



Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет \_\_\_\_\_ Комп'ютерних наук \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ Медіасистем та технологій \_\_\_\_\_  
Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський) \_\_\_\_\_  
Спеціальність \_\_\_\_\_ 186 Видавництво та поліграфія \_\_\_\_\_  
Тип програми \_\_\_\_\_ Освітньо-професійна \_\_\_\_\_  
Освітня програма \_\_\_\_\_ Видавничо-поліграфічна справа \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Зав. кафедри МСТ \_\_\_\_\_  
(підпис)  
« 20 » травня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Студентові \_\_\_\_\_ *Курносову Віталію Євгеновичу* \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ *Розробка мультимедійного видання «Україна – це Ти»* \_\_\_\_\_

Затверджена наказом по університету від \_\_\_\_\_ 20 травня 2024 р. № 458 Ст \_\_\_\_\_

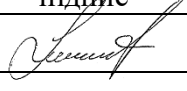
2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_ 20 червня 2024 р. \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи  
*Тип продукції – електронне мультимедійне видання* \_\_\_\_\_  
*Варіант поширення: Інтернет.* \_\_\_\_\_  
*Вихідні дані: текстовий, графічний, відеоматеріал* \_\_\_\_\_

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі  
*Вступ; 1 Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; 2 Визначення та сфери застосування мультимедіа; 3 Обґрунтування вибору програмних засобів для створення мультимедійного видання; 4 Обґрунтування вибору дизайнерських рішень мультимедійного видання; 5 Розробка інтерактивного мультимедійного видання «Україна – це Ти»; 6 Розробка інтерактивних компонентів видання; 7 тестування і публікація видання; 8 Економічна частина; Висновки; Перелік джерел посилань, Додатки.* \_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)  
*Титульний слайд презентації; Актуальність та мета роботи; Задачі роботи; Цільова аудиторія; Аналіз аналогів; Вибір інструментальних засобів; Інформаційна структура та навігація; Розробка графічного дизайну; Тестування електронного видання; Економічна частина; Висновки.* \_\_\_\_\_

6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	ст. викл. Морозова Л.Ю.		20.06.2024
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		20.06.2024

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	21.05.2024	виконано
2	Огляд літератури за темою роботи	24.05.2024	виконано
3	Аналіз аналогів	26.05.2024	виконано
4	Аналіз цільової аудиторії	28.05.2024	виконано
5	Розробка структури мультимедійного комплексу	31.05.2024	виконано
6	Вибір програмного забезпечення	02.06.2024	виконано
7	Розробка дизайну	05.06.2024	виконано
8	Розробка і наповнення мультимедійного видання	07.06.2024	виконано
9	Тестування	08.06.2024	виконано
10	Економічна частина	18.05.2024	виконано
11	Оформлення пояснювальної записки	19.06.2024	виконано
12	Оформлення графічної частини	20.06.2024	виконано


Дата видачі завдання 20 травня 2024 року

Студент

  
\_\_\_\_\_ (підпис)

Курносів В.Є.

Керівник роботи

  
\_\_\_\_\_ (підпис)

ст. викл. Морозова Л.Ю.  
\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи містить: 64 с., 5 табл., 41 рис., 1 дод., 17 джерел.

МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ, ФОТОГРАФІЇ, ВІДЕО, УКРАЇНА, СХЕМА НАВІГАЦІЇ, СОБІВАРТІСТЬ.

Мета кваліфікаційної роботи бакалавра – створення інтерактивного мультимедійного видання «Україна – це Ти».

Об'єктом дослідження є особливості реалізації інтерактивних мультимедійних видань.

В кваліфікаційної роботи бакалавра розроблена структура електронног інтерактивного видання «Україна – це Ти», призначеного для популяризації нашої країни. Мультимедійне видання створене задля мотивації людей вивчати історію України та українських міст під час віртуального відвідування пам'ятних, культурних та культурно-розважальних місць. Електронне видання містить цікаву інформацію, розділену на розділи про історію, культуру, населення, міста України з детальним текстовим описом, фотографіями та відео. Для підвищення зацікавленості користувачів додається інтерактив під час перегляду відео. Також зроблена інтерактивна вікторина-тест по цікавим фактам. Для проєктування видання зроблено його ескізування та прототипування видання, розроблена структура та система навігації, розроблена специфікація елементів дизайну, виконано наповнення його інформацією та тестування.

Також здійснено економічне обґрунтування розробки мультимедійного видання, розрахована його собівартість та ціна.

## ABSTRACT

The explanatory note of the qualification work contains: 64 p., 5 tabl., 41 pic., 1 app., 17 sources.

MULTIMEDIA ELECTRONIC VIDEO, PHOTOS, VIDEO, UKRAINE, NAVIGATION SCHEME, COMPANY.

The meta-qualification work of the bachelor is the creation of the interactive multimedia program “Ukraine – the world”.

The object of investigation is the specifics of the implementation of interactive multimedia video.

In the bachelor’s qualification work, the structure of the electronic interactive publication “Ukraine – the World”, intended for the popularization of our country, is broken down. This multimedia creation was created to motivate people to learn about the history of Ukraine and Ukrainian places during the virtual celebration of memorable, cultural and culturally important places. Electronically available information is divided into sections about the history, culture, population, places of Ukraine with a detailed text description, photographs and videos. To increase the user's focus, interactive content is added during the hour of watching the video. There is also an interactive quiz-test on important facts. For the design of the video, a sketch and prototype was developed, the structure and navigation system were divided, the specification of design elements was developed, and additional information and testing were completed.

There is also an economical arrangement for the development of multimedia video, the same price is insured.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ .....	10
1.2 Актуальність розробки мультимедійного видання «Україна – це Ти» ...	11
1.3 Аналіз аналогічних видань .....	12
2 ВИЗНАЧЕННЯ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА .....	18
2.1 Основні визначення мультимедіа .....	18
2.2 Мультимедіа як явище культури людства .....	20
2.3 Мультимедіа як засіб комунікації .....	21
3 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ .....	24
3.1 Визначення цільової аудиторії .....	26
3.2 Вимоги до мультимедійного електронного видання.....	27
3.3 Розробка структури видання.....	28
3.4 Вибір та обґрунтування типу контенту .....	32
5 РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ «УКРАЇНА – ЦЕ ТИ».....	36
5.1 Проектування інтерактивного мультимедійного видання .....	36
5.2 Розробка навігації та графічної частини комплексу.....	37
6 РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ ВИДАННЯ .....	41
6.1 Розробка інтерактивної вікторини.....	41
6.2 Розробка демонстраційних відеороликів. ....	44
6.2.1 Інтерактивне навчальне відео з лінійним сюжетом.....	45
6.2.2 Інтерактивне навчальне відео з нелінійним сюжетом.....	46
6.3 Розробка елементів з доповненою реальністю .....	48
7 ТЕСТУВАННЯ І ПУБЛІКАЦІЯ ВИДАННЯ.....	54
8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	56
8.1 Характеристика продукції .....	56

8.2 Розрахунки витрат .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ВИСНОВКИ .....	62
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ .....	63
ДОДАТОК А Приклади екранів мультимедійного комплексу «Україна – це Ти».....	65

## ВСТУП

Розвиток сучасного туризму можна віднести до початку 20 століття. Сьогодні туризм є масовим явищем і до спалаху пандемії Covid-19 туристичний бізнес у всьому світі переживав значний бум. Наразі, через карантин у багатьох країнах та обмеження на виїзд за кордон, люди починають подорожувати та досліджувати країну локально. Замість традиційних екскурсій з гідом багато людей можуть скористатися оцифрованою інформацією, зокрема за допомогою різних мультимедійних видань. Це також допомагає вивчати історію міст та країн з використанням нових технологій. Це і визначило тему та актуальність курсового проєкту.

Використання мультимедійних видань, аналогічних представленому в роботі, сприяє освіченості людей, що проживають у тому чи іншому регіоні країни. Такі видання популяризують Україну і надають можливість зробити щось інноваційне та технологічне для нашої країни.

Метою роботи стала розробка мультимедійного видання «Україна – це Ти» задля мотивації людей вивчати історію країни та українських міст під час віртуального відвідування пам'ятних, культурних та культурно-розважальних місць.

Об'єкт дослідження – особливості та основні етапи реалізації інтерактивних мультимедійних видань.

В першому розділі була визначена основна мета роботи, обґрунтована актуальність розробки інтерактивного мультимедійного видання, визначені основні завдання роботи та вимоги до проєкту.

У другому розділі було проведено аналіз аналогів та вивчено вподобання цільової аудиторії, що дозволило детально розробити структуру комплексу, специфікацію функціоналу та тип контенту в наступному розділі.

У розділі «Обґрунтування вибору програмного забезпечення» було проаналізовано основні програмні продукти, які використовуються для

розробки дизайну та прототипування контенту електронних видань, та обрано необхідне програмне забезпечення.

У наступних пунктах було здійснено розробку дизайну та основного контенту мультимедійного видання, детально описані всі етапи та особливості розробки додаткових елементів – інтерактивних вікторин, доповненої реальності тощо.

У розділі «Тестування і публікація видання» проведено тестування функціональності цього видання та його складових.

В економічній частині було здійснено економічне обґрунтування цього проєкту, розрахована собівартість та ціна мультимедійного комплексу.

## 1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

### 1.1 Мета роботи, вихідні дані

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка інтерактивного мультимедійного видання «Україна – це Ти», в якому багато цікавої та корисної інформації про історію України та сучасні новини.

Для реалізації мети кваліфікаційної роботи бакалавра необхідно вирішити наступні завдання [8]:

- аналіз завдання на проєкт;
- розробка структурної схеми мультимедійного проєкту;
- вибір технології створення видання;
- вибір програмного забезпечення;
- розробка ескізів;
- розробка дизайну;
- розробка навігації;
- підготовка текстової інформації, фотографій, відео;
- наповнення інформацією видання (текст, фотографії, відео);
- розробка тестів;
- проведення тестування готового видання;
- економічне обґрунтування роботи.

Вихідні дані до проєктування наступні:

- тип продукції – електронне мультимедійне видання;
- варіант поширення – Інтернет;
- вид інформації: текстовий, графічний, відеоматеріал.

Для зручності користування необхідно також розробити оптимальну організаційну структуру електронного видання та продумати логічну навігацію

для зручності користування цим виданням, додати елементи інтерактивності для підвищення зацікавленості користувачів.

## 1.2 Актуальність розробки мультимедійного видання «Україна – це Ти»

Сьогодні, як ніколи, мультимедійне видання «Україна – це ти» буде цікавим дуже широкій аудиторії.

Актуальність розробки полягає в наступних аспектах.

Мультимедійні видання надають можливість залучати читачів через використання різноманітних медіа-елементів, таких як відео, звук, анімація, інтерактивні вправи тощо. Це створює більш цікаве та захоплююче оточення для користувача, дозволяючи йому взаємодіяти з контентом та активно вивчати матеріал. Вони можуть бути розроблені з можливістю перекладу та надання контенту на різних мовах. Це особливо важливо для таких видань про Україну, оскільки вони дозволяють читачам з різних країн вивчати нашу культуру та українську мову.

Ще однією перевагою мультимедійного видання є його можливість об'єднувати різні жанри та формати, такі як тексти, фотографії, відео, музика, ілюстрації тощо. Це дозволяє представити різноманітні аспекти та глибину культури та історії України через різні медіа-формати. Мультимедійні видання можуть бути створені у вигляді мобільних додатків або електронних платформ, що дозволяє користувачам мати доступ до навчального матеріалу на різних пристроях, таких як смартфони, планшети, комп'ютери тощо. Це робить навчання більш доступним та зручним для користувачів.

