електрична принципова	1	ЕЗ	
4.	A1	123.20052	Програма шифрування. Схема алгоритму	1	АГ	
5.	A1	123.20052	Комп'ютерна мережа. Схема кабельна	1	Е5	
6.	A1	123.20052	Комп'ютерна мережа. ІР адресація	1	ГМ	

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.			4КСМ			
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
					Літ.	Аркуш	Аркушів	
						1	1	

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить у своєму складі такі елементи: 120 сторінок; 14 рисунків; 35 таблиць; 10 формул; 51 джерело посилань; 1 додаток.

Темою роботи є розробка комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5.

Мета роботи полягає в знаходженні підходів до підвищення надійності практичного використання ноутбуку Acer серії Aspire 5 на засадах створення вузькоспеціалізованої комп'ютерної системи, котра здійснюватиме його діагностику.

Ключові завдання роботи є такими: аналіз характерних особливостей предметної галузі розроблюваної комп'ютерної системи діагностики; розробка мікроконтролерного пристрою та мережної складової комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5.

У ході виконання роботи, використано такі методи дослідження: методологічний апарат розробки мікроконтролерних пристроїв і комп'ютерних систем діагностики; теорія алгоритмізації та програмування; криптографія; теорія проектування комп'ютерних мереж; імітаційне моделювання.

РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ, КОМП'ЮТЕРНА ДІАГНОСТИКА, МІКРОКОНТРОЛЕРНИЙ ПРИСТРІЙ, КОМП'ЮТЕРНА МЕРЕЖА, НОУТБУК, ACER ASPIRE 5.

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.						
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
						Літ.	Аркуш	Аркушів
							1	1
						4КСМ		

АНОТАЦІЯ

Проаналізовано характерні особливості предметної галузі комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5. Вирішено завдання розробки мікроконтролерного пристрою діагностики зазначеної комп'ютерної системи діагностики. Спроектовано мережну складову вищевказаної системи.

ABSTRACT

The characteristic features in the subject field of the computer diagnostics system for the Acer Aspire 5 series laptop are analyzed. The task of developing a microcontroller device for diagnostics of the specified computer diagnostics system has been solved. The network component of the above system is designed.

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.						
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
						Літ.	Аркуш	Аркушів
							1	1
						4КСМ		

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	9
ВСТУП	10
1 АНАЛІЗ ХАРАКТЕРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ РОЗРОБЛЮВАНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ	12
1.1 Розширене формулювання завдання на розробку комп'ютерної системи діагностики	12
1.2 Аналіз специфіки ноутбуку Асер серії Aspire 5 і його використання на базі практики	17
1.3 Визначення моделей вибірки інформативних даних діагностики	22
2 РОЗРОБКА МІКРОКОНТРОЛЕРНОГО ПРИСТРОЮ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ НОУТБУКУ ACER СЕРІЇ ASPIRE 5	28
2.1 Критерії вибору та технології інтеграції елементної та компонентної бази пристрою діагностики	28
2.2 Технології створення програмного забезпечення діагностичного пристрою	35
3 РОЗРОБКА МЕРЕЖНОЇ СКЛАДОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ НОУТБУКУ ACER СЕРІЇ ASPIRE 5	57
3.1 Конкретизована постановка завдання на проєктування мережної складової комп'ютерної системи діагностики та формування загальної топологічної структури мережі	57

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.			4КСМ			
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
					Літ.	Аркуш	Аркушів	
						1	1	

3.2	Моделювання й аналіз показників просторового та часового поширення сигналів корпоративною комп'ютерною мережею системи діагностики	76
3.3	Адресація в комп'ютерній мережі системи діагностики ...	82
3.4	Моделювання завантаженості серверу комп'ютерної мережі системи діагностики	85
	ВИСНОВКИ	91
	ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ	92
	ДОДАТКИ	97

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.			4КСМ			
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
					Літ.	Аркуш	Аркушів	
						1	1	

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

КРБ	–	Кваліфікаційна робота бакалавра
КСД	–	Комп’ютерна система діагностики
ЛКМ	–	Локальна комп’ютерна мережа
ПК	–	Персональний комп’ютер
ПД	–	Пристрій діагностики
СЕП	–	Схема електрична принципова
ІР	–	Internet Protocol

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.						
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
						Літ.	Аркуш	Аркушів
							1	1
						4КСМ		

ВСТУП

Тематика кваліфікаційної роботи бакалавра (КРБ) присвячена розробці комп'ютерної системи діагностики (КСД) ноутбуку Acer серії Aspire 5.

Метою КРБ є знаходження підходів до підвищення надійності практичного використання ноутбуку Acer серії Aspire 5 на засадах створення вузькоспеціалізованої комп'ютерної системи, котра здійснюватиме його діагностику.

Ключовими задачами КРБ є аналіз характерних особливостей предметної галузі розроблюваної комп'ютерної системи діагностики, а також розробка мікроконтролерного пристрою та мережної складової комп'ютерної системи діагностики ноутбуку Acer серії Aspire 5.

Підґрунтями актуальності КРБ є представлені нижче міркування.

Постійне вдосконалення елементної та компонентної бази комп'ютерної техніки зробило можливим надання надзвичайно потужного потенціалу таким компактним і мобільним апаратним засобам, як ноутбуки (лептопи).

Зазначені апаратні засоби широко й інтенсивно застосовуються в управлінських і виробничих процесах підприємств, організацій, установ, фірм тощо.

Вищевказані обставини обумовили суттєве підвищення практичної значимості як власне лептопів, так і можливостей гарантування стабільного рівня їхньої надійності в умовах інтенсивного застосування.

До сучасних високопродуктивних і комфортних у використанні моделей ноутбуків, що можуть бути рекомендованими для широкого застосування, належить лептоп Acer серії Aspire 5.

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.						
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
						Літ.	Аркуш	Аркушів
							1	1
						4КСМ		

Розробка КСД ноутбуку Асер серії Aspire 5, здатної систематично здійснювати моніторинг і подальший аналіз тих параметрів-характеристик, що є підґрунтями надійності цього пристрою, надає можливість значно підвищити ефективність його застосування.

Тема КРБ має високу практичну цінність, оскільки розроблювана КСД ноутбуку Асер серії Aspire 5 дозволяє суттєво зменшити витрати на підтримку належного рівня надійності функціонування цього лептопу.

У процесі виконання КРБ, були використані такі методи дослідження: методологічний апарат розробки мікроконтролерних пристроїв і комп'ютерних систем діагностики; теорія алгоритмізації та програмування; криптографія; теорія проєктування комп'ютерних мереж; імітаційне моделювання.

					ХНТУ 123.20052 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко П.С.						
Перевір.		Веселовська Г.В.						
Реценз.								
Н. Контр.		Веселовська Г.В.						
Затверд.		Григорова А.А.						
						Літ.	Аркуш	Аркушів
							1	1
						4КСМ		

