# ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ «ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

## НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ДЕННОЇ ОСВІТИ

# ФОРМА НАВЧАННЯ ДЕННА КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

| Допускається до захисту |                 |  |
|-------------------------|-----------------|--|
| Завідувач кафедри       | Ольховська О.В. |  |
|                         | (підпис)        |  |
| «»                      | 2022 p.         |  |

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ на тему

# «ТРЕНАЖЕР З ТЕМИ «СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ» ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «СТАНДАРТИ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ»

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня магістра

| Виконавець роботи Ярош Андрій Віталійович    |      |        |        |
|--|------|--------|--------|
|  |      | >>     | 2022p. |
| Науковий керівник к. фм. н., Черненко Оксана | Олек | сіївна |        |
| (підпис)                                     |      | >»     | 2022p. |

## ПОЛТАВА – 2022 р.

# ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ «ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри\_\_\_\_Ольховська О.В.

«<u>8</u>» <u>вересня</u> 2022р.

## ЗАВДАННЯ ТА КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Здобувач вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Освітня програма «Комп'ютерні науки»

Прізвище, ім'я, по батькові <u>Ярош Андрій Віталійович</u>

1. Тема «Тренажер з теми «Стандартизація в дипломному проектуванні» дистанційного навчального курсу «Стандарти в інформаційних технологіях»

**затверджена наказом ректора № 121-Н від «\_»** \_\_\_\_\_ **2022 р.** Термін подання студентом дипломної роботи «\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

2. Вихідні дані до магістерської роботи: публікації з теми навчальні тренажери в дистанційних курсах з комп'ютерних наук.

3. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

ВСТУП

- 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ
- 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД
  - 2.1. Огляд тренажерів з подібною тематикою та задачами
  - 2.2. Позитивні сторони оглянутих робіт
  - 2.3. Негативні сторони оглянутих робіт
  - 2.4. Необхідність та актуальність теми
- 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА
  - 3.1. Мета та завдання дипломного проектування
  - 3.2. Методичні вказівки щодо створення дипломного проекту
  - 3.3. Структура роботи
  - 3.4. Алгоритм роботи тренажера
  - 3.5. Блок-схема програми-тренажера
- 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА
  - 4.1. Опис створення тренажеру
  - 4.2. Інструкція для роботи з тренажером

ВИСНОВОК

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

# ДОДАТОК А

# 4. Перелік графічного матеріалу: 3-4 аркуші блок-схем, інші необхідні ілюстрації.

5. Консультанти розділів магістерської роботи

| Розділ        | Прізвище,        | Підпис, дата |          |
|---------------|------------------|--------------|----------|
|               | ініціали, посада | завдання     | завдання |
|               | консультанта     | видав        | прийняв  |
| 1. Постанова  | Черненко О.О.    |              |          |
| задачі        |                  |              |          |
| 2.            | Черненко О.О.    |              |          |
| Інформаційний | _                |              |          |
| огляд         |                  |              |          |
| 3. Теоретична | Черненко О.О.    |              |          |
| частина       |                  |              |          |
| 4. Практична  | Черненко О.О.    |              |          |
| реалізація    |                  |              |          |

6. Календарний графік виконання магістерської роботи

| Зміст роботи |  | Термін    | Фактичн     |
|--------------|--|-----------|-------------|
|              |  | виконання | е виконання |
| 1.           | Вступ  |           |             |
| 2.           | Вивчення методичних рекомендацій та стандартів |           |             |
| та звіт      | керівнику                                      |           |             |
| 3.           | Постановка задачі                              |           |             |
| 4.           | Інформаційний огляд джерел бібліотек та        |           |             |
| інтерн       | ету  |           |             |
| 5.           | Теоретична частина                             |           |             |
| 6.           | Практична частина                              |           |             |
| 7.           | Закінчення оформлення                          |           |             |
| 8.           | Доповідь студента на кафедрі                   |           |             |
| 9.           | Доробка (за необхідністю), рецензування        |           |             |

Дата видачі завдання «<u>8</u>» <u>вересня</u> 2022 р. Здобувач вищої освіти <u>Ярош Андрій Віталійович</u> Науковий керівник <u>к. ф.-м. н., Черненко О.О.</u>

*Результати захисту дипломної роботи* Дипломна робота оцінена на

|                         | (балів, оцінка за на | аціональною шкалою, оцінка за | a ECTS)   |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------|
| Протокол засідання ЕК М | 2від «               | »                             | _ 2022 p. |
| Секретар ЕК             |                      |                               |           |
| (підпис)                |                      | (ініціали та прізвище)        |           |

Затверджую

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ к.ф.-м.н. О. ОЛЬХОВСЬКА

Погоджено Науковий керівник доцент, к.ф.-м.н. О. ЧЕРНЕНКО

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 p.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 p.

# План

Дипломної роботи здобувача вищої освіти ступеня <u>магістра</u> спеціальності <u>122 Комп'ютерні науки</u> освітня програма <u>122 Комп'ютерні науки</u> Прізвище, ім'я, по батькові<u>Я</u>рош Андрій Віталійович<u></u> На тему «Тренажер з теми «Стандартизація в дипломному проектуванні» дистанційного навчального курсу «Стандарти в інформаційних технологіях»

ВСТУП

- 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ
- 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД
  - 2.1. Огляд тренажерів з подібною тематикою та задачами
  - 2.2. Позитивні сторони оглянутих робіт
  - 2.3. Негативні сторони оглянутих робіт
  - 2.4. Необхідність та актуальність теми
- 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА
  - 3.1. Мета та завдання дипломного проектування
  - 3.2. Методичні вказівки щодо створення дипломного проекту
  - 3.3. Структура роботи
  - 3.4. Алгоритм роботи тренажера
  - 3.5. Блок-схема програми-тренажера
- 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА
  - 4.1. Опис створення тренажеру
  - 4.2. Інструкція для роботи з тренажером

# ВИСНОВОК

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ А.ЯРОШ

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 p.

# РЕФЕРАТ

Записка: 47 стор., в т.ч. основна частина 43 стор., джерел - 15.