Наприклад, розміщення видання в хмарному сховищі дозволяє легко оновлювати та доповнювати його залежно від змін у суспільстві, культурі та політиці. Це дозволяє тримати матеріал завжди актуальним і відповідним до сучасних реалій.

Усі ці аспекти роблять розроблене мультимедійне видання «Україна» актуальним та цінним ресурсом для популяризації української мови, культури

та історії, забезпечуючи залучення, інтерактивність, доступність та оновлення контенту.

Видання, що проєктується, повинно мати цікаву інформацію про історію та сьогодення нашої країни, доповнену фотографіями та відео. Для підвищення зацікавленості користувачів необхідно додати якийсь інтерактив. Це буде зроблено під час перегляду відео. Також для внесення деяких ігрових моментів зроблена інтерактивна вікторина-тест по цікавим фактам.

Обов'язковим елементом також є посилання на інтернет-ресурси, які містять багато інформації по даній тематиці.

### 1.3 Аналіз аналогічних видань

За останній рік теми, пов'язані з Україною, стали дуже обговорювані та популярні не тільки в самій Україні, але і у світі. На жаль, це не дуже вплинуло на кількість аналогів видань на тему України. На просторах мережі інтернет можна знайти безліч сайтів, презентацій, ігор та видань, але всі вони мають не тільки переваги, але і безліч недоліків. Розглянемо деякі з них.

Перший аналог – електронне видання «Україна. Їжа та історія».

Це книжка, яка розповідає про українську кухню як культурне надбання і частину нематеріальної спадщини України. Розкриває потенціал кулінарної дипломатії та вчить готувати страви, які закохують в Україну.

Розглянемо, які недоліки та переваги має цей аналог.

Видання містить багато корисної текстової інформації, а також кольорові ілюстрації. Його можна як дивитись онлайн за допомогою браузера, так і завантажити собі на будь-який пристрій (комп'ютер, телефон, планшет).

Серед недоліків можна відокремити відсутність будь-якої інтерактивності (тому що це просто книга у форматі PDF), а також дуже вузько спрямовану тему, пов'язану лише з їжею (рис.1.1) [2].



Рисунок 1.1 – Деякі сторінки видання «Україна. Їжа та історія»

Другий аналог – сайт [Ukraine.ua](http://Ukraine.ua) [3].

Опираючись на інформацію в інтернеті, це офіційний сайт України. За описом творців він розроблений для всіх, хто любить нові враження та хоче поринути у подорож повну незвичайних та інтригуючих пригод, напрямків та різноманітної кухні.

Сайт містить актуальну і цікаву інформацію, ілюстрації та відео, по'язані з Україною. Також сайт має дуже приємний дизайн та легку навігацію, з якою впорається кожний.

Серед недоліків цього сайту є відсутність україномовної версії сайту, що дуже псує загальне враження про цей аналог (рис. 1.2).

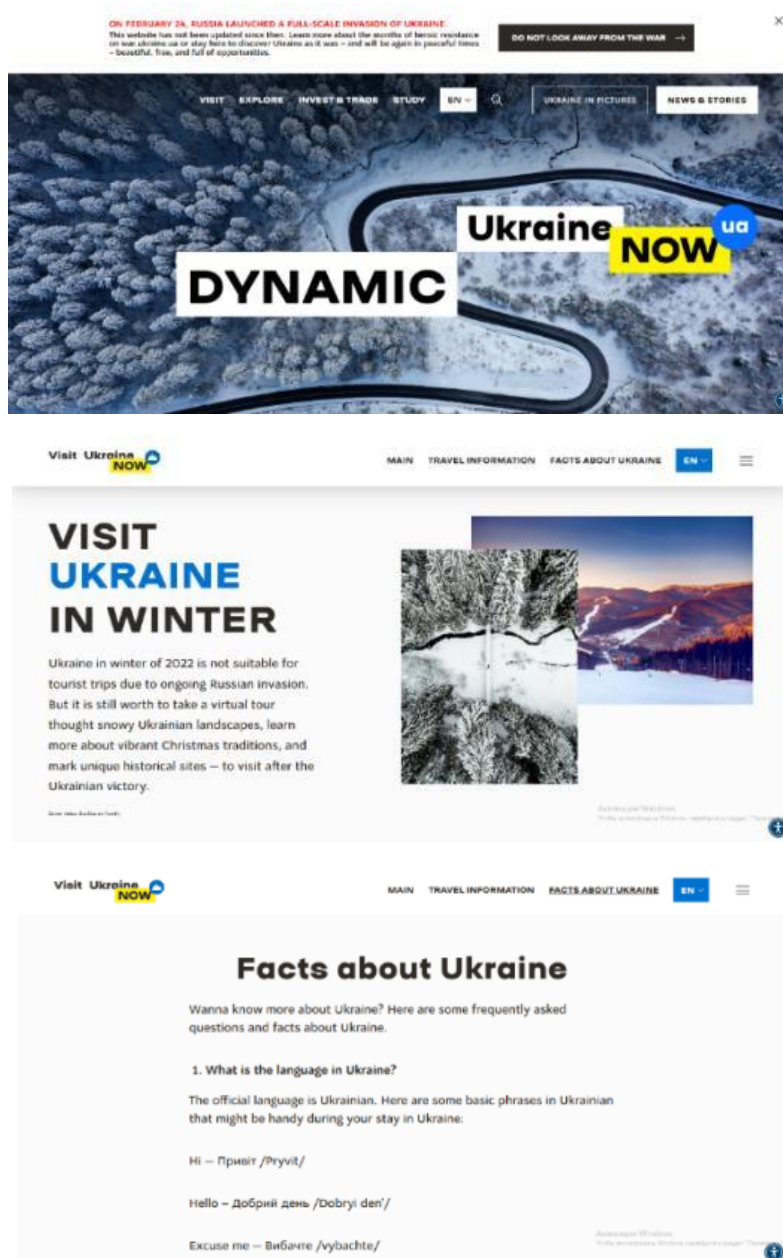


Рисунок 1.2 – Приклад зовнішнього вигляду сторінок сайту Ukraine.ua

Третій аналог – інтерактивна презентація «Моя країна Україна, а я її дитина», зроблена у програмі PowerPoint [4].

Одразу розглянемо недоліки та переваги цього аналогу.

Презентація розглядає на своїх слайдах державні символи України, а також деякі цікаві факти.

В цьому виданні не багато тексту, але містяться ілюстрації. Також основною «родзинкою» цієї презентації є аудіо озвучка від автора. Сама презентація завантажена на сайт, тому її можна швидко переглянути на сайті або завантажити собі на пристрій.

Серед недоліків презентації є відсутність можливості прослухати аудіо озвучку без завантаження презентації на свій пристрій та без встановленої програми PowerPoint. Також презентація не містить відео матеріалу [4].



Рисунок 1.3 – Приклади слайдів презентації  
«Моя країна Україна, а я її дитина»



Рисунок 1.3, аркуш 2

Порівняльна характеристика обраних аналогів наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння аналогів

№ п/п	Назва обраних проєктів електронних видань	Вид потрібного для видання функціоналу та відмітка про можливість реалізації	
1	Електронне видання «Україна. Їжа та історія»	Ілюстрації Відео Інтерактивність Тестування Навігація сторінок Перехід за гіперпосиланнями Робота онлайн Українська мовна версія	+ - - - + - + +
2	Сайт Ukraine.ua	Ілюстрації Відео Інтерактивність Тестування Навігація сторінок Перехід за гіперпосиланнями Робота онлайн Українська мовна версія	+ + + - + + + -
3	Інтерактивна презентація «Моя країна Україна, а я її дитина»	Ілюстрації Відео Інтерактивність Тестування Навігація сторінок Перехід за гіперпосиланнями Робота онлайн Українська мовна версія	+ - + - + - +/- +

Було проаналізовано три аналоги, кожен з яких має свої власні переваги та недоліки. У підсумку можна зробити висновок, що найбільшими недоліками серед існуючих аналогів є відсутність можливості взаємодії, надто обмежений або, навпаки, надто об'ємний обсяг інформації, а також обмежена цільова аудиторія.

Тому у створенні інтерактивного комплексу «Україна – це ти» була приділена значна увага інтерактивності, розширеному обсягу інформації, різноманітним типам матеріалів, а також комплекс був розроблений з орієнтацією на різні цільові аудиторії.

## 2 ВИЗНАЧЕННЯ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА

### 2.1 Основні визначення мультимедіа

Термін «мультимедіа» є латинізмом, що проник з англomовних джерел у різні мови практично в початковій транскрипції. Походить він від з'єднання латинських слів «multum» (багато) і «media, medium» (осередок, засіб, спосіб). Таким чином, дослівно «мультимедіа» означає «багато середовищ».

Поняття «мультимедіа» використовується в різних сферах діяльності людини. У комп'ютерній сфері це розробка сайтів, гіпертекстові системи, комп'ютерна графіка, комп'ютерна анімація тощо; у засобах масової інформації – журналістика, у тому числі й інтернет-журналістика, мовні та соціальні комунікації та ін.; у мистецтві – мережеве мистецтво, комп'ютерна анімація, комп'ютерний відеомонтаж, режисура звуку, фільму та ін.

Під мультимедіа розуміється взаємодія візуальних та аудіо-ефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення. Зазвичай це означає поєднання в одному електронному ресурсі тексту, звуку та графіки, а останнім часом все частіше – анімації та відео [5].

Технологія мультимедіа є одним із нових технологічних форм інформаційного суспільства. Вона відкриває принципово новий рівень обробки інформації та інтерактивної взаємодії людини з комп'ютером (відеоряди, текстова та аудіоінформація, комп'ютерна графіка та анімація можуть бути довільним чином скомпоновані, змінені та/або відображені в іншій формі представлення даних).

Істотно те, що мультимедіа технологія забезпечує спільне використання тексту, графічних зображень, звуку, анімації та відео, тобто елементів мультимедіа за допомогою комп'ютера або іншої електронної техніки. Зв'язування елементів мультимедіа до єдиного проекту виконується за допомогою програмних інструментальних засобів. Результати представлення

елементів мультимедіа на екрані та засоби управління мультимедіа, називаються інтерфейсом користувача. Апаратні та програмні засоби, що забезпечують відтворення мультимедіа, називаються платформою або середовищем мультимедіа.

Мультимедіа середовище може приймати будь-яку форму і складатися з будь-яких комбінацій: текст, гіпертекст, двовимірний та тривимірний графік, анімація, зображення, що рухається (цифрове відео та фото), музика, звукові ефекти. Як продукт нового інструментарію, мультимедійні засоби вбирають у собі переваги всіх попередніх аудіовізуальних засобів, але не витісняють їх.

До різновидів мультимедіа відносяться:

Лінійне мультимедіа – найпростіша форма представлення безлічі мультимедійних елементів, коли користувач може виконувати тільки пасивний перегляд елементів мультимедіа, а послідовність перегляду елементів мультимедіа визначається сценарієм.

Нелінійне (інтерактивне) мультимедіа [interactive (multi)media] – форма представлення безлічі елементів мультимедіа, в якій користувачеві надано можливість вибору та керування елементами в режимі діалогу.

Гіпермедіа [hipermedia, H-media] – інтерактивне мультимедіа, в якому користувачеві надається структура пов'язаних елементів мультимедіа, які він може послідовно вибирати, тобто розширення поняття гіпертекст на мультимедійні види організації структур записів даних.

