

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
магістра
другого (магістерського) рівня вищої освіти
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

«Проектування програмної системи для підтримки процесів керування навчальною діяльністю університету: підсистема «Студент»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6ПР
спеціальності

121 – «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Бодягін Володимир Юрійович

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Ляшенко О.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Григорова А.А.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2023 року

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Факультет інформаційних технологій та дизайну
Кафедра Програмних засобів і технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)
Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗіТ

к.т.н. доцент. О.Є. Огнева

« » 2023 р.

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Бодягіна Володимира Юрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Проектування програмної системи для підтримки процесів керування навчальною діяльністю університету: підсистема «Студент»

керівник проекту (роботи) к.т.н. доцент Ляшенко О.М.,

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

затверджена наказом вищого навчального закладу від 29.09.2023 р. № 509-С

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 01.12.2023

3. Вихідні дані до проекту (роботи) ДСТУ ISO/IEC 90003:2006 Програмна інженерія. Настанови щодо застосування ISO 9001:2000 до програмного забезпечення (ISO/IEC 9003:2004, IDT); літературні та періодичні джерела, матеріали практики.

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

1. Огляд і аналіз шляхів розв'язання поставленої задачі.

2. Проектування та розроблення бази даних програмної системи

3. Архітектурне проектування програмної системи

4. Практичне використання результатів досліджень

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

1. Тема, мета та задачі кваліфікаційної роботи магістра.

2. Діаграми модулів ПС

3. Архітектурна діаграма

4. Екранні форми

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 кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літературних джерел	17.09.2023	Виконано
2	Дослідження моделей та методів проектування ПС	22.09.2023	Виконано
3	Розроблення модулів ПС	25.09.2023	Виконано
4	Проектування та розроблення бази даних ПС	28.09.2023	Виконано
5	Розроблення архітектури ПС	01.10.2023	Виконано
6	Розроблення макетів інтерфейсу користувача ПС	30.10.2023	Виконано
7	Налагодження ПС	19.11.2023	Виконано
8	Складання програмної документації	11.12.2023	Виконано

Студент _____

(підпис)

Бодягін В.Ю.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____

(підпис)

Ляшенко О.М.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи магістра: чотири розділи, 116 с., 26 рис., 2 табл., 2 додатки, 23 літературних джерела.

В кваліфікаційній роботі проведено проектування програмної системи для підтримки процесів керування навчальною діяльністю університету: підсистема «Студент».

Запропоновано програмну систему, яка забезпечує обробку карток студентів, обробку інформації про успішність студентів, формування екзаменаційних відомостей студентів, формування наказів на призначення стипендії та матеріальну допомогу.

Програмна система дозволяє вводити, зберігати та аналізувати інформацію про студентів протягом усього періоду їх навчання.

Об'єктом досліджень є навчальна діяльність університету.

Предметом досліджень є моделі, методи та технології проектування програмної системи для підтримки процесів керування навчальною діяльністю університету.

Мета роботи – проектування програмної системи для підтримки процесів керування навчальною діяльністю університету: підсистема «Студент».

Наукова новизна полягає в дослідженні сучасних моделей, методів та технологій проектування програмних систем для підтримки процесів керування навчальною діяльністю університету.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ, НАВЧАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ УНІВЕРСИТЕТУ, БД, C++, КРОС-ПЛАТФОРМНЕ СЕРЕДОВИЩЕ РОЗРОБКИ.

ЗМІСТ

ВСТУП		8
1.	ОГЛЯД І АНАЛІЗ ШЛЯХІВ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ ЗАДАЧІ	9
1.1.	Основні поняття проектування програмних систем	9
1.2.	Життєвий цикл проекту зі створення ПС	11
1.3.	Парадигми проектування ПС	14
1.4.	Висновки до розділу 1	19
2.	ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ	20
2.1.	Проектування бази даних програмної системи	20
2.2.	Опис таблиць бази даних	21
2.5	Висновки до розділу 2	53
3.	АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ	54
3.1.	Основні етапи синтезу програмних систем	54
3.2.	Архітектурне проектування ПС	55
3.3.	Моделювання управління. Застосування патернів управління	59
3.4.	Розроблення структури модулів програмної системи	64
3.5	Висновки до розділу 3	71
4.	ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	74

4.1.	Обґрунтування вибору програмних засобів для реалізації поставлених завдань	72
4.2.	Створення програмного проєкту ASP.NET Web Forms	75
4.3.	Програмні методи підключення БД до проєкту	82
4.4.	Висновки до розділу 4	86
	ВИСНОВКИ	87
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	89
	ДОДАТОК А Екранні форми	91
	ДОДАТОК А Код програми	95

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БД	–	База даних
ПС	–	Програмна система
ТПР	–	Типове проєктне рішення
SA	–	Структурний аналіз (Structured Analysis)
ЖЦ ПС	–	Життєвий цикл програмної системи
UML	–	The Unified Modeling Language
IDE	–	Інтегроване середовище розробки

ВСТУП

В першому розділі розглянуто основні поняття проєктування програмних систем, визначено, що параметрично-орієнтоване проєктування включає такі основні етапи: декомпозиція програмної системи на безліч складових компонентів (підсистем, програмних модулів тощо), вибір і придбання наявних над ринком ТПР, необхідних для реалізації виділених компонентів, налаштування (доопрацювання) придбаного ТПР на особливості конкретного підприємства.

В першому розділі розглянуто також основні фази життєвого циклу проєкту зі створення ПС, парадигми проєктування ПС, розглянуто переваги та недоліки об'єктно-орієнтованих методологій.

В другому розділі наведено опис процесу проєктування бази даних програмної системи, наведено опис таблиць бази даних програмної системи.

В третьому розділі наведено основні етапи синтезу програмних систем, описано процес архітектурного проєктування ПС, визначено, що архітектурне проєктування дає розуміння правильної організації системи та створює структуру для цієї правильної організації, розроблено архітектуру програмної системи на основі патерну Модель-Подання-Контролер, описано моделі архітектурного управління, описано процес розроблення структури модулів програмної системи, описано алгоритм визначення рівня зв'язності модуля, розроблено діаграму потоків даних для модуля розподілу студентів, призначеної для збирання та зберігання інформації про студентів, розроблено діаграму потоків даних для модулів програмної системи.

В четвертому розділі наведено обґрунтування вибору програмних засобів для реалізації поставлених завдань, описано елементи керування на стороні сервера, що були використані при побудові програмної системи, розроблено архітектуру проєкта Visual Studio. описано програмні методи підключення БД до проєкту в Visual Studio.