**Предмет розробки** – тренажер для засвоєння теми «Стандартизація в дипломному проектуванні».

**Мета роботи** – Алгоритмізувати та запрограмувати тренажер з теми «Стандартизація в дипломному проектуванні».

**Методи, які були використані для розв'язування задачі** – програмна реалізація виконана на платформі Unity 2022 і мові програмування С#.

# **3MICT**

| ВСТУП   | 8  |
|---|----|
| 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ                                      | 10 |
| 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД                                    | 11 |
| 2.1. Огляд тренажерів з подібною тематикою та задачами    | 11 |
| 2.2. Позитивні сторони оглянутих робіт                    | 19 |
| 2.3. Негативні сторони оглянутих робіт                    | 19 |
| 2.4. Необхідність та актуальність теми                    | 19 |
| 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА                                     | 20 |
| 3.1. Мета та завдання дипломного проектування             | 20 |
| 3.2. Методичні вказівки щодо створення дипломного проекту | 21 |
| 3.3. Структура роботи                                     | 22 |
| 3.4. Алгоритм роботи тренажера                            | 28 |
| 3.5. Блок-схема програми-тренажера                        | 31 |
| 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА                                      | 32 |
| 4.1. Опис створення тренажеру                             | 32 |
| 4.2. Інструкція для роботи з тренажером                   | 35 |
| ВИСНОВОК  | 43 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ                                | 44 |
| ДОДАТОК А   | 46 |

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

| Умовні позначення, символи, | Пояснення умовного позначення,   |
|-----------------------------|----------------------------------|
| скорочення, терміни         | скорочень, символів              |
| Тренажер                    | Комп'ютерна програма, призначена |
|                             | для вивчення і закріплення       |
|                             | різноманітних практичних навичок |
| ДК                          | Дистанційний курс.               |
| ДН                          | Дистанційне навчання.            |
| С#                          | Мова програмування.              |
| Unity 2022                  | Платформа для програмної         |
| <i>Only</i> 2022            | реалізації.                      |
| IDE MS Viewal Studio        | Середовище для написання         |
|                             | програмного коду.                |

#### ВСТУП

У сучасному світі щодня з'являються десятки та сотні різних програм, додатків, інформаційних систем. Вони можуть бути розроблені як для державного або комерційного сектора, так і для звичайних користувачів. Особливо важливим є створення програм для навчання та перевірки знань: онлайн-лекцій, програм-симуляторів, тренінгів. Програми-симулятори, чи іншими словами «тренажери» вважаються одним із найзручніших та швидких засобів для самостійного та дистанційного навчання. Вони створюють найбільш зручні умови для самоперевірки та оцінювання учнів викладачами в умовах дистанційної освіти.

Мета роботи – Алгоритмізувати та запрограмувати тренажер з теми «Стандартизація в дипломному проектуванні».

Об'єкт роботи – програмування тренажеру для платформи MOODLE з теми «Стандартизація в дипломному проектуванні» дисципліни «Стандарти в інформаційних технологіях».

Предмет роботи – тренажер для засвоєння теми «Стандартизація в дипломному проектуванні».

Методи роботи – роботу проведено з застосуванням платформи Unity 2022, мови програмування С#, а також середовища для написання програмного коду IDE MS Visual Studio.

Складові пояснювальної записки даної магістерської роботи:

- Титульний аркуш;
- Зміст;
- Вступ;
- Теоретична та практична частини роботи;
- Висновки;
- Рекомендації;
- Список використаних джерел;

Обсяг пояснювальної записки: 47 стор., в т.ч. основна частина 43 стор., джерел - 15.

# 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання полягає в створенні тренажеру за, розробленим попередньо, алгоритмом, для його подальшого використання в навчанні на дистанційному курсі «Стандарти в інформаційних технологіях».

Тож для реалізації даного завдання потрібно забезпечити можливість інтеграції тренажеру в систему дистанційної освіти Moodle PUET.

Основні кроки в виконанні завдання:

- проаналізувати переваги та недоліки схожих робіт;

- обрати програмні засоби для реалізації тренажеру та обґрунтувати вибір;

- висвітлити теоретичні відомості згідно теми;

- побудувати алгоритм тренажеру на тему «Стандартизація в дипломному проектуванні»;

- розробити програмне забезпечення елементів тренажеру;

- описати кроки програмування тренажеру;

- скласти інструкцію для студентів по користуванню програмою.

Важливо надати можливість переглянути теорію за темою перед початком виконання практичних завдань та в разі виникнення труднощів з ним. Кожен крок тренажеру повинен відображатися з виведенням завдання, відповідь на яке може надаватися одним із способів:

- вибір одного правильного з декількох можливих варіантів;

- вибір декількох правильних відповідей;

- встановлення відповідності.

При допущенні неправильної відповіді, забезпечити відображення повідомлення про помилку з підказкою на правильну відповідь.

Перед введенням тренажеру на навчальний курс, потрібно перевірити його на коректність роботи та виключити можливі перебої в роботі.

# 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

#### 2.1. Огляд тренажерів з подібною тематикою та задачами

З електронного архіву університету обираємо роботи, що мають схожу тематику, завдання та програмну реалізацію до майбутнього проекту. За такими параметрами було знайдено два тренажери:

1. «Побудова блок-схем алгоритмів лінійної структури», створений Шакуро Вадимом для освітнього курсу «Програмування ІІ» [2]

2. «Побудова блок-схем алгоритмів циклічної структури» дистанційного навчального курсу «Інформатика», розробник Бибка Богдан [3]

Тренажер «Побудова блок-схем алгоритмів лінійної структури» містить три умови – алгоритми, задані кодами мови Object Pascal, за якими потрібно скласти блок-схеми.

