

**ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

Пояснювальна записка
кваліфікаційна робота бакалавра
на тему:

**Технологія розробки програмного забезпечення на прикладі створення
комп'ютерної гри «Мозайка».**

Виконав: студент 4 курсу, групи 4КН
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Галицький Є. В.
Керівник: Корніловська Н.В.
Рецензент: Г.В. Рудакова.

Херсон – 2021 р.

Факультет	Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра	Інформатики і комп'ютерних наук
Рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський) рівень</u>
Галузь підготовки	<u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр і назва)
Освітньо-професійна програма	<u>Комп'ютерні науки</u> (назва)
Спеціальність	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u> (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІКН,
професор

_____ В.І. Литвиненко

« ____ » _____ 2021 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Галицького Євгенія Віталійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Технологія розробки програмного забезпечення на прикладі створення комп'ютерної гри «Мозаїка».

2. Керівник роботи Корніловська Наталя Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики і комп'ютерних наук

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

затверджені наказом ХНТУ від 26.11. 2020 р. № 644-с

3. Строк подання студентом роботи

4.06.2021

4. Вихідні дані до роботи _____

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ. Розділ 1. Огляд літературних джерел, базові поняття. Порівняльна характеристика мов програмування, інтегрованих середовищ для розробки програмних продуктів, парадигм програмування. Розділ 2. Поняття життєвого циклу програмного забезпечення. Моделі створення програмних продуктів. Розділ 3. Опис програмного продукту «Мозаїка». Розділ 4. Основні принципи охорони праці програміста.

6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Таблиць – 2,
Малюнків – 39.

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	к.с.-г.н., доцент Малєєв В.А.		

8. Дата видачі завдання 8.02.2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/	Назва етапів дипломної роботи	Строк етапів	При м.
1	Огляд літературних джерел, базові поняття. Порівняльна характеристика мов програмування, інтегрованих середовищ для розробки програмних продуктів, парадигм програмування.	10.02.2021- 01.03.2021	
2	Визначення поняття життєвого циклу програмного забезпечення. Порівняльна характеристика моделей створення програмних продуктів.	02.03.2021- 15.03.2021	
3	Опис принципів створення документа специфікації вимог до програмного забезпечення.	16.03.2021- 1.04.2021	
4	Аналіз важливості якості коду та стандарту кодування в розробці програмного забезпечення. Робота зі стандартами розробки, супроводу, тестування та управління конфігурацією компонентів и програмних засобів.	02.04.2021- 10.04.2020	
5	Робота над інтерфейсом в Windows Forms.	11.04.2021- 21.04.2021	
6	Завантаження картинки та створення сегментів зображення.	01.05.2021- 10.05.2021	
7	Послідовний опис класів які були використані в програмі.	11.05.2021 21.05.2021	
8	Опис основних вимог охорони праці під час роботи програміста. Опис робочого місця програміста. Аналіз організації робочого місця програміста в ХНТУ на кафедрі Інформатики і комп'ютерних наук, де проходила переддипломна практика.	22.05.2021- 04.06.2021	

Студент _____ Є. В.Галицький
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Н.В. Корніловська
 (підпис) (прізвище та ініціали)

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

IDE	Integrated Development Environment. Інтегроване середовище розробки
GUI	Graphical user interface. Графічний користувальницький інтерфейс.
SaaS	Software as a service. Програмне забезпечення як послуга, також програмне забезпечення на вимогу.
RDB	Реляційна база даних.
ООП	Об'єктно-орієнтоване програмування.
SDLC	Життєвий цикл розробки програмного забезпечення
SRS	Software development lifecycle. Специфікація вимог до програмного забезпечення
ISO / IEC	International Organization for Standardization International / Electrotechnical Commission. Міжнародна електротехнічна комісія.

