

**УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ**  
**КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**БАКАЛАВРА**

на тему

**“Застосування сучасних методологій  
проектування та розробки додатків”**

Виконав: здобувач 4 курсу, групи КН-20

Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Лупинський О.Д.

Керівник: Косарєв В.М., к.т.н., доцент

**м. Дніпро**

**2024**

# УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ

Кафедра інформаційних технологій

Освітній рівень БАКАЛАВР

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Затверджую:

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

Барташевська Ю.М., к.е.н, доц.

« \_\_\_\_ » грудня 2023 р.

## ЗАВДАННЯ

**на кваліфікаційну роботу здобувачу**

Лупинському Олександрю Дмитровичу

1. Тема роботи: “Застосування сучасних методологій проектування та розробки додатків”.
2. Керівник роботи: Косарєв Вячеслав Михайлович, к.т.н., доцент.  
затверджені наказом від «14» лютого 2024 р., № 101-ОД
3. Термін здачі здобувачем закінченої роботи - 25.05.2024.
4. Цільова установка та вихідні дані до роботи: На базі аналізу даних для підготовки рішення розвитку компанії розробити комп'ютерну систему застосування сучасних методологій проектування та розробки додатків.
5. Зміст роботи, (перелік питань, які належить розробити): проаналізувати сучасні методології проектування та розробки додатків, провести попередню обробку даних; основні прийоми візуалізації даних; змодельовати процес розробки додатку; провести порівняльний аналіз результатів аналізу та визначити підхід, який найбільш точно описує реальні дії щодо підготовки рішення розвитку компанії; провести порівняльний аналіз результатів моделювання та визначити підхід, який найбільш точно описує реальні значення серед усіх застосованих методів;

визначити напрямки майбутньої реалізації комп'ютерної системи; надати рекомендації стосовно використанню розробленої комп'ютерної системи.

#### 6. Консультанти розділів роботи:

| Розділ   | Консультант<br>(прізвище, ініціали, посада) | Підпис, дата      |                     |
|----------|---------------------------------------------|-------------------|---------------------|
|          |                                             | Завдання<br>видав | Завдання<br>прийняв |
| Вступ    | Косарев В.М., професор кафедри              | 20.01.2024        | 20.01.2024          |
| Розділ 1 | Косарев В.М., професор кафедри              | 16.02.2024        | 16.02.2024          |
| Розділ 2 | Косарев В.М., професор кафедри.             | 10.03.2024        | 10.03.2024          |
| Розділ 3 | Косарев В.М., професор кафедри              | 20.05.2024        | 20.05.2024          |
| Висновки | Косарев В.М., професор кафедри              | 25.05.2024        | 25.05.2024          |
| Додатки  | Косарев В.М., професор кафедри              | 25.05.2024        | 25.05.2024          |

#### 7. Дата видачі завдання 20 грудня 2023 р.

#### 8. Календарний план виконання роботи

| №<br>з/п | Назва етапів кваліфікаційної<br>роботи | Термін виконання етапів роботи |            |
|----------|----------------------------------------|--------------------------------|------------|
|          |                                        | За планом                      | Фактично   |
| 1        | Вступ                                  | 20.01.2024                     | 13.06.2024 |
| 2        | Розділ 1                               | 16.02.2024                     | 13.06.2024 |
| 3        | Розділ 2                               | 10.03.2024                     | 13.06.2024 |
| 4        | Розділ 3                               | 20.05.2024                     | 13.06.2024 |
| 5        | Висновки                               | 25.05.2024                     | 13.06.2024 |
| 6        | Додатки                                | 25.05.2024                     | 13.06.2024 |
| 7        | Анотації                               | 01.06.2024                     | 13.06.2024 |
| 8        | Рецензії                               | 01.06.2024                     | 13.06.2024 |

Здобувач \_\_\_\_\_ Лупинський О.Д.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Косарев В.М.

## АНОТАЦІЯ

Лупинський О.Д. “Застосування сучасних методологій проектування та розробки додатків”.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження особливостей сучасних методологій проектування та розробки додатків для підвищення ефективності інтегрування продуктів. Об’єктом дослідження виступає ринок інструментів забезпечення реалізації методологій розробки. Предметом є методології проектування та розробки додатків. В результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено ряд моделей для зниження ресурсів на проектування та розробку додатків. та проведено їх порівняльний аналіз. Надані рекомендації стосовно використанню розробленого стосовно використанню розробленої комп’ютерної системи.