На початку роботи виводиться умова (див. Рисунок 2.1.1). Далі на кожному кроці необхідно обрати правильну відповідь з трьох можливих. Якщо відповідь обрано неправильно - вона виділяється червоним кольором (див. Рисунок 2.1.2), в протилежному випадку- зеленим (див. Рисунок 2.1.3). Роз'яснень щодо помилки немає. Студент виправляє помилки самостійно.

| •••Побудова блок-скем алгоритнів лінійної структури program Project2; {SAPPTYPE CONSOLE}   | ×<br>Нехай задано - <i>а</i> = 2,5. Знайти  |
|--|---|
| <pre>uses<br/>SysUtils;<br/>var<br/>a, b, c: real;<br/>.1. begin<br/>.2. a := 2.5;<br/>.3. b := sqrt(a)+10.7;<br/>.4. c := sqr(a)+exp(6*ln(a))-sin(b/10);<br/>.5. writeln('b=', b:5:2);<br/>.6. writeln('c=', c:5:2);<br/>.7. readln;<br/>.8. end.</pre> | $b = \sqrt{a} + 10.7, c = a^2 + a^6 - \sin\left(rac{b}{10} ight)$<br>На рисунку зображено код даної програми.<br>Скласти блок-схему програми,<br>яка обчислює значення b та с відповідно<br>до заданого коду програми. |
|  | Продовжити  |

Рисунок 2.1.1- Умова першого завдання

| Побудова блок-скем алгоритмів лінійної структури   | -OX  |
|--|------|
| Виберіть символ, якому відповідає привласнення змінній а значення з у<br>задачі, рядок коду 2. | мови |
| с <u>а=2.5</u>   |      |
|  |      |
| c a=2.5  |      |
| a:=2.5   |      |
| Умова задачі Вихід Відповісти  | 1    |

Рисунок 2.1.2- Хибна відповідь на другому кроці

| •••Побудова блок-скем алгоритнів лінійної структури         | =D×    |
|---|--------|
| Оберіть символ, який відповідає початку виконання програми. |        |
|   |        |
| С Початок   |        |
|   |        |
|   |        |
| Початок   |        |
|   |        |
|   |        |
| СКінець   |        |
|   |        |
|   |        |
| Умова задачі Вихід Наступне п                               | итання |

Рисунок 2.1.3- Правильна відповідь на першому кроці

При проходженні кожного кроку користувач має змогу повернутися до умови задачі, натиснувши відповідну кнопку. Кнопка «Вихід» завершує роботу тренажеру без збереження результатів. Перейти до наступної умови можна за допомогою однойменної кнопки в нижньому правому куті екрану. Перехід здійснюється незалежно від правильності виконання попереднього завдання.

В кінці студенту представляється підсумковий малюнок у вигляді правильно побудованої блок-схеми за заданим алгоритмом (див. Рисунок 2.1.4).



Рисунок 2.1.4- Підсумкова блок-схема (крок 8)

Роботу тренажеру «Побудова блок-схем алгоритмів циклічної структури» показано на рис. 2.1.5.

Початкове вікно надає змогу обрати один з двох прикладів та розпочати тренінг (див. Рисунок. 2.1.5). Далі виводиться умова: код програми з циклічним оператором (див. Рисунок 2.1.6). Користувачу необхідно створити блок-схему. До умови можна повернутися на кожному кроці тренажеру через відповідну кнопку.



Рисунок 2.1.5- Стартове вікно тренажеру

| умова завдання                              |
|---|
| Побудувати блок-схему алгоритму,            |
| заданого алгоритмічною мовою Object Pascal: |
| const                                       |
| N = 5;                                      |
| var   |
| a, Sum, i: integer;                         |
| BEGIN                                       |
| Sum := 0;                                   |
| i := 1;                                     |
| while (i <= N) do                           |
| begin                                       |
| write('Введіть число: ');                   |
| readln(a);                                  |
| Sum := Sum + a;                             |
| i := i + 1;                                 |
| end;  |
| writeln('Сума =', Sum);                     |
| readln;                                     |
| END. Тренінг                                |

Рисунок 2.1.6- Умова завдання

На кожному кроці необхідно обрати правильну відповідь шляхом перенесення обраного рисунка на прямокутник жовтого кольору, після чого натиснути кнопку «Далі» (див. Рисунок 2.1.7).



Рисунок. 2.1.7- Приклад завдання (крок 1)



Рисунок 2.1.8- Попередження про некоректні дії користувача

В разі, якщо відповідь не обрана, а кнопка «Далі» натиснута, то з'являється попередження про некоректність дій користувача (див. Рисунок 2.1.8).

Коли відповідь дано правильно (див. Рисунок 2.1.9), то відображається відповідне повідомлення (див. Рисунок 2.1.10).



Рисунок 2.1.9- Правильна відповідь



Рисунок 2.1.10- Повідомлення про правильність відповіді

При виникненні помилки з'являється повідомлення з тлумаченням (див. Рисунок 2.1.11). В такому випадку, користувачу необхідно виправити помилку і знову натиснути кнопку «Далі».

Після кожної вірної відповіді відображається блок-схема з обраним символом (див. Рисунок 2.1.12).



Рисунок 2.1.11- Тлумачення помилки



Рисунок 2.1.12- Блок-схема після проходження другого завдання

Після завершення останнього кроку з'явиться повна блок-схема згідно заданої умови в правильному вигляді (див. Рисунок 2.1.13).



Рисунок 2.1.13- Блок-схема після завершення тренінгу

# 2.2. Позитивні сторони оглянутих робіт

Позитивними аспектами проаналізованих робіт є:

• забезпечення доступу до умови при проходженні будь-якого кроку тренування;

• дизайн програми з використанням кольорів, що значно підвищує інтерес користувача;

- різноманітність прикладів, що поглиблює засвоєння теми;
- відображення правильної підсумкової блок-схеми;
- функціонування повідомлень про хибну та правильну відповідь;
- в програмі №2 відображення повідомлень з тлумаченням

помилок.

# 2.3. Негативні сторони оглянутих робіт

Недоліками при використанні тренінгів стали:

• В програмі №1 є помилки в коді програми, не розроблено функціонування повідомлень з поясненням помилок

• Відсутність блоку з теоретичним матеріалом по темі в обох програмах;

• Одноманітність завдань.

# 2.4. Необхідність та актуальність теми

Аналогічних до обраної теми програм-симуляторів в мережі інтернет та репозитарії dspace під час огляду не було знайдено. А схожі за темою тренажери містять значні недоліки. Тож, тема даної курсової роботи є актуальною і створення тренажеру «Стандартизація в дипломному проектуванні» значно підвищить рівень засвоєння студентами університету даної теми, а отже є необхідним.

