

Херсонський національний технічний університет

Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра «Інформатики і комп'ютерних наук»

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
бакалавра

на тему **Розробка бази даних для електронної медичної картки з
можливістю моніторингу діагностично важливих показників**

Виконав: студент 4 курсу, групи 4 БІ
спеціальності 163. «Біомедична
інженерія»

Сердитенко Д.Д.

Керівник Новіков В.О.

Херсон - 2021 року

Херсонський національний технічний університет
Факультет інформаційних технологій та дизайну
Кафедра «Інформатики і комп'ютерних наук»
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Спеціальність 163 «Біомедична інженерія»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав.секцією доц. Новіков В.О.
“ _____ ” _____ 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Сердитенку Денису Дмитровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка бази даних для електронної медичної картки з можливістю моніторингу діагностично важливих показників»
керівник роботи Новіков Всеволод Олександрович, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від
“ _____ ” _____ 20__ року № _____

2. Строк подання студентом роботи травень 2021р.

3. Вихідні дані до роботи медичні інформаційні системи, результати експериментальної розробки бази даних для медичної інформаційної системи

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Провести аналіз можливих методів для реалізації бази даних 2. Обрати необхідні методи для реалізації обраної моделі. оптимальних зв'язків між таблицями бази даних 3. Побудувати за допомогою обраних методів необхідну базу даних, що відповідатиме обраній на етапі моделювання.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Презентаційна форма програмного коду; Реалізований спосіб відображення медичних даних; Результати замірів швидкості роботи бази даних та відображення даних за допомогою Django Debug Toolbar

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1 Літературний огляд	Новіков В.О., доцент		
Розділ 2 Методична частина	Новіков В.О., доцент		
Розділ 3 Експериментальна Частина	Новіков В.О., доцент		
Розділ 4 Охорона праці	Кузнецов С.І , доцент		
Нормоконтроль	Новіков В.О., доцент		

7. Дата видачі завдання січня 2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Робота з літературою	4 тижні	
2	Розробка приблизної моделі зв'язків в базі даних між таблицями	1 тиждень	
3	Реалізація моделі за допомогою програмного коду	4 тижні	
4	Побудова моделі оптимального відображення даних	2 тижні	
5	Апробація бази даних	3 тижні	
6	Проведення вимірювань швидкості роботи отриманої архітектури бази даних	1 тиждень	
7	Обробка вимірів	3 дні	
8	Написання висновків по роботі	1 тиждень	
9	Написання розділу охорони праці	1 тиждень	
10	Передзахист роботи		

Студент _____ Д.Д. Сердитенко _____
(ініціали) (підпис) (прізвище та

ініціали)

Керівник роботи _____ В.О.Новіков _____
(ініціали) (підпис) (прізвище та

ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	7
1.1. Медична карта	7
1.2. Електронна картка пацієнта	13
1.3. База даних	16
1.4. SQL	19
1.5 Систему управління базами даних	21
1.6 MySQL	23
1.7 MySQL Workbench	27
1.8 Python	28
1.9 Django	29
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	34
2.1. Об'єкт дослідження	33
2.2. Оптимізоване формування SQL-запитів	33
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	37
3.1. Модельна частина	37
3.2. Контролери	38
3.3.Шаблони	39
3.4 Швидкість відображення даних	41
3.5 Обчислення точності вимірюваних даних	44
ВИСНОВКИ	46
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	47
4.1. Правила безпеки при користуванні електроприладами	47
4.2. Розрахунок штучного освітлення	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55

ВСТУП

Актуальність теми полягає в тому, що в наш час існує дуже велика кількість різноманітних медичних пристроїв та приладів, які, в своїй більшості працюють автономно. Для більш комплексного і системного підходу до аналізу та вивчення здоров'я та захворювань людини, а також для спрощення в діагностиці та лікуванні є необхідність в об'єднанні роботи медичного обладнання на всіх рівнях. Це може бути як і в локальних межах, наприклад, в одному кабінеті, так і на рівні цілого міста або навіть країни. Чим більший обсяг даних може охопити система, тим більше деталей вона може виявити. Вузлом, що міг би об'єднати всі пристрої, організовуючи контроль зберігання, обробки та передачі інформації є сучасна версія персональних комп'ютерів. Причиною до цього є їх розповсюдженість, універсальність в роботі та їх функціональних можливостях. Для того, щоб залучити в медичну інформаційну систему, в більшості випадків необхідне лише спеціально розроблене програмне забезпечення, в той час як розробка спеціальних електронних пристроїв та приладів вимагає розробки не тільки програмного забезпечення, а й, в першу чергу, апаратної частини.

В еру глобалізації виникає необхідність в доступі до будь-яких даних з найвіддаленіших точок світу. Світ вже потроху почав переходити на електронні версії медичних карток, але вони не розповсюджені в усіх лікувальних закладах і ці картки призначені лише для самих закладів. Більш універсальним рішенням буде створення системи збереження та відслідковування стану пацієнта, яка не буде прив'язана до певного закладу. Також в усіх сучасних медичних закладах зберігають лише зняті в певний проміжок часу дані, що не дає нам повної та об'єктивної картини стану людини. На даний момент існує дуже велика кількість різноманітних медичних інформаційних систем з необхідним функціоналом, але їх

проблемою є недостатня глобальність через те, що вони розраховані на роботу в межах одного закладу, що є дуже важливим обмеженням, коли виникає необхідність в обміні інформацією між цими системами або ж глобальній аналітиці.

Мета дослідження: вивчення і моделювання зв'язків медичних моделей і застосування їх у базах даних. При цьому вирішувались такі завдання:

1. Дослідження літературних джерел з баз даних
2. Обрати методи для організації відповідних зв'язків, необхідних для представлення обраної архітектури
3. Відтворення моделі за допомогою програмних методів і дослідження її швидкодії.

Об'єкт дослідження – медичні інформаційні системи та бази даних в медичних інформаційних системах

Предмет дослідження – зв'язки в таблицях бази даних для організації швидкого та об'ємного відображення інформації.

Методи дослідження: Django, MySQL.