Ключові слова: комп’ютерна система, продуктові ІТ-проекти, інтелектуальний аналіз даних.

## **SUMMARY**

Lupynskyi O.D. “Application of modern methodologies of application design and development”.

The purpose of the qualification work is to study the features of modern application design and development methodologies to improve the efficiency of product integration. The object of research is the market of development tools. The subject is the methodology of application design and development. As a result of the qualification work, a number of models have been developed to reduce the resources for application design and development and their comparative analysis has been carried out. Recommendations on the use of the developed computer system are given.

Keywords: computer system, product IT projects, data mining.

## ЗМІСТ

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                             | 7  |
| 1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ .....                               | 9  |
| 1.1 Аналіз предмету дослідження.....                   | 9  |
| 1.2 Огляд існуючих інструментів та їх архітектура..... | 16 |
| 1.3 Постановка задачі.....                             | 19 |
| 2 РОЗРАХУНКОВИЙ РОЗДІЛ .....                           | 20 |
| 2.1 Проектування підсистеми що розробляється .....     | 20 |
| 2.2 Інформаційне забезпечення.....                     | 20 |
| 2.3 Математичне забезпечення .....                     | 24 |
| 2.3.1 Опис обраної моделі .....                        | 24 |
| 2.3.2 Визначення та оцінка якісних показників .....    | 29 |
| 3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ .....                             | 31 |
| 3.1 Опис програми.....                                 | 31 |
| 3.1.1 Цінність .....                                   | 31 |
| 3.1.2 Архітектура .....                                | 32 |
| 3.2 Технічне забезпечення .....                        | 34 |
| 3.2.1 Back-end технології .....                        | 34 |
| 3.2.2 Front-end технології.....                        | 35 |
| 3.2.3 Інструменти розробки.....                        | 35 |
| ВИСНОВКИ.....                                          | 38 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                        | 39 |
| Додаток А.....                                         | 40 |
| Додаток Б.....                                         | 43 |

## ВСТУП

У сучасному бізнес-середовищі ефективне управління проектами є критично важливим фактором для досягнення успіху. Ці методології забезпечують структурований підхід до створення програмних продуктів, дозволяючи розробникам ефективно планувати, контролювати та виконувати проекти, незалежно від їх складності та масштабів.

Українська ІТ-індустрія стрімко розвивається і має високий потенціал для зростання. Використання сучасних методологій розробки дозволяє створювати високоякісні програмні продукти, що відповідають світовим стандартам. Це підвищує конкурентоспроможність українських ІТ-компаній на міжнародному ринку, дозволяючи залучати більше іноземних інвестицій та замовлень.

Об'єктом даного дослідження є сучасні методології розробки, які використовуються в ІТ-індустрії. Вони пропонують різноманітні підходи до управління процесами розробки, допомагаючи командам розробників організовувати свою роботу найефективнішим чином. Зважаючи на швидкі зміни в технологічному середовищі та зростаючі вимоги до якості програмних продуктів ці методології постійно розвиваються і вдосконалюються.

Предметом дослідження є ринок інструментів, які забезпечують реалізацію зазначених методологій розробки. Ці інструменти надають розробникам необхідні засоби для впровадження методологій у практику, автоматизуючи процеси планування, управління, тестування та розгортання програмного забезпечення. Різноманітність таких інструментів дозволяє обрати найбільш підходящий набір для конкретного проекту, враховуючи його особливості та вимоги.

Метою даної роботи є аналіз сучасних методологій розробки програмного забезпечення, а також вивчення архітектури готових рішень, які дозволяють ефективно застосовувати ці методології. Для досягнення поставленої мети у роботі будуть розглянуті різні підходи до проектування та розробки, їх переваги та

недоліки, а також інструменти, що сприяють їх успішній реалізації. Аналіз таких інструментів дозволить визначити найкращі практики та рекомендації для використання методологій розробки у реальних проектах, підвищуючи їх ефективність та якість кінцевих продуктів.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення отриманих результатів полягає в створенні інформаційної системи для автоматизації процесів управління процесом розробки з використанням інструментів для розробки програмного забезпечення та роботи з базою даних.

Структура роботи. Структура роботи складається зі вступу, трьох розділів, висновку та списку використаної літератури.