# 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Мета та завдання дипломного проектування

Дипломне проектування – заключний етап навчання студентів у вузі за фахом "Електронні системи" і підготовки студента до самостійної виробничої та наукової діяльності.

Дипломне проектування – це творча, самостійна робота, під час якої студенту необхідно показати вміння вирішувати інженерні задачі, користуватись науково-технічною літературою, математичними методами, обчислювальною технікою.

Основна задача дипломного проектування полягає у виконанні повного аналізу і розрахунку конкретної системи, пристрою, елемента автоматики або інформаційно-вимірювальної техніки. Одночасно переслідується і навчальна мета, пов'язана в систематизації, закріпленні та розширенні теоретичних та практичних знань студента, більш глибокому вивченні спеціальних розділів окремих дисциплін.

Відомості, якими необхідно керуватися при виконанні схем, текстової інформації, наведені в стандартах, а також в іншій технічній літературі. Багато стандартів обновились, з'явилися вітчизняні стандарти (ДСТУ) по умовному позначенню елементів цифрової та аналогової техніки, оформленню текстової, програмної та схемної документації. Все це ускладнює роботу студентів при розробці дипломного проекту, при оформленні пояснювальної записки та графічної частини до нього.

Мета дипломного проектування – систематизація, закріплення та розширення теоретичних і практичних знань за фахом, застосування цих знань при рішенні конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих та інших задач, розвиток навиків ведення самостійної роботи, оволодіння методикою дослідження і експериментування в умовах сучасного виробництва. Важлива задача дипломного проектування полягає в тому, щоб

студент на основі знань, вміння та навичок, отриманих за весь період навчання в університеті, а також практичних матеріалів, зібраних під час переддипломної практики або за місцем роботи, самостійно розробив проект.

#### 3.2. Методичні вказівки щодо створення дипломного проекту

Робота над ДП складається з трьох етапів:

1. Підготовчий етап, починається 3 отримання завдання на переддипломну практику і закінчується захистом звіту з переддипломної практики. На цьому етапі студент повинен систематизувати та поповнити свої науково-технічні, економічні та організаційні знання, необхідні ДЛЯ виконання проекту. Крім цього, слід скласти та обсудити з керівником завдання на дипломне проектування та календарний план виконання. Після цього дипломник приступає до збору та підготовці матеріалу для дипломного проекту, починаючи зі знайомства з матеріалом під час проходження переддипломної практики та вивчення різноманітних літературних джерел. Необхідно критично оцінювати актуальність матеріалу і використовувати тільки те, що відповідає сучасному рівню науки та техніки за темою ДП.

2. Основний етап проектування, починається після переддипломної практики і закінчується приблизно за три тижні до захисту дипломного проекту. На цьому етапі дипломник виконує розроблює структурну та принципову схеми пристрою (системи), обирає та обґрунтовує конструкцію пристрою (системи), закінчує роботу над розділами з охорони праці та економіки.

3. Етап оформлення та підготовки до захисту, якому студент остаточно оформляє матеріали ДП.

Робота над ДП включає в себе:

1. аналіз завдання на дипломний проект;

2. огляд і аналіз літературної інформації згідно обраної теми;

3. алгоритмізація та розробка програмного забезпечення;

4. оформлення графічної частини ДП;

- 5. оформлення пояснювальної записки;
- 6. підготовка до захисту ДП.

#### 3.3. Структура роботи

Структура для виконання дипломної роботи виглядає наступним чином:

- завдання на випускну кваліфікаційну бакалаврську роботу;
- реферат, що містить предмет, мету, методи, анотацію результатів, ключові слова, словосполучення (3-7 слів, словосполучень);
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів;
- вступ;
- суть роботи (основна частина);
- висновки;
- рекомендації (за потреби);
- список використаних джерел (перелік посилань);
- додатки (за потреби).

*Зміст* подають безпосередньо після титульного аркуша, починаючи з нової сторінки. До змісту включають структурні елементи у такому порядку:

 перелік умовних позначень, символів, одиниць скорочень і термінів;

• вступ;

• послідовно перелічені найменування всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовок) суті роботи;

*Вступ* розташовують після переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (якщо він є), починаючи з нової сторінки.

• У вступі розкривають сутність і стан поставленої задачі та її значущість, підстави та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

• Далі подають загальну характеристику роботи у рекомендованій нижче послідовності.

• Обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки, виробництва чи практики, шляхом аналізу та порівняння з відомими розв'язками наукової задачі.

• Коротко викладають зв'язок вибраного напрямку досліджень (розробки) з планами організації, де виконана робота, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами.

• Формулюють <u>мету роботи і задачі</u>, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети.

• <u>Об'єкт дослідження</u> (розробки) - це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення.

• <u>Предмет дослідження (розробки)</u> міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження.

• Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом.

• Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень) (або практичних розробок), запропонованих автором, випускником, особисто, якщо вони є. Необхідно показати відмінність одержаних результатів (розробок) від відомих раніше. Треба описати, якщо вона є, ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

• В роботі, що має теоретичний характер, треба подати відомості про значення результатів досліджень (розробок) або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення, - відомості про практичне застосування одержаних розробок (результатів) або рекомендації щодо їх використання.

• Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання.

• Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

• Вступ розкриває сутність і стан поставленої задачі та її значимість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження (розробки).

• У вступі треба коротко відобразити оцінку сучасного стану досліджуваної проблеми (задачі), обґрунтування обраної теми та необхідності проведення досліджень, відмічаючи:

• практично розв'язані задачі;

• прогалини знань, що існують у даній галузі;

провідних вчених і фахівців даної галузі;

• актуальність та новизну теми, взаємозв'язок з іншими роботами.

• Необхідно також дати коротку характеристику розділів роботи.

• Необхідно також дати коротку характеристику розділів роботи.

• Результати дослідження, виконаного у співавторстві, подаються кожним із співавторів у вигляді окремої роботи з обов'язковим посиланням на роботи співавторів.

• З практичної точки зараз вступ варто писати по закінченню роботи.

• У розділах основної частини подають:

• огляд літератури та інформаційних джерел за темою і вибір напрямків досліджень (інформаційний огляд);

• виклад методів дослідження (розробки) теми;

практичну частину і опис її реалізації;;

• відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;

• аналіз і узагальнення результатів досліджень.