Live video (Реальне/живе відео) – характеристика системи мультимедіа з погляду її здатності працювати у реальному часі.

Разом з тим, мультимедіа – це особливий вид комп'ютерної технології, який поєднує в собі як традиційну статичну візуальну інформацію (текст, графіку), так і динамічну (мова, музика, відеофрагменти, анімація тощо). Це технологічне трактування поняття «мультимедіа» використовується фахівцями в галузі комп'ютерних технологій і дозволяє включати до складу мультимедіа широкий спектр інформаційних можливостей, що використовують різні програмні та технічні засоби з метою найбільш ефективного впливу на

споживача, який став одночасно і читачем/користувачем інформації, і слухачем, і глядачем.

Тобто під мультимедіа можуть розуміти і мультимедійну програму-оболонку, продукт, зроблений на основі мультимедійної технології, і комп'ютерне оснащення. Мультимедійні ресурси відрізняються від мультимедійних насамперед тим, що:

- можуть містити різні види інформації (не тільки текстову, а й звукову, графічну, анімаційну, відео тощо);
- їх суттєвою особливістю є інтерактивність – активна взаємодія ресурсу, програми, послуги та людини, їх взаємовплив. Користувач може взяти той чи інший інтервали, тим самим виступаючи його співавтором;
- включають гіпертекст.

## 2.2 Мультимедіа як явище культури людства

Культура постає як характеристика самої людини, заходи її розвитку як суб'єкт діяльності, заходи оволодіння цим суб'єктом умовами та способами людської діяльності в різних сферах суспільного життя. Подібне розуміння культури дозволяє висвітлити перспективи дослідження природи мультимедіа:

- культурний феномен мультимедіа та його оцінка культурологами, теоретиками, практиками та культурною спільнотою;
- рефлексія суспільства, творців та користувачів мультимедіа на зміни у традиційному культурному менталітеті у зв'язку з високими швидкісними трансформаціями сучасної культури, що з технічними інноваціями у моделях інформаційно-комунікаційних каналів;
- дигіталізація (від англ, digital – оцифрування) культурної спадщини, що передбачає комплексне осмислення цієї проблеми фахівцями не тільки власне інформаційно-технологічної, а й філософської, культурологічної та соціально-культурної сфер.

Прикладна складова культури пов'язана з розвитком та функціонуванням культури у різних її проявах, формах існування, носіях трансляції та результатах діяльності людини, а також дозволяє говорити про появу нового виду культури – електронної.

На даний момент сучасні інформаційно-комунікаційні технології, особливо Інтернет, що інтенсивно розвивається, стають все більш ефективним засобом реалізації індивідуального творчого потенціалу і продуктивного колективного співробітництва для вирішення спільних проблем. Освіта на основі спільних інтересів локальних та міжнародних спільнот завдяки легкодоступній та безпосередній комунікації, а також свободі доступу до інформації в цілому прискорює розвиток культури та суспільних зв'язків, робить їх динамічними.

Відмінною рисою сучасних інформаційних, передусім мультимедійних технологій є їх здатність не тільки виробляти якийсь призначений для вживання продукт, але і, що набагато важливіше, надавати непрямий вплив на людину, що користується ними, змінюючи його уявлення про себе. Це результат таких досягнень технологій інформаційного суспільства, як винахід апаратури «віртуальної реальності» та перетворення Інтернету на глобальну комп'ютерну мережу. Нові види обробки та надання інформації (CD-ROM, DVD, інші електронні носії), нові способи доступу до інформації (Інтернет, технології «віртуальної реальності» тощо) дозволяють урізноманітнити нашу культуру, сприяють глобальному обміну моральними, культурними, суспільними цінностями, інформацією та знаннями, сприяють більш інтенсивній комунікації між людьми.

### 2.3 Мультимедіа як засіб комунікації

За всіх часів у різних суспільствах люди жили в «символічному середовищі». Історичною специфікою сучасної нової електронно-комунікаційної системи є те, що на відміну від колишніх форм та стадій культурного розвитку людства нинішня «культура реальної віртуальності»

характеризується глобальними масштабами свого поширення та впливу на всі сфери суспільного життя та людського буття загалом. Становлення початкових форм комунікації (від мнемічних способів спілкування, ідеограм та знакових форм передачі) певною мірою підготувало ґрунт для сучасних медійних комунікаційних аналогів.

Оскільки обмін інформацією – необхідна складова життя суспільства, то медіа технології як опосередкована ланка людської діяльності є одним із способів комунікації, умовою людської активності.

Можна умовно поділити медіа технології на п'ять типів:

- ранні (дописемні типи та писемність),
- друковані (друк, літографія, фотографія),
- електричні (телеграф, телефон, звукозапис),
- мас-медіа (кінематограф, телебачення, ЗМІ),
- цифрові (комп'ютер, Інтернет).

Еволюція в галузі мультимедіа – це результат становлення та розвитку кожного з видів медіа та нова ера, насамперед електронних цифрових медіа (телебачення та Інтернету). Саме вони створюють технічну можливість створення наднасиченого інформаційного поля, яке практично повсюдно оточує сучасну людину. При цьому «інтеграція в одній і тій же системі текстів, зображень і звуків, що взаємодіють з безлічі різних точок, у вибраний час (в режимі реального часу або із запізненням), у глобальній Мережі та в умовах відкритого та недорогого доступу, фундаментально змінила характер комунікації. Так, протягом 1980-х років. нові технології перетворили світ засобів.

Інтернет має важливу соціальну функцію, яку не можуть реалізувати інші засоби масової комунікації. У різних системах (сервери, телеконференції, чати, IRC, ICQ та інших.). Інтернет формує широке простір спілкування, полі формування відносин, відмінних від прийнятих у світі, обмеженому ритуалами і рамками соціальних систем, культур і субкультур. Інтернет дозволяє формувати відкриту спільноту. Відкрите у сенсі форм поведінки, видів

інформації, кількості та характеру учасників, часу існування спільнот, активності кожного учасника та часу його існування у співтоваристві. Всі перелічені вище змінні мають високу гнучкість і динамічність.

Комунікація – центральна ланка цифрового майбутнього. Замість фізичної присутності – цифрова, електронна, що створює нові форми соціальної взаємодії, що не підкоряються законам якоїсь певної держави, не обмежені мовою чи соціальними бар'єрами. З'являються нові типи спільнот – тісго: маленькі об'єднання людей поза географічними та іншими межами, нові форми обміну ідеями, нові форми контролю та обліку інформації, «зникає» простір, «вислизає» час. Мультимедійна комп'ютерна техніка та медіа технології епохи електронних цифрових комунікацій перестають бути жорстко розділеними та певною мірою зливаються, інтегруються. Мультимедіа є сучасною фазою у розвитку культури, що пов'язує історію та культуру комунікацій.

Таким чином, мультимедіа як новий засіб електронної комунікації, що характеризується глобальними масштабами, інтегруванням у собі всіх засобів масової інформації, а також інтерактивністю, незворотно змінює культуру глобальних комунікацій. Мультимедіа поширює область електронних комунікацій на всі сфери життя, стимулює роль наукового знання як джерела нововведень і політичних рішень, передбачає можливість технологічного зростання, що самопідтримується, і створення нової «інтелектуальної» технології.

Тому зараз таке широке розповсюдження різних мультимедійних видань, починаючи від дитячих інтерактивних пізнавальних і закінчуючи навчальними та науковими виданнями з доповненою реальністю [6-8].

### 3 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ

Для створення мультимедійних електронних видань використовуються різноманітні програмні засоби. Проаналізуємо їх [9-11].

#### Adobe Captivate.

Це система управління та створення навчального контенту, яка дозволяє розробляти інтерактивні курси для різних пристроїв. Adobe Captivate пропонує єдиний інтерфейс відтворення для різних типів цифрового контенту. Вона дозволяє створювати відео-демонстрації, ігри, вікторини, подкасти, навчальні відеоролики та програмні симулятори.

#### Figma.

Це графічний редактор для спільного проектування сайтів, програм та інших дизайнерських продуктів. Figma є одним із найпопулярніших інструментів у дизайнерській галузі. За допомогою Figma можна створити елементи інтерфейсу, ілюстрації, векторну графіку та прототипи мультимедійних електронних видань з інтерактивною навігацією та сучасною анімацією.

#### iSpring Suite.

Це програмний продукт, розроблений як надбудова до PowerPoint, призначений для роботи з електронними курсами та створення різних презентацій. iSpring Suite містить редактор тестів, додаток для створення інтерактивності та інші унікальні функції. Вона дозволяє структурувати навчальний матеріал, перекладати його у цифровий формат, створювати тестові завдання, корпоративні тренінги та презентації.

#### CourseLab.

Це потужний і простий у використанні засіб для створення інтерактивних навчальних матеріалів, призначених для використання в системах

дистанційного навчання через Інтернет або на компакт-дисках та інших носіях інформації.

Ці програмні засоби надають різноманітні можливості для створення мультимедійних електронних видань, забезпечуючи зручний інтерфейс, інтерактивність, структурування контенту та інші корисні функції. Вони дозволяють розробляти ефективні навчальні матеріали, презентації та інші цифрові продукти [12].

Для розроблення мультимедійного комплексу «Україна – це Ти» було обрано програмний засіб Figma. Він зручний у користування та має багато можливостей для реалізації.

## 3 РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТА СИСТЕМИ НАВІГАЦІЇ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ

### 3.1 Визначення цільової аудиторії

Перший етапі розробки мультимедійного видання – це визначення цільової аудиторії та створення портрету споживача. Цільова аудиторія користувачів мультимедійного видання про Україну може бути дуже різноманітною. Книги про Україну можуть цікавитись широке коло людей, розглянемо основні групи, які можуть бути зацікавлені в них.

Мультимедійне видання може стати цінним ресурсом для студентів і учнів, які вивчають українську мову як іноземну або доповнюють свої знання про українську мову та культуру. Воно надає можливість вивчати мову через різноманітні медіа-елементи, включаючи аудіо, відео та інтерактивні вправи.

Також таке видання може привернути увагу іноземців, які хочуть пізнати більше про культуру, історію та традиції України. Воно допоможе їм зрозуміти українську мову, ознайомитися з географією країни, вивчити основні фрази та відтворити аутентичний аспект мовлення.

Незамінним таке видання може бути для туристів, які планують відвідати Україну. Воно надає інформацію про туристичні місця, культурні події, національну кухню та традиції, що допоможе їм краще підготуватися до подорожі та насолодитися українськими враженнями.

А також просто люди, які проявляють інтерес до культурного спадку України, можуть знайти в мультимедійному виданні цікаві матеріали про мистецтво, літературу, музику тощо. Головне – це бажання та доступ до інтернету для перегляду комплексу.

Тобто, основні цільові групи для нашого мультимедійного видання такі:

- студенти та учні, які вивчають українську мову та культуру;
- іноземці, які цікавляться Україною;

- туристи та подорожні;
- культурні ентузіасти або просто зацікавлені люди.

### 3.2 Вимоги до мультимедійного електронного видання

Для мультимедійних продуктів величезне значення має інтерактивність. Інтерактивність цікава для користувачів мультимедіа не тільки тим, що користувач впливає на результат, а й у тому, що він відчуває себе творцем проекту.

Вимоги до проекту характеризуються за такими параметрами: технічні, технологічні, психологічні та економічні [13]:

- технічні – операційна система Windows 7, 8, 10 або Mac OS;
- технологічні – наявність онлайн-зв'язку;
- психологічні – зацікавленість в пізнанні нової інформації про Україну;
- економічні – видання розповсюджується безкоштовно.

