

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему *Розробка комп'ютерної системи діагностики*

робота-пилососа Robot iClebo Arte

Виконала: студентка 2 курсу, групи 2КСМс

напряму підготовки (спеціальності)

123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Шумкова К.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник Козел В.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

Херсон – 2021 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової комісії інформаційних технологій

_____ Г.О. Райко
«___» _____ 2021 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Шумковій Катерині Олеговні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Розробка комп'ютерної системи діагностики
робота-пилососа Robot iClebo Arte

керівник проекту (роботи) Старший викладач Дроздова Євгенія Анатоліївна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 1 червня 2021 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Методичні вказівки, шифрування DES,
план будівлі, матеріали з переддипломної практики.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
Мета та задачі дипломного проекту бакалавра, розробка пристрою діагностики,
програмне забезпечення системи діагностики, забезпечення системи діагностики,
Проектування ком'ютерної мережі, моделювання роботи сервера, охорона праці.

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

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охор.праці	к.с-г.н. Малєєв В.О.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Опрацювання літератури галузі застосування</i>	<i>10.02-14.02.21</i>	
2	<i>Дослідження проблеми моніторингу в автомобілях</i>	<i>17.02-21.02.21</i>	
3	<i>Проектування пристрою моніторингу</i>	<i>24.02-06.03.21</i>	
4	<i>Розробка програмного забезпечення пристрою</i>	<i>09.03-27.03.21</i>	
5	<i>Проектування комп'ютерної мережі</i>	<i>30.03-17.04.21</i>	
6	<i>Дослідження навантаження на мережу</i>	<i>21.04-01.05.21</i>	
7	<i>Інтеграція шифрування у мережу</i>	<i>04.05-15.05.21</i>	
8	<i>Написання охорони праці</i>	<i>04.05-25.05.21</i>	
9	<i>Оформлення ПЗ та креслення</i>	<i>26.05-01.06.21</i>	

Студент _____
(підпис)

Шумкова К.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)

Козел В.М.
(прізвище та ініціали)

ВІДОМІСТЬ ОБСЯГУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

№ п/п	Формат	Позначення	Найменування	Кількість	Шифр док-та	Примітки
1.	A4	123.19006	Реферат	1	РФ	
2.	A4	123. 19006	Пояснювальна записка	1	ПЗ	
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						

					ХНТУ 123. 19006					
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВІДОМІСТЬ ПРОЕКТУ					
Розроб.		Шумкова К.О.						Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Козел В.М.							1	1
Реценз.										
Н. контр.		Козел В.М.								
Затверд.		Райко Г.О.								

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить: 100 сторінок, 35 рисунків, 37 таблиць, 40 посилань, 7 додатків.

Об'єкт дослідження –робот-пилосос Robot iClebo Arte.

Ціль роботи – розробка: пристрою для діагностики робота-пилососа Robot iClebo Arte

У кваліфікаційній роботі бакалавра розроблена система діагностики робота-пилососа Robot iClebo Arte. Для системи діагностики розроблений пристрій зчитування даних. Також розроблене програмне забезпечення пристрою.

Пристрій інтегровано до комп'ютерної мережі, що була спроектована з урахуванням норм охорони праці.

МІКРОКОНТРОЛЕР, СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ, КОМП'ЮТЕРНА МЕРЕЖА, ETHERNET, PYTHON, C++, ARDUINO, ESP8266.

					ХНТУ 123. 19006.РФ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Шумкова К.О.			РЕФЕРАТ	Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Козел В.М.					1	1
Реценз.								
Н. контр.		Козел В.М.						
Затверд.		Райко Г.О.						

ЗМІСТ

ВСТУП	9
1 МЕТА ТА ЗАДАЧІ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ БАКАЛАВРА.....	10
1.1 Роботизований пилосос Robot iClebo Arte	10
1.2 Опис роботи та складові Robot iClebo Arte	12
2 РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДІАГНОСТИКИ.....	16
2.1 Структурна схема та опис елементів пристрою	16
2.2 Апаратна частина реалізації пристрою	17
2.2.1 Плата Arduino Nano	17
2.2.2 Чотиріканальний реле модуль	20
2.2.3 Датчик ACS712	21
2.2.4 Wi-Fi модуль ESP8266.....	22
2.2.5 Щупи UNI-T 830	24
2.3 Принципова схема пристрою	25
3 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ.....	31
3.1 Вимоги до програмного забезпечення	31
3.2 Обмін даними у системі діагностики	31
3.3 Програмне забезпечення пристрою діагностики	32
3.4 Програмне забезпечення комп'ютера	35
3.5 Настанова використання	36
4 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ	38
4.1 Алгоритм захисту даних.....	38

					ХНТУ 123. 19006.ПЗ						
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ЗМІСТ						
Розроб.		Шумкова К.О.							Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Козел В.М.							1	3	
Реценз.											
Н. контр.		Козел В.М.							2КСМс		
Затверд.		Райко Г.О.									

5 ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ	44
5.1 Вхідні дані.....	44
5.1.1 Вибір вхідних даних	44
5.1.2 Конфігурація комп'ютерної мережі.....	46
5.2 Параметри комп'ютерної мережі.....	47
5.2.1 Будова локальної комп'ютерної мережі.....	47
5.2.2 Перелік матеріалів та обладнання.....	51
5.2.3 Показники сигналу локальної мережі.....	52
5.2.4 Час затримки сигналів в локальній комп'ютерній мережі	53
5.3 Адресація вузлів у мережі.....	57
5.3.1 Кількість зайнятих IP-адрес у ЛКМ корпоративної мережах	57
5.3.2 Схема IP-адресації вузлів та мереж	58
5.3.3 Таблиці IP-маршрутизації.....	59
5.3.4 Перспективи розвитку та модернізації корпоративної мережі.....	60
6 МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ СЕРВЕРА	62
6.1 Вхідні відомості	62
6.2 Проектування моделі	64
6.3 Результати моделювання.....	64
7 ОХОРОНА ПРАЦІ	67
7.1 Загальна характеристика робочого місця системного адміністратора на ПП "Ромашкин"	67
7.2 Особливості охорони праці під час карантину.....	71
7.3 Пожежна безпека на ПП "Ромашкин"	74
ВИСНОВОК.....	75

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ХНТУ 123. 19006.ПЗ

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ.....	76
ДОДАТОК А.....	80
ДОДАТОК Б.....	81
ДОДАТОК В.....	85
ДОДАТОК Г.....	87
ДОДАТОК Д.....	96
ДОДАТОК Е.....	97
ДОДАТОК І.....	98
ДОДАТОК И.....	99

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ХНТУ 123. 19006.ПЗ

ВСТУП

Чистота дуже важлива в нашому житті. Тож нам потрібно подбати про те, щоб наш будинок був чистими від сміття та пилу. Особливо у теперішній час, коли весь світ сколихнув від пандемії COVID-19.

Роботизований пилосос спростив спосіб прибирання будинку. Стало можливо почистити підлогу та килими, не піднімаючись з дивана. Робототехнічні засоби для чищення підлоги стали популярнішими за останні кілька років. Але абсолютно любий прилад може виходити з ладу та ламатися. Для усунення несправностей потрібно швидко та точно зробити діагностику приладу. Найшвидший спосіб знайти причину поломки - виміряти надходження напруги на модулях робота-пилососа.

В моїй дипломній роботі реалізовано пристрій для діагностики робота-пилососа Robot iClebo Arte.

					ХНТУ 123.19006.ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Шумкова К.О.			ВСТУП			1
Перев.		Козел В.М.						
Реценз.								
Н. контр.		Козел В.М.						
Затверд.						2КСМс		