• Розділи можна поділяти на підрозділи і пункти. Пункти, якщо це необхідно, поділяють на підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію. Повні обґрунтування або подробиці дослідження можна розмістити у додатках.

Висновки розташовують безпосередньо після викладення суті роботи, починаючи з нової сторінки.

• У висновках наводять оцінку одержаних результатів дослідження (наукову, практичну, соціальну цінність).

• Ця частина містить висновки автора стосовно суті проблеми, питань, що розглядались у роботі, можливих галузей використання здобутих результатів роботи.

• У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках отриманих результатів (розробок), викласти рекомендації щодо їх використання.

• Текст висновків можна поділяти на пункти.

Якщо це потрібно, починаючи з нової сторінки після висновків вміщують *рекомендації*.

• У рекомендаціях визначають подальші роботи, які вважають необхідними, приділяючи основну увагу пропозиціям щодо ефективного використання результатів дослідження.

• Текст рекомендацій можна поділяти на пункти.

Додаток необхідно починати з нової сторінки. У додатках вміщують матеріал, який:

• є необхідним для повноти роботи, але включення його до основної частини роботи може змінити логічне та впорядковане уявлення про роботу;

• не може бути послідовно розміщений в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення;

• може бути вилучений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців.

У додаток, при необхідності, можна включити допоміжний матеріал, наприклад:

• проміжні математичні доведення, формули, рівняння та розрахунки;

• таблиці додаткових цифрових даних;

• протоколи і акти випробувань, впровадження;

• опис нових програм, які використовувались при проведенні експериментів та розрахунків;

• інструкції, методики, опис алгоритмів і програм реалізації на комп'ютерах створених методів;

- текст розроблених програм;
- ілюстрації допоміжного характеру;

• додатковий перелік джерел, на які не було посилань у роботі, але які можуть викликати інтерес.

Реферат повинен містити:

• відомості про обсяг кваліфікаційної роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (усі відомості наводять, включаючи дані додатків);

- текст реферату;
- перелік ключових слів.

• Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті звіту, вміщують після тексту реферату.

• Перелік ключових слів містить від 3 до 7 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через коми.

## Правила оформлення роботи

• Робота повинна бути надрукована на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210\*297 мм).

• За необхідності допускається використання аркушів формату АЗ (297\*420 мм).

• При оформленні використовувати текстовий редактор MS Word (рекомендований розмір кеглю шрифту - 14; шрифт – Times New Roman Cyr, міжрядковий інтервал – 1,5).

• Текст роботи друкують, дотримуючись таких розмірів полів: верхнє, ліве і нижнє – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм.

• Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту роботи і дорівнювати п'яти знакам.

• Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж два рядки.

• Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту у нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Текст основної частини роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Першу сторінку структурних частин роботи із заголовками

• "3MICT",

• "ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ",

- "ВСТУП",
- "ВИСНОВКИ",
- "РЕКОМЕНДАЦІЇ" та
- "СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ"

не нумерують.

- Розділи та підрозділи роботи повинні мати заголовки.
- Пункти та підпункти можуть мати заголовки.

• Заголовки структурних частин роботи і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка та друкувати великими літерами без крапки у кінці, не підкреслюючи.

• Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи слід починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами (крім першої великої) не підкреслюючи, без крапки у кінці, якщо зразу не йде текст.

• Перенесення слів у заголовку розділу не дозволяється.

• Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

• Новий розділ та кожну структурну частину треба починати з нової сторінки.

#### 3.4. Алгоритм роботи тренажера

Крок 1. Після запуску тренажеру користувач переходить до початкового меню тренажеру в якому може бачити тему та виконавця роботи. Продовження роботи з тренажером відбувається після натиснення на кнопку старту.

Крок 2. Після натиснення кнопки старту відбувається перехід жо практичних завдань в тренажері.

Крок 3. Видача практичного завдання:

Завдання 1. Де повинен розміщуватися зміст в дипломному проекті?

А) Перед титульним листом;

Б) Після титульного листа;

В) Після реферату;

Правильна відповідь - Б.

Крок 4. Видача практичного завдання:

Завдання 2. Що повинно розглядатися у вступі?

А) Сутність та стан поставленої задачі, її значущість;

Б) Загальна характеристика роботи;

В) Перелік методів розробки;

Правильна відповідь - А.

Крок 5. Видача практичного завдання:

Завдання 3. Що є об'єктом дослідження дипломного проекту?

А) Зв'язок обраного дослідження з метою проекту;

Б) Предмет дипломного проекту;

В) Процес або явище, що породжує проблемну ситуацію;

Правильна відповідь - В.

Крок 6. Видача практичного завдання:

Завдання 4. Де розміщують інформаційний огляд?

А) У вступі;

Б) В основній частині;

В) Окремо від дипломного проекту;

Правильна відповідь - Б.

Крок 7. Видача практичного завдання:

Завдання 5. Виберіть одну або декілька варіантів відповіді.

Оберіть ті варіанти відповіді в яких розкрито сутність висновків.

А) Висновки розміщують спочатку роботи у постановці задачі;

Б) Висновки можна поділити на пункти;

В) Висновки розміщуються виключно після викладенні суті роботи;

Г) Висновки повинні бути відображенням постановки задачі;

Д) У висновках визначають подальші роботи які вважають необхідними;

Правильна відповідь – Б, В, Г.

Крок 8. Видача практичного завдання:

Завдання 6. Чи відноситься список використаних джерел до основної частини роботи?

А) Ні, він завершує основну частину;

Б) Ні, він відноситься до додатків;

В) Так, звісно;

Правильна відповідь - А.

Крок 9. Видача практичного завдання:

Завдання 7. Що НЕ включається в додатки?

А) Диски з програмним продуктом;

Б) Блок-схеми та інші ілюстрації;

В) Перелік ключових слів;

Правильна відповідь - В.

Крок 10. Видача практичного завдання:

Завдання 8. Введіть свою відповідь в полі для вводу.

Який рекомендований розмір шрифту для основної частини дипломного проекту?

Правильна відповідь – «14».