<u>Вступ</u>	8
<u>1.1.Що таке мова програмування</u>	12
<u>1.2.Типи мов програмування</u>	12
<u>1.3.Разніца між різними мовами програмування</u>	14
<u>1.4.Інтегрована середовище розробки</u>	19
<u>1.4.1.Популярні види IDE</u>	21
<u>1.4.2.Процеси, що відбуваються в інтегрованому середовищі розробника</u>	23
<u>1.5.Основні принципи програмування: імперативне і декларативне програмування, об'єктно - орієнтоване програмування</u>	25
<u>1.5.1.Імперативне програмування: класична парадигма програмування</u>	27
<u>1.5.2. Декларативне програмування</u>	29
<u>1.6. Концепції об'єктно-орієнтованого програмування</u>	31
<u>Висновки до розділу 1</u>	35
<u>Розділ 2. Поняття життєвого циклу програмного забезпечення. Моделі створення програмних продуктів</u>	36
<u>2.1. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення</u>	37
<u>2.2. Основні етапи процесу розробки програмного продукту</u>	39
<u>2.3. Огляд сучасних методологій розробки програмних продуктів</u>	44
<u>2.3.1. Каскадна модель (модель водоспаду)</u>	45
<u>2.3.2. Модель V</u>	47
<u>2.3.3. Ітераційна модель</u>	50
<u>2.3.4. Спіральна модель</u>	52
<u>2.4. Принципи створення документа специфікації вимог до програмного забезпечення (SRS)</u>	55
<u>2.5. Важливість якості коду та стандарту кодування в розробці програмного забезпечення</u>	59
<u>2.5.1. Стандарти розробки, супроводу, тестування та управління конфігурацією компонентів и програмних засобів</u>	65
<u>Висновки до розділу 2</u>	67
<u>Розділ 3. Опис комп'ютерної гри «Мозаїка»</u>	68

<u>3.1. Використання об'єктно-орієнтованої парадигми в дипломних дослідженнях.</u>	68
<u>3.2. Використання каскадної моделі (модель водоспаду)</u>	69
<u>3.3. Програмування на C#</u>	71
<u>3.3.1. Роль платформи .NET</u>	73
<u>3.3.1. Переваги та недоліки мови C#</u>	74
<u>3.4. Основні компоненти програми</u>	75
<u>3.5. Логіка гри</u>	76
<u>Висновки до розділу 3.</u>	83
<u>Розділ 4. Основні принципи охорони праці програміста.</u>	84
<u>4.1. Основні принципи охорони праці.</u>	84
<u>4.1.1. Мікроклімат на робочому місці</u>	87
<u>4.2 Організація робочого місця на кафедрі Інформатики і комп'ютерних наук ХНТУ</u>	88
<u>Висновки до розділу 4.</u>	92
<u>Висновки до роботи.</u>	94
<u>Анотації.</u>	96
<u>Abstract.</u>	97
<u>Список літературних джерел.</u>	98
<u>Додатки.</u>	102

Вступ.

Сьогодні програмні продукти стали важливою частиною нашого існування. Важко уявити, щоб будь-яка наша повсякденна діяльність не здійснювалась за допомогою будь-якого комп'ютерного додатка або процесу.

Однак якщо копнути глибше, розробка надійного програмного продукту є ще більш складний процес адаптації. Майже 14% програмних проектів зазнають поразки через те, що не дотримуються правила розробки програмних продуктів. Фактично, 75% керівників бізнесу та ІТ прогнозують провал своїх програмних проектів.

Розробка програмного продукту - це високоорганізована процес з точними процедурами і строго визначеними кроками, відомий як життєвий цикл розробки програмного забезпечення (SDLC). Всякий раз, коли вам потрібна складна система, програмний пакет, веб-додаток або мобільний додаток для кінцевого користувача, ваша видатна реалізація проекту, крім всіх інших важливих факторів, в значній мірі залежить від набору процесів, застосовуваних командою розробників. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення як сукупність правил і практик допомагає об'єднати технічних, нетехнічних членів команди і зацікавлених сторін проекту, щоб перетворити вашу виняткову ідею в унікальний програмний продукт або рішення [1].

Він структурує роботу груп розробників, дозволяючи їм виконувати вимоги проекту, укластися в терміни і не виходити за рамки бюджету. Кожен з етапів життєвого циклу розробки програмного забезпечення залежить від моделі процесу розробки програмного забезпечення, яку компанія вибирає, будь то гнучка, водоспадна, V-модель, RAD (швидка розробка додатків) або Інкрементальний.

Розробка програмного забезпечення - це складний процес, спрямований на надання продукту, який повністю відповідає очікуванням клієнта, в рамках

запланованого часу і бюджету. Складність процесу визначає розвиток конкретних послідовних дій, які виконуються командою проекту. Основне завдання, що стоїть перед командою проекту, - зрозуміти потреби клієнта і бізнес-цілі, а потім, ґрунтуючись на цих знаннях, створити систему, адаптовану до очікувань клієнта [2].

Галицький Є. В. 4КН