Тобто необхідно розробити мультимедійний інтерактивний комплекс, який буде розміщений в інтернеті. В нашому випадку – у хмарному сховищі. Перехід буде здійснюватись за посиланням.

Проектоване мультимедійне видання повинно бути доступним для використання на усіх операційних системах та на всіх браузерях. У виданні наявний інтерактивний зміст, та система навігації не тільки в самому комплексі, але й переходить за посиланнями на сторонні сайти, джерела, ютуб, соціальні мережі тощо.

Останній пункт вимог – це вимоги щодо дизайну. Для найбільш зручного використання мультимедійного комплексу та виходячи з обраної тематики видання, необхідно зробити його дизайн у тематичному стилі, з використанням основних державних символів України.

### 3.3 Розробка структури видання

Перед початком роботи потрібно розробити структуру майбутнього мультимедійного комплексу. Організаційна структура видання представлена на рисунку 3.1.

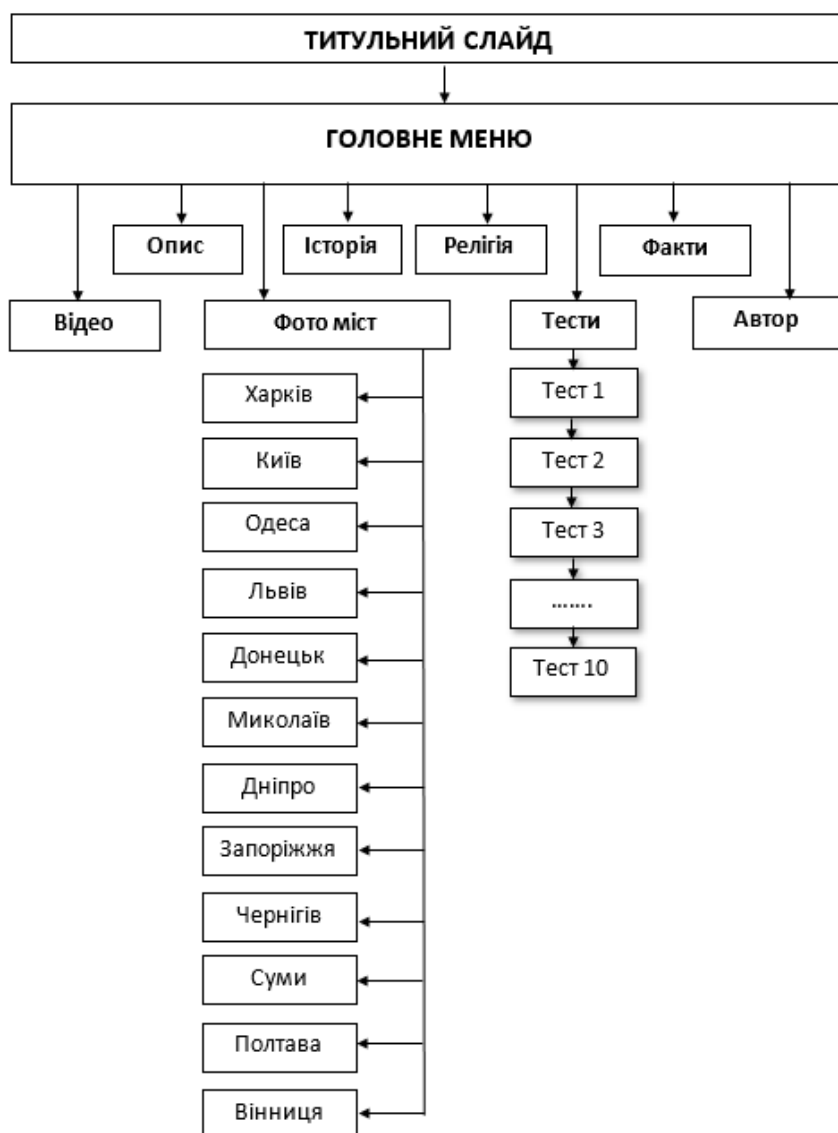


Рисунок 3.1 – Графічна організаційна схема

Технологічна графічна схема дозволяє представити події, що відбуваються під час роботи з мультимедійним комплексом. Вона представлена на рисунку 3.2.

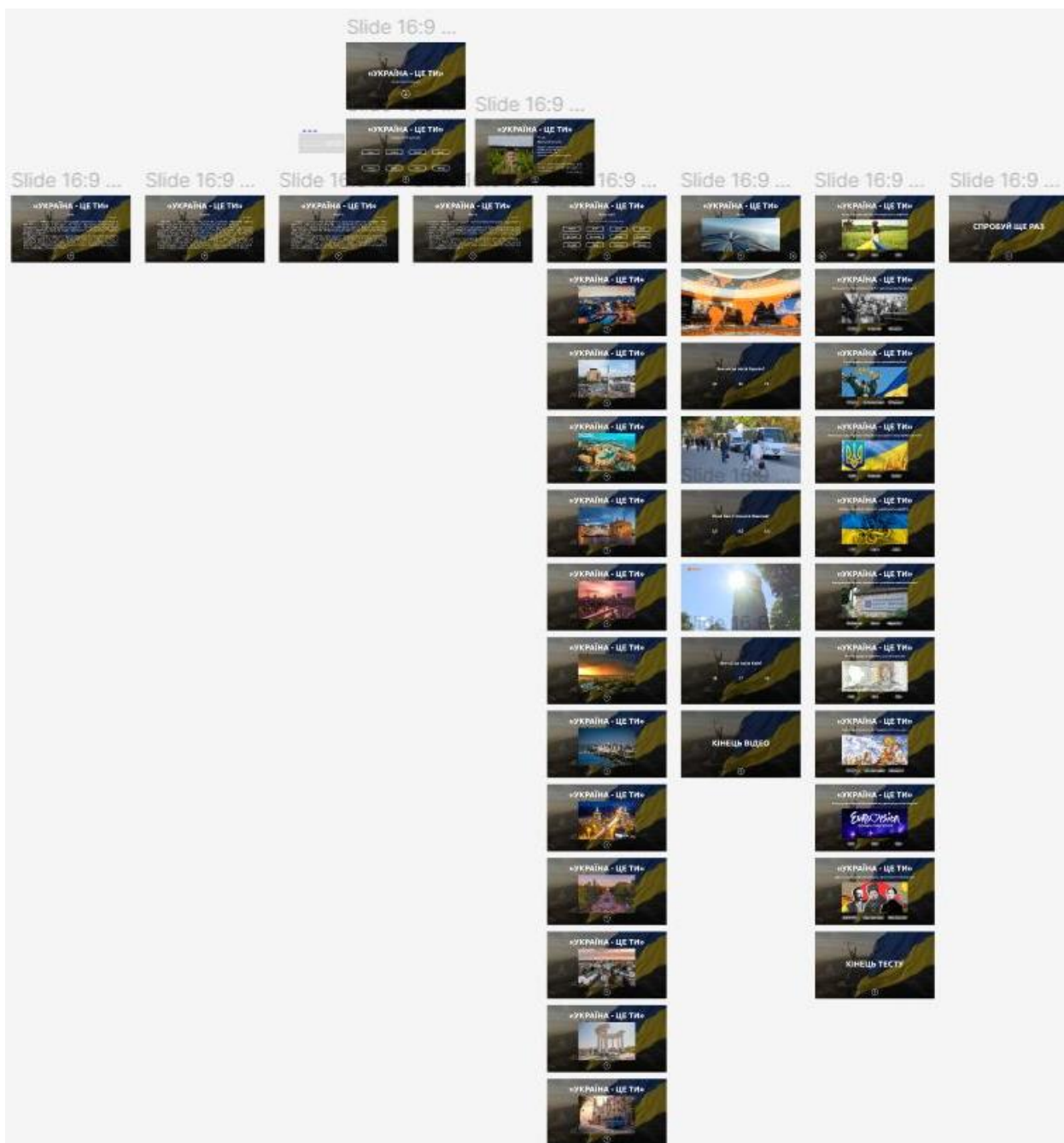


Рисунок 3.2 – Реалізована графічна організаційна схема

Робота з мультимедійним виданням починається з екрану-заставки, де показується назва видання на тематичному фоні та пропонується розпочати роботу з ним (рис. 3.3). Потім здійснюється перехід на головний екран меню (рис. 3.4), на якому представлені основні пункти меню, які забезпечать переходи на розділи мультимедійного видання.

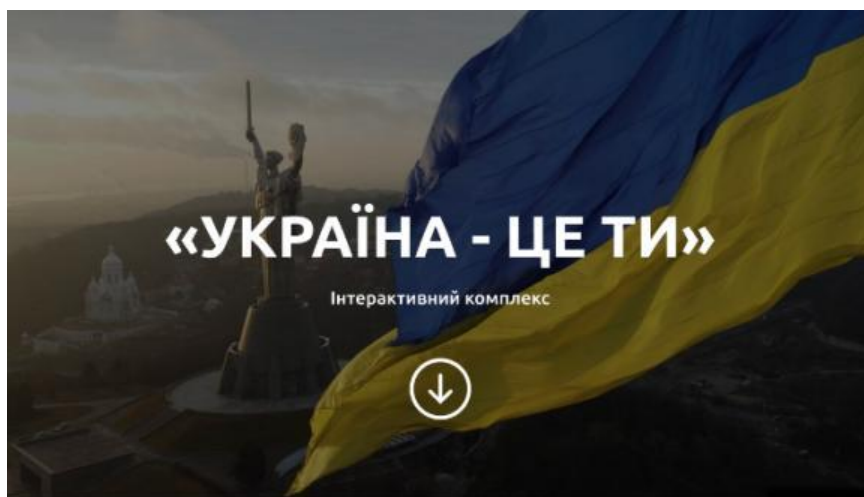


Рисунок 3.3 – Екран-заставка

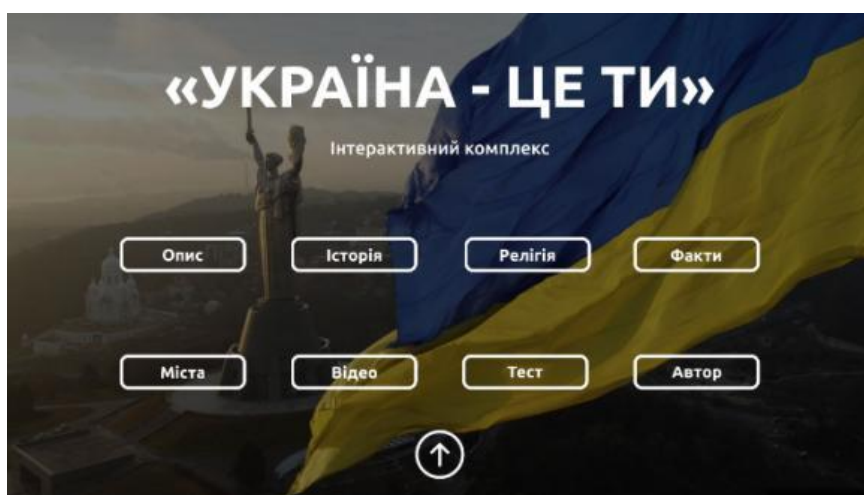


Рисунок 3.4 – Екран головного меню

Основні пункти меню:

- Опис;
- Історія;
- Релігія;
- Факти;
- Міста;
- Відео;
- Тест;
- Автор.