Крок 11. Видача практичного завдання:

Завдання 9. Введіть свою відповідь в полі для вводу.

Продовжіть список структурних джерел дипломного проекту:

«3MICT»;

«ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ»;

«???»…

Правильна відповідь – «ВСТУП».

Крок 12. Видача практичного завдання:

Завдання 10. Введіть свою відповідь в полі для вводу.

Чи входить титульний аркуш до загальної нумерації сторінок?

Правильна відповідь - Так.

Крок 13. Після завершення роботи з тренажером користувач переходить до вікна в якому може бачити повідомлення про успішне завершення тренажеру та кнопку повтору за допомогою якої він може пройти навчальні матеріали в тренажері ще раз.

#### 3.5. Блок-схема програми-тренажера



Рисунок 3.1 – Блок-схема алгоритму роботи тренажера

# 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

#### 4.1. Опис створення тренажеру

Для створення програмного застосунку було використано середовище розробки MS Visual Studio з платформою Unity 2021 за допомогою мови програмування С#.

Платформа Unity 2021 зручна у використанні, всі залежні від користувача об'єкти можна додати за допомогою контекстних меню та запрограмувати за власним бажанням.

За допомогою контекстного меню додаємо до проекту текстові елементи та кнопки (див. Рисунок 4.1):

| Cut                   | Text                      |
|-----------------------|---------------------------|
| Сору                  | Text - TextMeshPro        |
| Paste                 | Image                     |
| Paste As Child        | - Paw Imago               |
| Rename                | Naw Image                 |
| Duplicate             | Button                    |
| Delete                | Button - TextMeshPro      |
| Select Children       | Toggle                    |
| Set as Default Parent | Slider                    |
| Create Empty          | Scrollbar                 |
| 2D Object >           | Dropdown                  |
| 3D Object >           | Drondown - TextMechPro    |
| Effects >             | Diopdown - Textimeshirto  |
| Light >               | Input Field               |
| Audio >               | Input Field - TextMeshPro |
| Video >               | Canvas                    |
| UI >                  | Banal                     |
| XR >                  | Panel                     |
| Unity IAP >           | Scroll View               |
| Camera                | Event System              |

Рисунок 4.1 – Додавання текстових елементів та кнопок

За допомогою скриптів для роботи з текстом, додаємо інформацію до тренажеру (див. Рисунок 4.2) за допомогою цього скрипту можливо змінити розмір шрифту, чи вирівнювання.

| Character           |   |         |
|---------------------|---|---------|
| Font                | AaArial   | $\odot$ |
| Font Style          | Normal  | •       |
| Font Size           | 55  |         |
| Line Spacing        | 1   |         |
| Rich Text           | ✓   |         |
| Paragraph           |   |         |
| Alignment           | EEB EEE   |         |
| Align By Geometry   | <ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul> |         |
| Horizontal Overflow | Wrap  | •       |
| Vertical Overflow   | Truncate  | •       |
| Best Fit            | <ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul> |         |
| Min Size            | 34  |         |
| Max Size            | 55  |         |
| Color               |   | 8       |
| Material            | None (Material)   | $\odot$ |
| Raycast Target      | ✓   |         |
| Raycast Padding     |   |         |
| Maskable            | ~   |         |

Рисунок 4.2 – Робота з текстом в тренажері

Для кнопок було використано логічні функції SetActive (bool), що можуть задавати будь якому елементі в тренажері два логічні стани 0 або 1. За допомогою цих функцій можливо перемикати практичні завдання, вибирати варіант відповіді при роботі з тестами та вмикати або вимикати текстові елементи.

| 🔻 🔘 🖌 Button      |         |      |                         | 0 |   | :       |
|-------------------|---------|------|-------------------------|---|---|---------|
| Interactable      |         |      | ✓                       |   |   |         |
| Transition        |         |      | Color Tint              |   |   | •       |
| Target Graphic    |         |      | 🖾 Кнопка "Далі" (Image) |   |   | $\odot$ |
| Normal Color      |         |      |                         |   |   | S.      |
| Highlighted Color |         |      |                         |   |   | 64      |
| Pressed Color     |         |      |                         |   |   | 24      |
| Selected Color    |         |      |                         | _ |   | 64      |
| Disabled Color    |         |      |                         | _ |   | 64      |
| Color Multiplier  |         |      | •                       | 1 |   |         |
| Fade Duration     |         |      | 0.1                     |   |   |         |
| Navigation        |         |      | Automatic               |   |   | •       |
|                   |         |      | Visualize               |   |   |         |
| On Click ()       |         |      |                         |   |   |         |
| Runtime Only      | •       | Game | Object.SetActive        |   |   |         |
| StartMenu         | Ο       |      |                         |   |   |         |
| Runtime Only      | •       | Game | Object.SetActive        |   |   |         |
| ⊕1                | $\odot$ | ~    |                         |   |   |         |
|                   |         |      |                         | + | - |         |

Рисунок 4.3 – Робота з кнопками в тренажері

Наприклад кнопка «Далі», що дозволяє навігацію між практичними завданнями «вимикає» поточний слайд та «вмикає» наступний.

Після закінчення роботи з тренажером користувач отримує доступ до фінального вікна у якому може повторити роботу за допомогою відповідної кнопки. Кнопка «Повтор» працює ідентично до кнопок «Далі», але вона «вимикає» останній слайд в тренажері та «вмикає» початкове меню, що дозволяє повторити роботу з тренажером.

## 4.2. Інструкція для роботи з тренажером

Після запуску програмного застосунку користувач переходить до меню в якому може ознайомитися з темою тренажеру та почати практичну роботу з навчальними матеріалами тренажеру. Після натиснення на кнопку старту відбувається перехід до практичних завдань.



Рисунок 4.4 – Початкове меню тренажеру

Після натиснення на кнопку «Почати!» на початковому меню тренажеру користувач переходить до практичних завдань.

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛС | мному проектуванні  | - | × |
|--------------------------|---|---|---|
|                          | Завдання 1. Де повинен розміщуватися<br>зміст в дипломному проекті? |   |   |
| *                        | А) Перед титульним листом;  |   |   |
|                          | Б) Після титульного листа;  |   |   |
|                          | В) Після реферату;  |   |   |
| ;<br>(                   |   |   |   |
|                          |   |   |   |

Рисунок 4.5 – Практичне завдання в тренажері

Після вибору не правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про помилку.