Специфікація розділів екрану головного меню наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Специфікація розділів екрану головного меню

Назва розділу	Мета	Пояснення
Опис	Освітня	Загальна інформація про Україну, її територію, населення, державний устрій.
Історія	Освітня	Найбільш важливі факти з історії України
Релігія	Освітня	Опис та співвідношення релігій в Україні.
Факти	Інформаційна	Незвичні та цікаві факти про Україну
Міста	Навігаційна	Перехід на міста України. Можна перейти на одне з дванадцяти міст та подивитись фотографії
Відео	Інформаційна	Перехід на перегляд підборки відео про незвичні міста України
Тест	Освітня	Тестування знань щодо основних фактів незалежності країни
Автор	Інформаційна	Інформація про автора

При виборі пункту меню «Міста» здійснюється перехід на відповідне меню вибору міст, з якого можна перейти на одне з дванадцяти міст України та подивитись його фотографії (рис. 3.5).

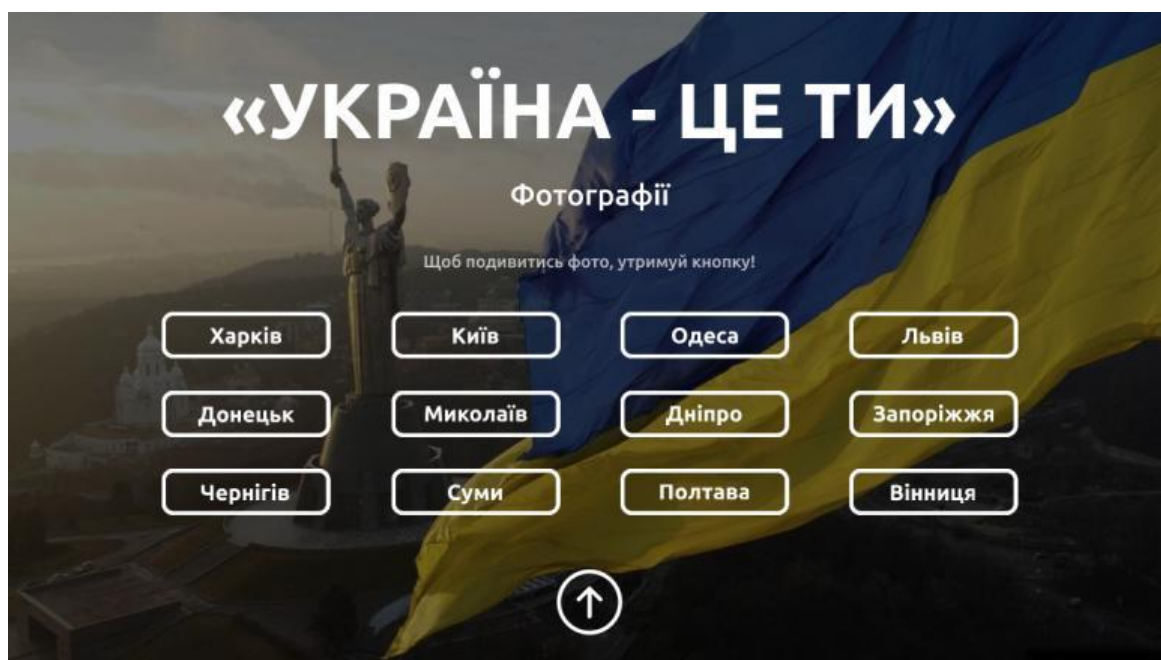


Рисунок 3.5 – Екран меню вибору міст України

Була розроблена функціональна специфікація елементів інтерфейсу головного екрану мультимедійного видання, яка показана в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Функціональна специфікація елементів інтерфейсу

№	Тип	Мета	Зміст	Формат
1	Кнопки переходу вперед або назад	Перехід по екранах вперед або назад	«↑↓»	Кнопки
2	Кнопки переходу до підрозділів	Забезпечують переходи до підрозділів чи відповідних сторін та повернення на головний сторінку	Назви підрозділів в прямокутнику	Клікабельний фрейм
3	Кнопки показу фотографій	Забезпечує показ фотографі	Назви міст в прямокутнику	Клікабельний фрейм

### 3.4 Вибір та обґрунтування типу контенту

Створене мультимедійне видання містить різноманітні типи контенту для інтерактивності з користувачем.

Важлива частина проекту, яка повинна бути написана правильно та цікаво – це текстові блоки (меню «Історія», «Релігія» «Факти»). Для цього вихідна інформація береться с з перевірених офіційних джерел. Текстова частина проекту обов’язково має бути проаналізована та виправлена на наявні помилки.

В проекті використовуються векторні та растрові зображення.

Векторні ілюстрації – розроблено в програмі Adobe Illustrator та збережено у форматі PNG. Це забезпечує їх якість.

Растрові фото використовуються для візуальної частини проекту. Збережені у форматі JPG. Важливо звернути увагу на якість зображень, вони повинні бути високої якості. Деякі фото можуть бути відредаговані на кольоровість та насиченість у програмі Adobe Photoshop. Можна отримати фото з таких стокових сайтів, як Unsplash та Pexels. Анімації можна створювати у програмі Figma, яка також використовується для створення проекту. Анімації можуть бути інтерактивними та взаємодіяти з іншими елементами проекту.

Інтерактивні елементи та кнопки додають цікавість та взаємодію з проектом. Вони можуть бути візуально привабливими та взаємодіяти з іншими

компонентами. В проєкті використовуються кнопки для переходів міжрозділами.

Для перевірки знань користувача можна включити тест з питаннями з однією відповіддю та питаннями, на які можна повторно відповісти або не можна. Тест допомагає систематизувати вивчений матеріал. А також дозволяє запам'ятати цікаву інформацію в майже ігровій формі. Тести не оцінюють знання, а надають правильну відповідь.

Усі ці елементи разом створюють цікавий та інтерактивний мультимедійний проєкт, який допомагає користувачам засвоїти матеріал та взаємодіяти з контентом.

#### 4 ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬМУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ

Перед початком проектування мультимедійного видання проаналізували тему, якій буде воно присвячено і підібрали тематичне фонове зображення, яке присутнє на всіх слайдах (рис. 4.1). Воно зроблено досить контрастним для того, щоб було видно кнопки меню та текстові блоки.



Рисунок 4.1 – Фонове зображення для слайдів

Частина мультимедійного видання це текст. Його правильний вибір також грає велику роль у сприйнятті матеріалу та видання в цілому. Основний колір на слайдах з меню – білий. Шрифт прямий, без зарубок, це добре сприймається очима користувача. Білий колір на темному фоні виглядає дуже виразно. Він контрастний, добре читається та не втомлює очі.

Для швидкості розробки слайдів та наповнення інформацією розроблено модульну сітку [14, 15]. Вона уніфікована для всіх слайдів видання. Шаблон сітки представлено на рисунку 4.2.

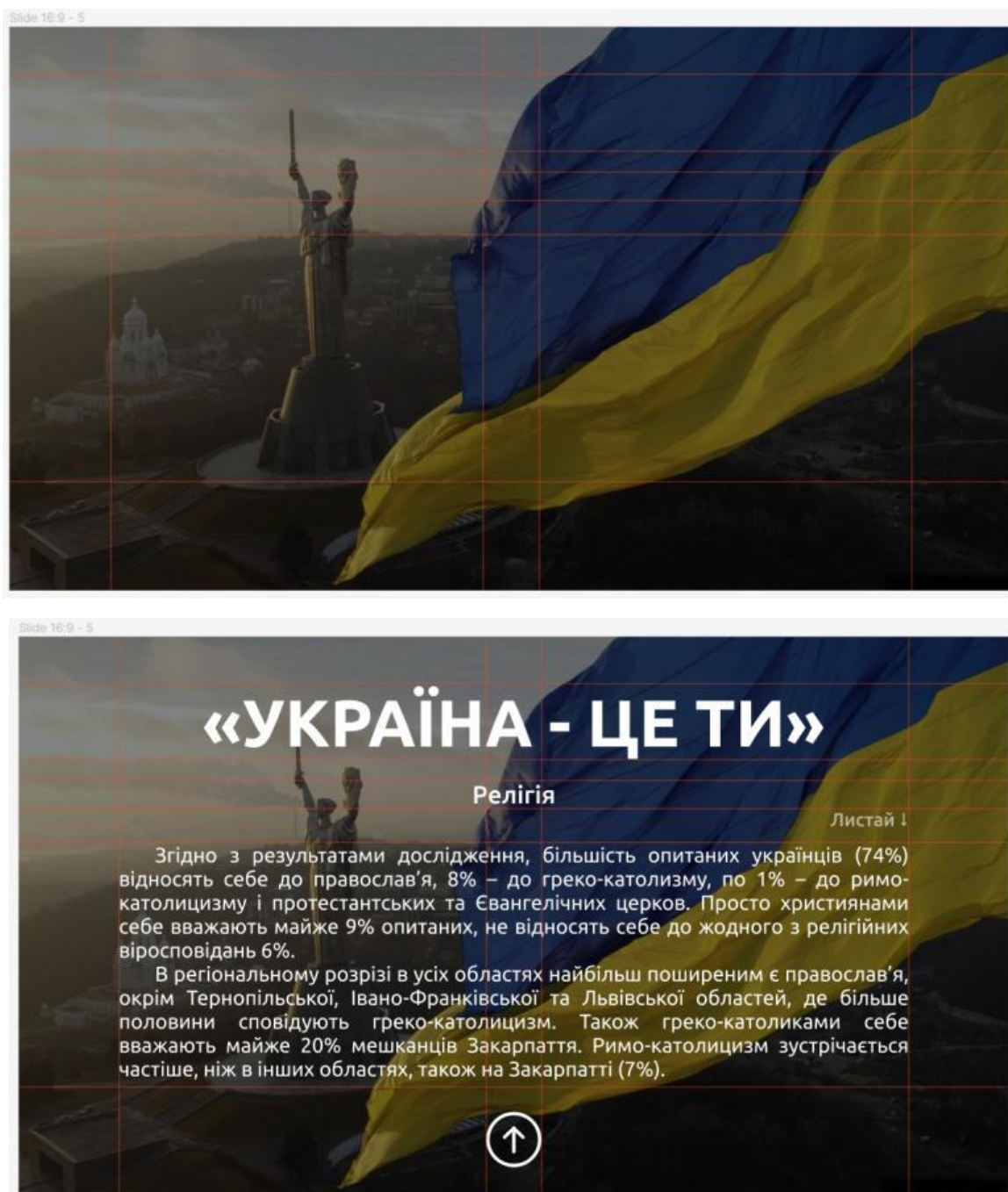


Рисунок 4.2 – Модульна сітка для слайдів видання

## 5 РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ «УКРАЇНА – ЦЕ ТИ»

### 5.1 Проектування інтерактивного мультимедійного видання

Створення мультимедійного видання «Україна – це Ти» включає кілька етапів, які перераховані нижче.

1. Визначення структури видання. Цей етап включає розподіл сторінок та встановлення зв'язків між ними. Визначається логічна послідовність та структура, що допоможе організувати контент.

2. Збір необхідної інформації. Включає збір текстових матеріалів, ілюстрацій, відео та інших елементів, необхідних для проекту. Цей етап передбачає пошук, вибір та підготовку інформації для наповнення мультимедійного комплексу.

3. Обробка текстової та графічної інформації. Текст розбивається на модулі, виправляються помилки та виконується редагування. Фотографії та ілюстрації також піддаються відбору та редагуванню.

4. Підготовка відеоматеріалів. Цей етап включає вибір наявних відеороликів та створення нових, які підходять для проекту. Відео можуть доповнювати інші елементи мультимедійного комплексу.

5. Розробка дизайну. Здійснюється вибір кольорової схеми та гарнітури, що приваблюють користувача. Дизайн повинен бути привабливим та відповідати тематиці проекту. В нашому виданні – він ще повинен бути патріотичним.

6. Розробка тестів. Створення тестів або вікторин для перевірки знань користувача та інтеграція тестів у мультимедійний комплекс допомагає перевірити розуміння вивченого матеріалу. Вони можуть бути як для перевірки знань, так і для сомоперевірки, тобто пізнання нових фактів.

7. Розробка комплексу у вибраному інструментальному середовищі. На цьому етапі здійснюється вибір та використання певного інструменту або платформи для розробки мультимедійного комплексу.

8. Створення оригінальних кнопок та елементів управління. Розробка кнопок та інших елементів інтерфейсу, які відображають єдність та стиль проекту.

9. Наповнення контентом. Додавання тексту, ілюстрацій та інших об'єктів до мультимедійного видання. Розміщення контенту відбувається згідно зі структурою та зв'язками між сторінками.

10. Реалізація додаткових елементів, таких як елементи доповненої реальності, які розширюють можливості проекту.

11. Тестування мультимедійного комплексу для перевірки функціональності, взаємодії та коректності роботи проекту.

12. Останній етап – усунення помилок. На цьому етапі також здійснюється оновлення контенту, поліпшення дизайну та інші вдосконалення з метою забезпечення оптимального користувацького досвіду.

13. Розміщення або випуск видання. Підготовка остаточних файлів, розміщення мультимедійного комплексу та підготовка додаткових інструкцій для користувачів.

## 5.2 Розробка навігації та графічної частини комплексу

Перше, що потрібно було налаштувати для видання – це навігація, яка здійснюється при виборі пунктів меню та шляхом натискання на кнопки. Приклад налаштування кнопок для переходу по пунктам меню показано на рис. 5.1-5.2.

Крім цього інтерактивність додається під час перегляду фотографій при натисканні кнопки міста (рис. 5.3).

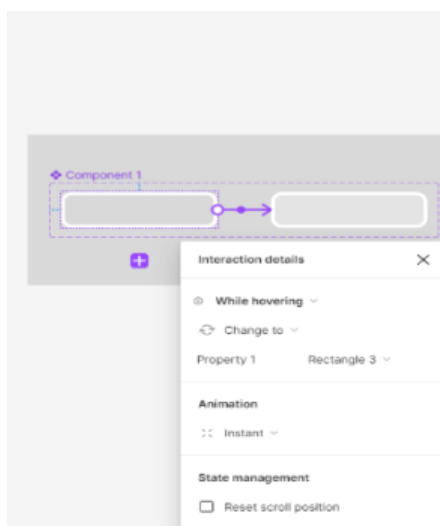


Рисунок 5.1 – Анімація кнопок за допомогою функції «Component Set»

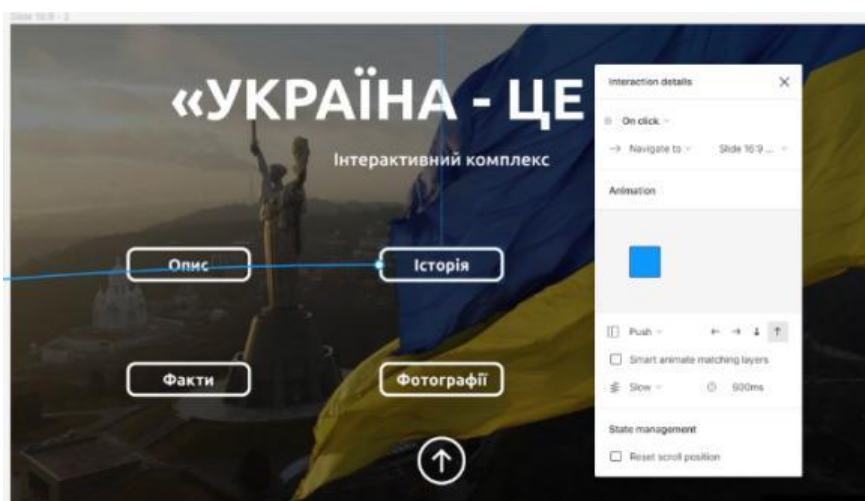


Рисунок 5.2 – Налаштування навігаційних кнопок

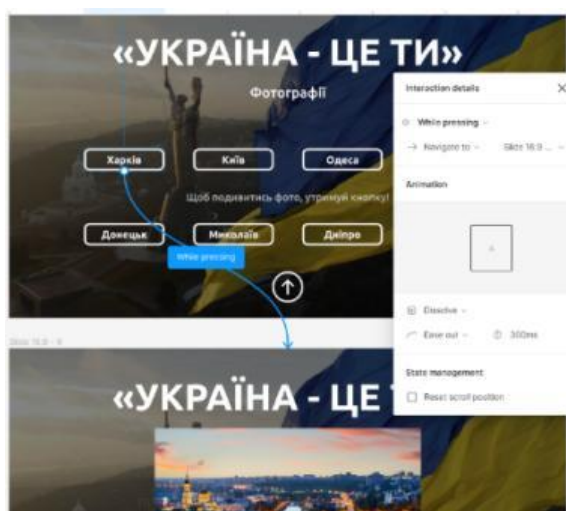


Рисунок 5.3 – Приклад налаштування анімації фотографій

Як вже було сказано, на головному екрані меню є можливість обрати перехід на наступні пункти меню: Опис, Історія, Релігія, Факти, Міста, Відео, Тест, Автор.

Для переходів по виданню також використовуються піктографічні кнопки. Є також кнопка для знайомства з автором – пункт меню «Про автора» (рис. 5.5).

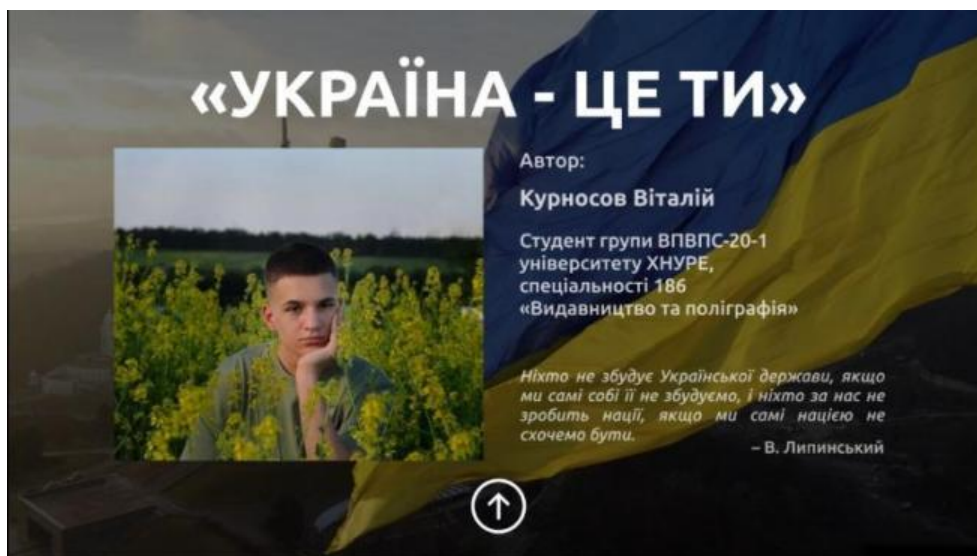


Рисунок 5.5 – Сторінка автора

Повна схема навігації по виданню наведена на рисунку 5.6.

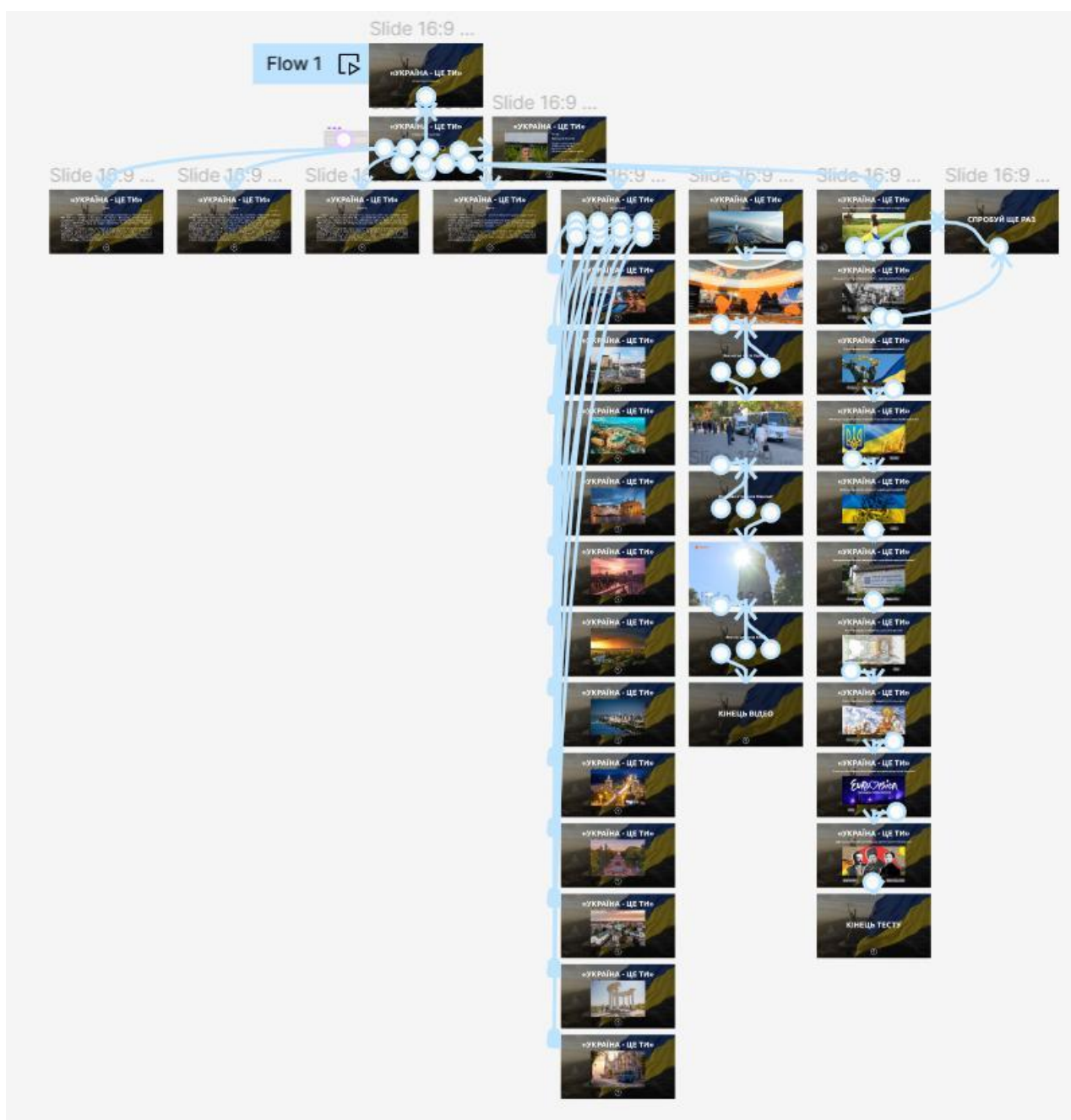


Рисунок 5.6 – Повна схема навігації

## 6 РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ ВИДАННЯ

Для зацікавлення користувачів у виданні реалізований пункт з доповненою реальністю – «Що таке Київ і як він виглядає». Він надає користувачам можливість поглибленого ознайомлення з містом, його архітектурою, історією та культурою. Головною метою є створення цікавого навчального видання, яке допоможе користувачам отримати повний образ про Київ. Також є система тестування, яка складається з 10 слайдів та дозволяє зробити тестування по цікавим фактам по історії державності України у формі вікторини.