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛО | мному проектуванні  | - | × |
|--------------------------|---|---|---|
|                          | Завдання 1. Де повинен розміщуватися<br>зміст в дипломному проекті? |   |   |
|                          | А) Перед титульним листом;  |   |   |
|                          | Б) Після титульного листа;  |   |   |
|                          | В) Після реферату;  |   |   |
|                          | HE BIPHO!   |   |   |
|                          |   |   |   |

Рисунок 4.6 – Вибір неправильної відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі».

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛО | мному проектуванні  | - | × |
|--------------------------|---|---|---|
|                          | Завдання 1. Де повинен розміщуватися<br>зміст в дипломному проекті? |   |   |
|                          | А) Перед титульним листом;  |   |   |
|                          | Б) Після титульного листа;  |   |   |
|                          | В) Після реферату;  |   |   |
|                          | ВІРНО! Далі   |   |   |
|                          |   |   |   |

Рисунок 4.7 – Вибір правильного варіанту відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі».

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛО | мному проектуванні                                     | - | × |
|--------------------------|--|---|---|
|                          |  |   |   |
|                          |  |   |   |
|                          | Завдання 2. Що повинно розглядатися у вступі?          |   |   |
|                          | А) Сутність та стан поставленої задачі, її значущість; |   |   |
|                          | Б) Загальна характеристика роботи;                     |   |   |
|                          | В) Перелік методів розробки;                           |   |   |
|                          | ВІРНО! Далі  |   |   |
|                          |  |   |   |
|                          |  |   |   |

Рисунок 4.8 – Вибір правильного варіанту відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі».

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛО | Стандартизація в дипломному проектуванні                                |  |  |  |  |
|--------------------------|---|--|--|--|--|
|                          |   |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |
|                          | Завдання 3. Що є об'єктом дослідження                                   |  |  |  |  |
|                          | дипломного проекту?   |  |  |  |  |
|                          | А) Зв'язок обраного дослідження з метою проекту:                        |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |
|                          | Б) Предмет дипломного проекту;  |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |
|                          | <ul> <li>в) процестаю явище, що породжує проолемну ситуацію,</li> </ul> |  |  |  |  |
|                          | ВІРНО! Далі   |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |
|                          |   |  |  |  |  |

Рисунок 4.9 – Вибір правильного варіанту відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі».

| Завдання 4. Де розміщують<br>інформаційний огляд?<br>А) У вступі;<br>Б) В основній частині;<br>В) Окремо від дипломного проекту; | <b>द्ध</b> стандартизація в дипло | мному проектуванні                                |      | - | × |
|--|-----------------------------------|---|------|---|---|
| А) У вступі;<br>Б) В основній частині;<br>В) Окремо від дипломного проекту;  |                                   | Завдання 4. Де розміщують<br>інформаційний огляд? |      |   |   |
| Б) В основній частині;<br>В) Окремо від дипломного проекту;  |                                   | А) У вступі;                                      |      |   |   |
| В) Окремо від дипломного проекту;  |                                   | Б) В основній частині;                            |      |   |   |
|  |                                   | В) Окремо від дипломного проекту;                 |      |   |   |
| ВІРНО! Далі  |                                   |   | Далі |   |   |
|  |                                   |   |      |   |   |

Рисунок 4.10 – Вибір правильного варіанту відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі». У даному завданні присутня можливість обрати одну або кілька варіантів відповіді.

| 🔇 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ  | - | × |
|---|---|---|
|   |   |   |
|   |   |   |
| Завдання 5. Виберіть одну або декілька варіантів відповіді.<br>Оберіть ті варіанти відповіді в яких розкрито сутність<br>висновків. |   |   |
| А) Висновки розміщують спочатку роботи у постановці задачі;   |   |   |
| Б) Висновки можна поділити на пункти;   |   |   |
| В) Висновки розміщуються виключно після викладенні суті роботи;   |   |   |
| Г) Висновки повинні бути відображенням постановки задачі;   |   |   |
| Д) У висновках визначають подальші роботи які вважають необхідними;   |   |   |
| ВІРНО! Далі   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |

Рисунок 4.11 – Вибір правильного варіанту відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі».



Рисунок 4.12 – Вибір правильного варіанту відповіді

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі».



Рисунок 4.13 – Вибір правильного варіанту відповіді

Наступне завдання оформлене як завдання з полем для вводу де користувач може ввести свою відповідь.



Рисунок 4.14 – Завдання перед вводом інформації

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ | В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ                            |   |                                  |                                     | - | × |
|------------------|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|
|                  | Завдання 8.<br>вводу.<br>Який рекомо<br>основної час | Введіть свою<br>ендований роз<br>стини диплом | ) відпові<br>змір шр<br>ного про | дь в полі для<br>ифту для<br>ректу? |   |   |
|                  | Введена  | відповідь:                                    | Правиль                          | на відповідь:                       |   |   |
|                  | 1  | 4   |                                  | 14                                  |   |   |
|                  |  |   |                                  | Далі                                |   |   |
|                  |  |   |                                  |                                     |   |   |
|                  | Введена і  | відповідь:<br>14                              | Правиль                          | на відповідь:<br>14<br>Далі         |   |   |

Рисунок 4.15 – Завдання після вводу інформації

Наступне завдання оформлене як завдання з полем для вводу де користувач може ввести свою відповідь.