### 6.1 Розробка інтерактивної вікторини

Тема інтерактивної вікторини – інтерактивний тест до Дня Незалежності України.

Мета створення цього тесту – підвищення свідомості та знань про історичні події, символіку та досягнення України, а також виклик цікавості та зацікавленості українського населення та міжнародного співтовариства щодо культури та самобутності українського народу.

Тест, як і весь проєкт, реалізований у програмі Figma.

Розглянемо послідованість створення тесту.

Підготували 20 запитань, пов'язаних з Україною у роки її незалежності.

Далі обрали фонове зображення та додали до нього затемнення з метою легкого читання тексту.

Створили слайди з запитаннями та відповідями, додали зображення (рис. 6.1). Перехід з неправильних відповідей було налаштовано на перше питання з метою повторення вивчених знань. Процедура проходження викторини представлена на рисунках 6.2-6.6.



Рисунок 6.1 – Приклад зробленого слайду вікторини

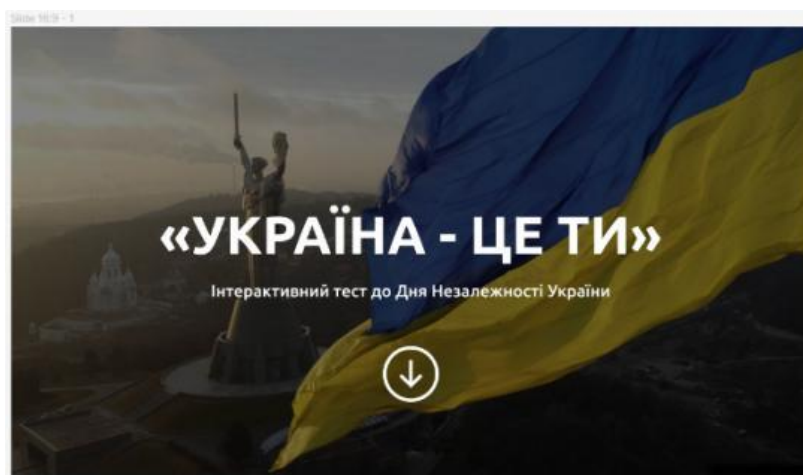


Рисунок 6.2 – Титульний слайд вікторини

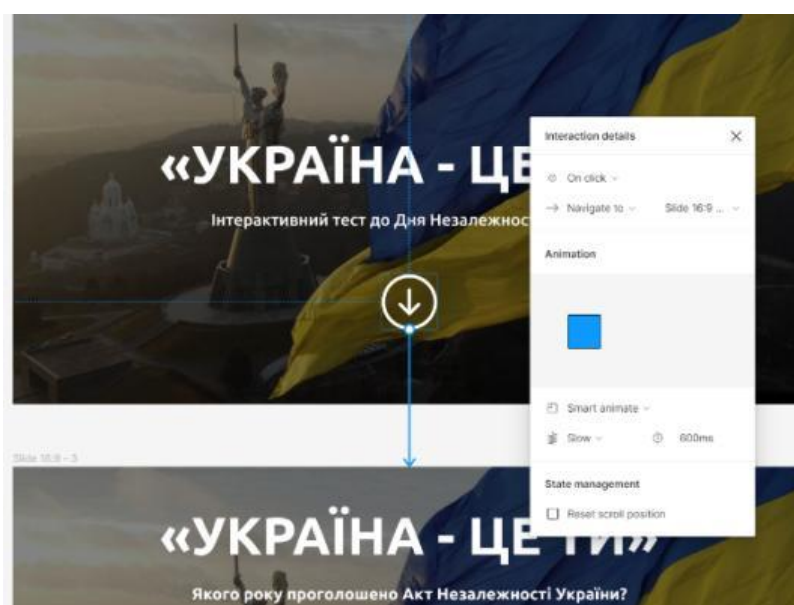


Рисунок 6.3 – Налаштування анімації переходу з титульного слайду

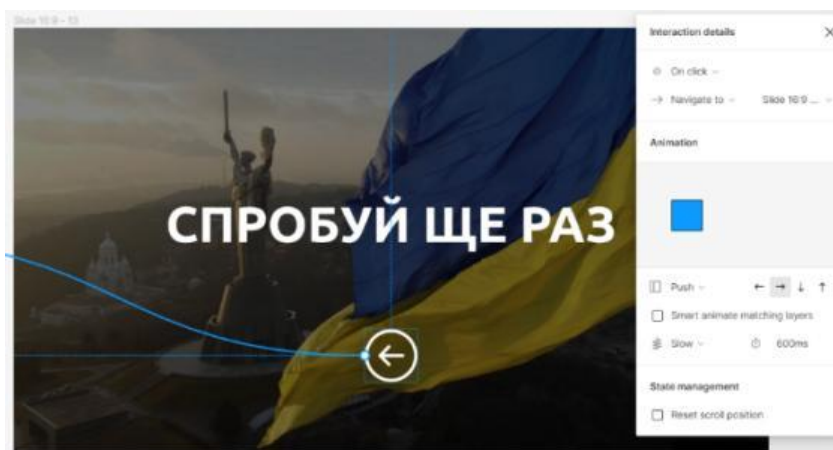


Рисунок 6.4 – Налаштування переходу зі слайду «Спробуй ще раз»

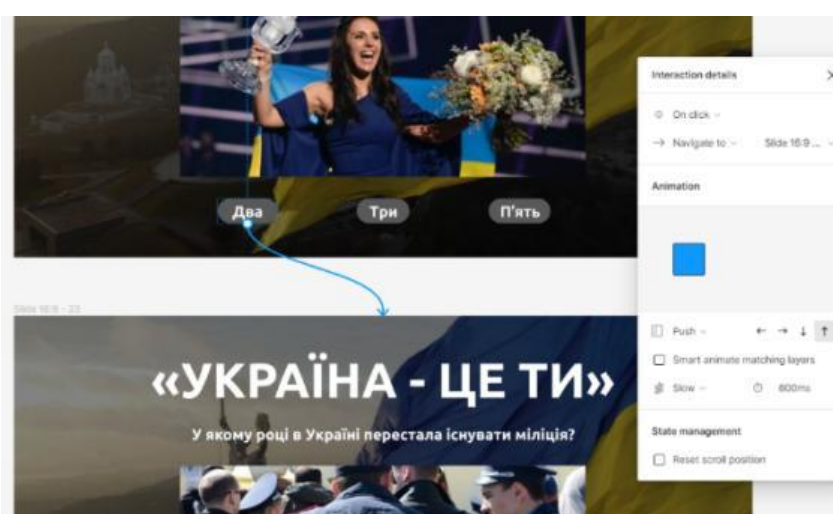


Рисунок 6.5 – Налаштування переходу між слайдами

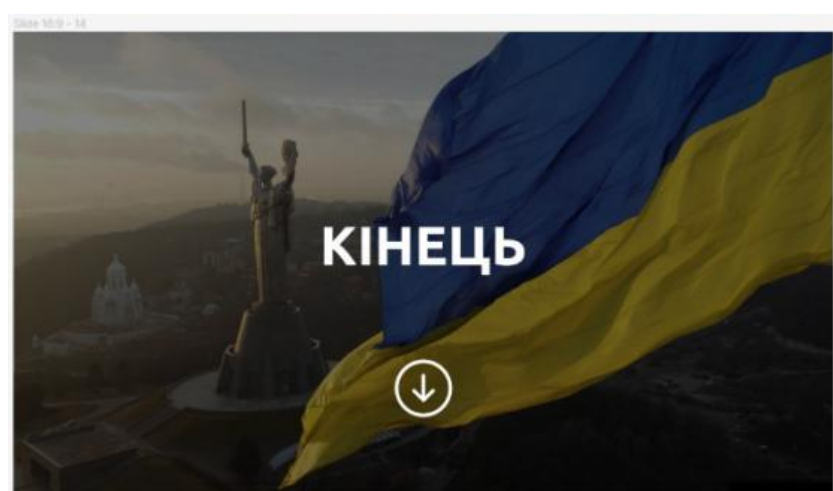


Рисунок 6.6 – Кінцевий слайд

Figma є зручною програмою для прототипування, але ця функція ще не є доробленою, тому не всі види запитань, які можна зробити, наприклад, в програмі Adobe Captivate, можна зробити у цій програмі. Для створення цієї вікторини було використано можливості програми Figma, але для більш складної необхідно розроблювати додаткові макроси. Повна схема реалізації вікторини наведена на рисунку 6.7.

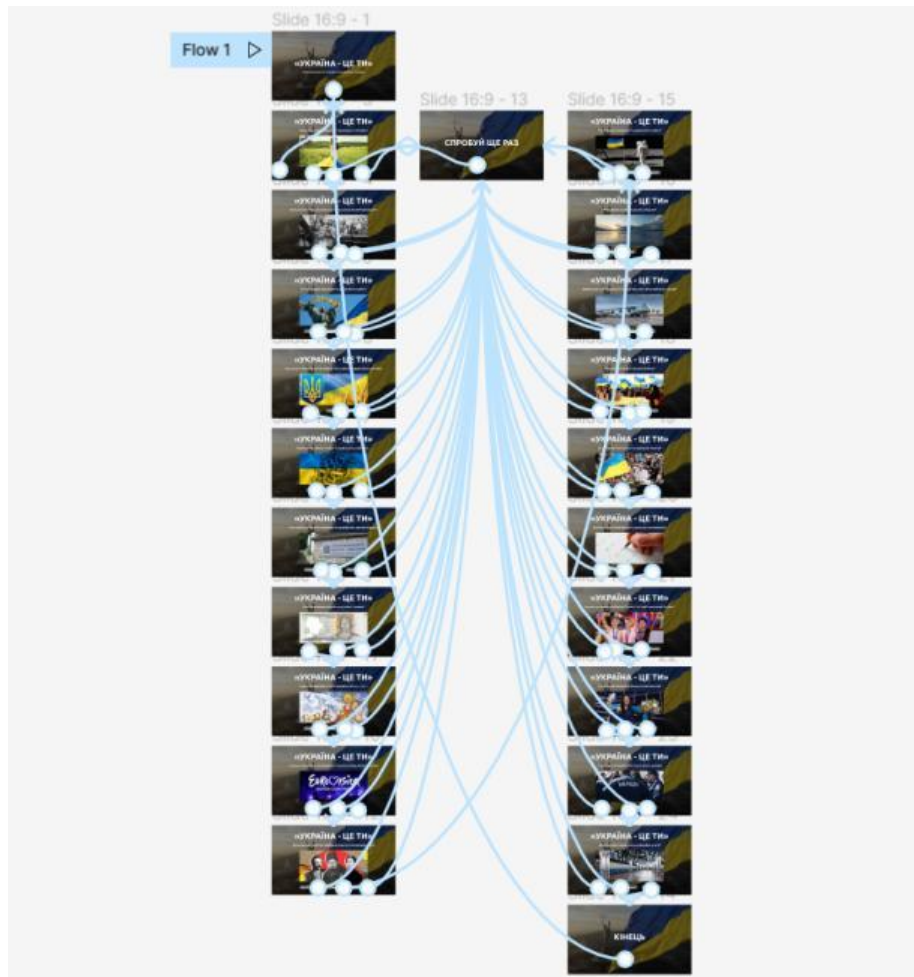


Рисунок 6.7 – Повна схема прототипування вікторини

## 6.2 Розробка демонстраційних відеороликів.

В проєкті розроблено два варіанти відео – інтерактивне відео з лінійним та з нелінійним сюжетом.