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦІЯ В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ   |  | - | × |
|--|--|---|---|
| Завдання 9. Введіть св<br>Продовжіть список стру<br>«ЗМІСТ»;<br>«ПЕРЕЛІК УМОВНИХ Г<br>«???»… | ою відповідь в полі для вводу.<br>/ктурних джерел дипломного проекту:<br>1ОЗНАЧЕНЬ»; |   |   |
| Введена відповід   | ць: Правильна відповідь:   |   |   |
| 3MICT  | 3MICT  |   |   |
|  | Далі   |   |   |
|  |  |   |   |

Рисунок 4.16 – Завдання після вводу інформації

Наступне завдання оформлене як завдання з полем для вводу де користувач може ввести свою відповідь.

| 🚭 СТАНДАРТИЗАЦ | ІЯ В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ                | -                     | - | × |
|----------------|---|-----------------------|---|---|
|                | Завдання 10. Введіть                        | свою відповідь в полі |   |   |
| 1              | для вводу.                                  |                       |   |   |
|                | Чи входить титульний<br>нумерації сторінок? | аркуш до загальної    |   |   |
|                | Введена відповідь:                          | Правильна відповідь:  |   |   |
| ;              | ТАК   | ТАК                   |   |   |
| 5              |   | Далі                  |   |   |
|                |   | _                     |   |   |

Рисунок 4.17 – Завдання після вводу інформації

Після вибору правильного варіанту відповіді користувач отримує повідомлення про правильну відповідь та доступ до кнопки «Далі», що перенаправить його до фінального вікна тренажеру. На фінальному вікні тренажеру користувач отримує повідомлення про успішне завершення тренажеру та доступ до кнопки «Повтор?».



Рисунок 4.18 – Фінальне вікно тренажеру, кнопка «Повтор»

## ВИСНОВОК

По результатам завершення роботи над проектом отримано результати:

1. Створено постановку задачі;

2. Обрано методи та середовище для розробки програмного забезпечення;

3. Проведений інф. огляд схожих за тематикою тренажерів, розглянуто їх позитивні та негативні сторони, описано актуальність створення власного тренажеру;

4. Проведено пошук інформації з теми, створено теоретичну частину до курсової роботи;

5. Створений алгоритм роботи тренажеру;

6. Створено блок-схему алгоритму тренажеру;

7. Програмно реалізовано тренажер на тему «Стандартизація в дипломному проектуванні»;

При роботі з тренажером при виборі правильної відповіді користувач отримує повідомлення «ВІРНО!» та може продовжити роботу, у іншому випадку користувач отримує повідомлення «НЕ ВІРНО!» та повинен обрати інший варіант відповіді. Продовження роботи з тренажером неможливе без вибору правильної відповіді.

Після завершення роботи з тренажером виводиться повідомлення про завершення, після чого користувач може повторити роботу з ним.

Навчальні матеріали тренажеру складаються з практичних тестових завдань з декількома варіантами, з завданнями з множинним вибором та завданнями з вводом відповіді.

Розроблений тренажер запускається на будь-якій версії операційної системи Windows на 32 чи 64 розрядних системах.

Мету та завдання роботи виконано, створено тренажер для навчання темі «Стандартизація в дипломному проектуванні» дистанційного навчального курсу «Стандарти в інформаційних технологіях».

42

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ємець О. О. Методичні рекомендації до виконання бакалаврської роботи для студентів за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» галузь знань - 12 «Інформаційні технології» / О.О.(Олег) Ємець. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2017. – 71 с.

2. Шакуро В. Є. Розробка програмного забезпечення з теми «Побудова блок-схема алгоритмів лінійної структури» дистанційного курсу «Інформатика»/ В. Є. Шакуро, О. О. Ємець // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2019): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 3. / За ред. Ємця О. О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2019. – С. 40-42. – Режим доступу: http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/7038.

3. Бибка Б. М. Тренажер «Побудова блок-схем алгоритмів циклічної структури while» / Б. М. Бибка, О. О. Ємець // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2021): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 6. / За ред. Ємця О. О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2021. – Режим доступу: http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/10039

4. Мова програмування С# [Електронний ресурс] // Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/C#.

5. Платформа Юніті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <u>https://unity.com/ru</u>

6. Unity (ігрова платформа) [Електронний ресурс] . – Режим доступу:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity\_(%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0 %B2%D0%BE%D0%B9\_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%BE%D0 %BA)

7. ДСТУ 1.5:2015 - Національна стандартизація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <u>https://udhtu.edu.ua</u>

8. Батрак Лариса Миколаївна, ст. викл. Методичні рекомендації щодо виконання дипломного проекту спеціаліста для студентів спеціальності 7.05080202 Електронні системи всіх форм навчання/ Батрак Лариса Миколаївна, ст. викл., Київ – 2013 р.. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/jspui/bitstream/123456789/21420/1/dyplom\_spets.pdf

9. Андреев А. Е. Дискретная математика: прикладные задачи и сложность алгоритмов : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Е. Андреев, А. А. Болотов, К. В. Коляда, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20ХХ. — 317 с.

Аверина, Т. А. Численные методы. Верификация алгоритмов решения систем со случайной структурой : учебное пособие для вузов / Т. А. Аверина. — Москва : Издательство Юрайт, 20ХХ. — 179 с.

Игошин, В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И.
 Игошин. - М.: ИНФРА-М, 20ХХ. - 318 с.

12. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 20XX. - 352 с.

Крупский, В.Н. Математическая логика и теория алгоритмов:
 Учебное пособие для студентов учреждений высшего проф. образования /
 В.Н. Крупский, В.Е. Плиско. - М.: ИЦ Академия, 20ХХ. - 416 с.

14. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: Учебное пос. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: ИЦ Академия, 20XX. - 144 с.

15. Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 20ХХ. — 255 с.

# ДОДАТОК А

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine;
public class Inputs : MonoBehaviour
{
public GameObject Input;
public GameObject AfterInput;
public InputField inputedTxt;
public Text ShowInpTxt;
public class QuitButton : MonoBehaviour
{
public void QuitGame()
{
Debug.Log ("QUIT!!");
Application.Quit();
}
void Start()
{
Button btn = nxtButton.GetComponent<Button>();
btn.onClick.AddListener(TaskOnClick);
}
void TaskOnClick()
{
Theme1.SetActive(false);
Theme2.SetActive(true);
Debug.Log("You touched this button.");
}
```

```
void Start()
{
Button btn = menuButton.GetComponent<Button>();
btn.onClick.AddListener(TaskOnClick);
}
void TaskOnClick()
{
Theme6.SetActive(false);
MainMenu.SetActive(true);
Debug.Log("You touched this button.");
}
public void Next()
{
Input.SetActive(false);
AfterInput.SetActive(true);
ShowInpTxt.text = inputedTxt.text;
}
}
```