### 6.2.1 Інтерактивне навчальне відео з лінійним сюжетом

Розглянемо процедуру створення навчального відео з лінійним сюжетом.

1. Спочатку завантажили відео на потрібну тему з Youtube, обрали середовище для виконання (Figma) та тему (Рейтинг найкращих міст України). Визначили тематичні блоки (рис. 6.8).

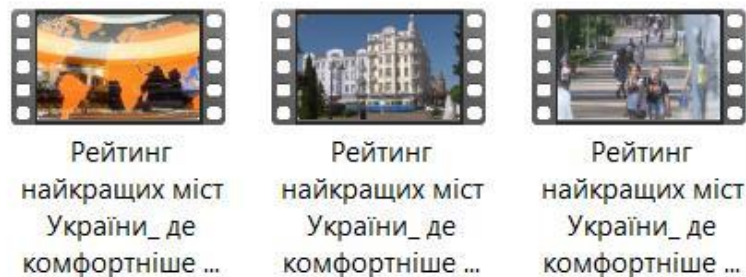


Рисунок 6.8 – Відео, розділене на тематичні блоки

2. Після кожного з них додали тестові слайди для перевірки якості засвоєння матеріалу блока (рис. 6.9).

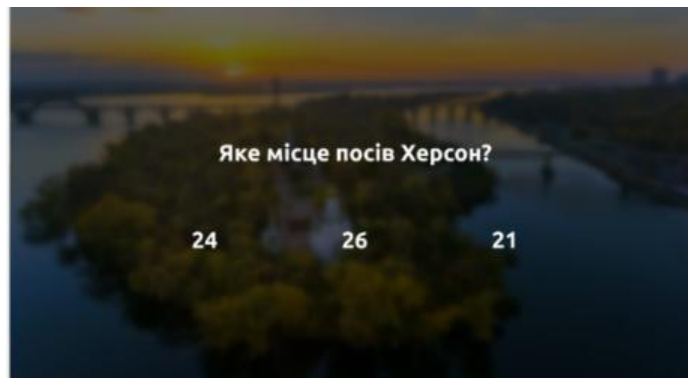


Рисунок 6.9 – Приклад тестового слайду

3. Якщо користувач помилково відповідає на питання, то відповідний тематичний блок починає програватися повторно (рис. 6.10).

Повна схема прототипування наведена на рис. 6.11.

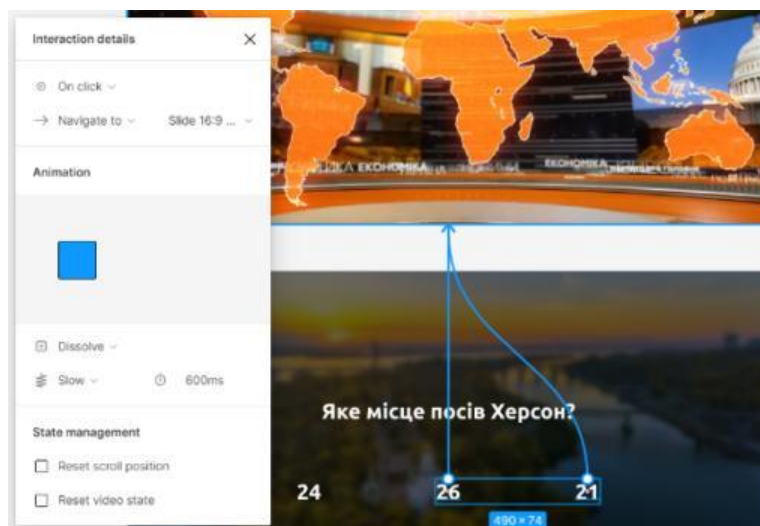


Рисунок 6.10 – Анімація повторного програвання блоку

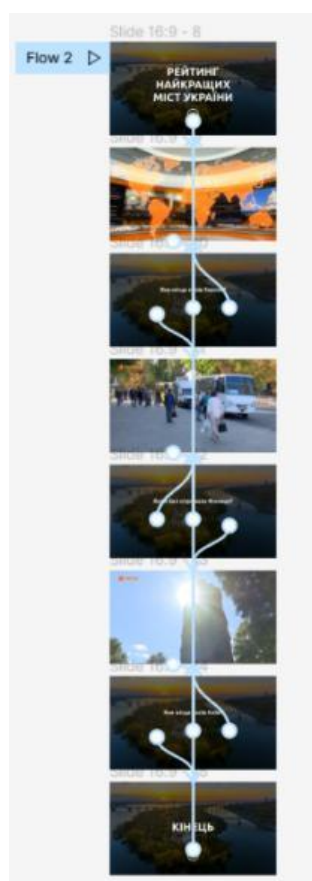


Рисунок 6.11 – Повна схема прототипування

### 6.2.2 Інтерактивне навчальне відео з нелінійним сюжетом

Для створення цього проєкту обрали тему «Топ-5 нетипових Карпат». Завантажили відео з Youtube та розділили його на частини (рис. 6.12).

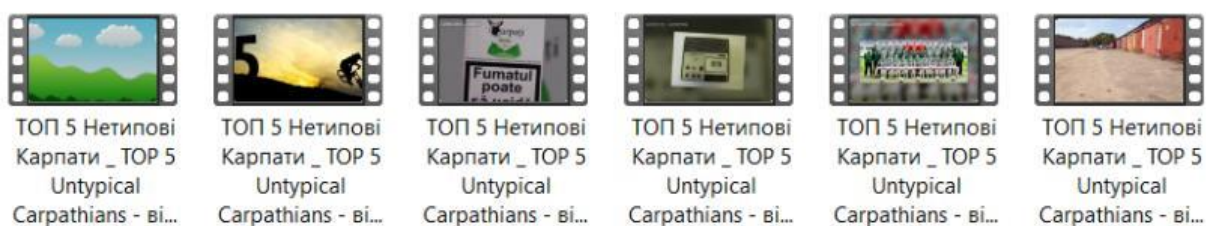


Рисунок 6.12 – Розділене відео

Додали зняті відео файли до проекту.

Виявили на відео усі місця розгалуження та злиття сюжетних ліній, кожне відео додали на окремий слайд, після початкового відео додали слайд з переходом на частини відео (рис 6.13).

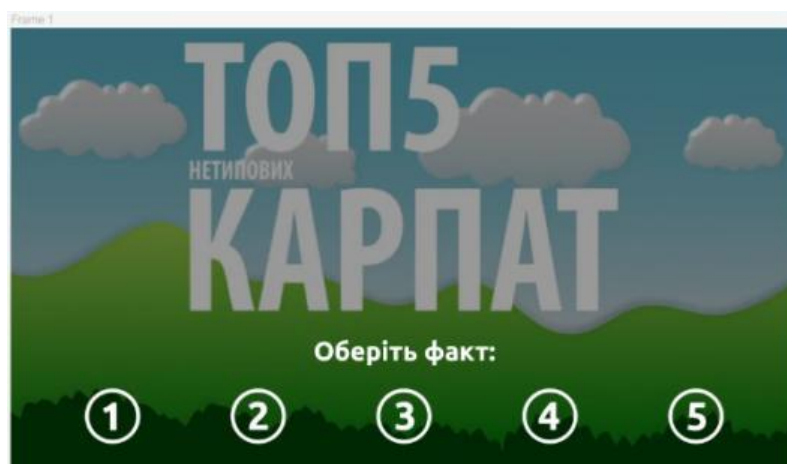


Рисунок 6.13– Змістовий слайд

Додали поділене на частини відео (рис. 6.14).



Рисунок 6.14 – Частини відео

Далі протестували проєкт.

Повна схема прототипування наведена на рис. 6.15.

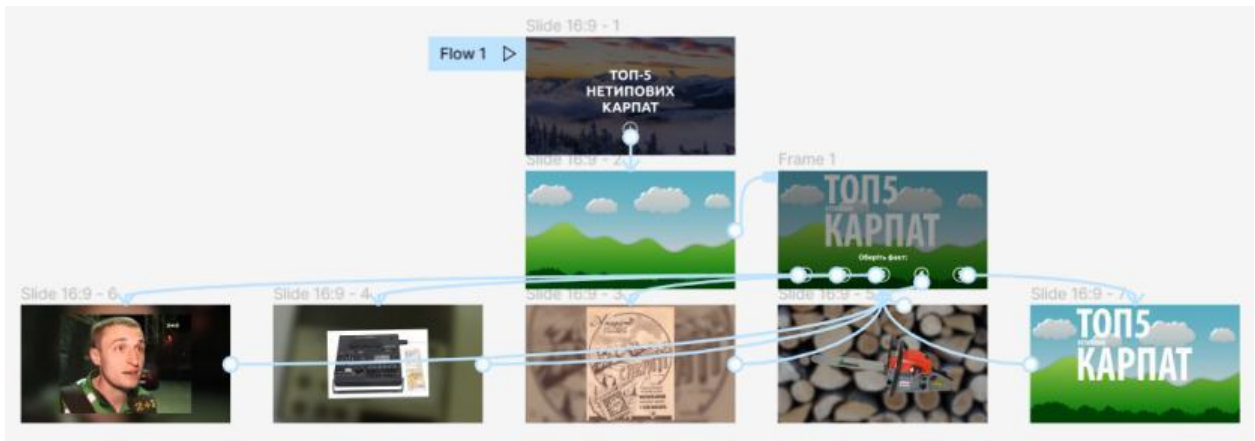


Рисунок 6.15 – Повна схема прототипування

### 6.3 Розробка елементів з доповненою реальністю

Під час аналізу аналогів було визначено, що більшість з них має досить цікавий текстовий матеріал та фотографії, але жоден з них не має якихось додаткових сучасних елементів для приваблення користувача. Тому в даному мультимедійному комплексі було вирішено додати елементи з доповненою реальністю. Тема: «Що таке Київ і як він виглядає». Основна мета створення таких додаткових елементів – надання користувачам можливості поглибленого ознайомлення з містом, його архітектурою, історією та культурою. Головною метою є створення цікавого навчального видання, яке допоможе користувачам отримати повний образ про Київ.

Розробка таких додаткових елементів виконується з урахуванням вимог цільової аудиторії. Це широкий спектр користувачів, включаючи туристів, студентів, дослідників та всіх зацікавлених осіб, які хочуть поглибити свої знання про Київ. Дане видання може бути корисним як місцевим мешканцям, так і іноземним гостям, які планують відвідати Київ. Розширена реальність та панорами дозволять користувачам відчувати атмосферу міста, досліджувати його визначні місця та отримувати практичні навички.

Реалізовано у програмі Figma та за допомогою сайту і застосунку UniteAR.

Розглянемо послідовність його створення.

Створили новий проєкт у Figma (відповідний пункт меню), додали текст та зображення, які будуть взаємодіяти з віртуальною реальністю (рис. 6.16). Для створення фону було обрано зображення Києву (яке потім буде використовуватися в доповненій реальності), до якого було додане затемнення та на яке було накладено текст з метою прикраси фонового зображення (рис. 6.17).

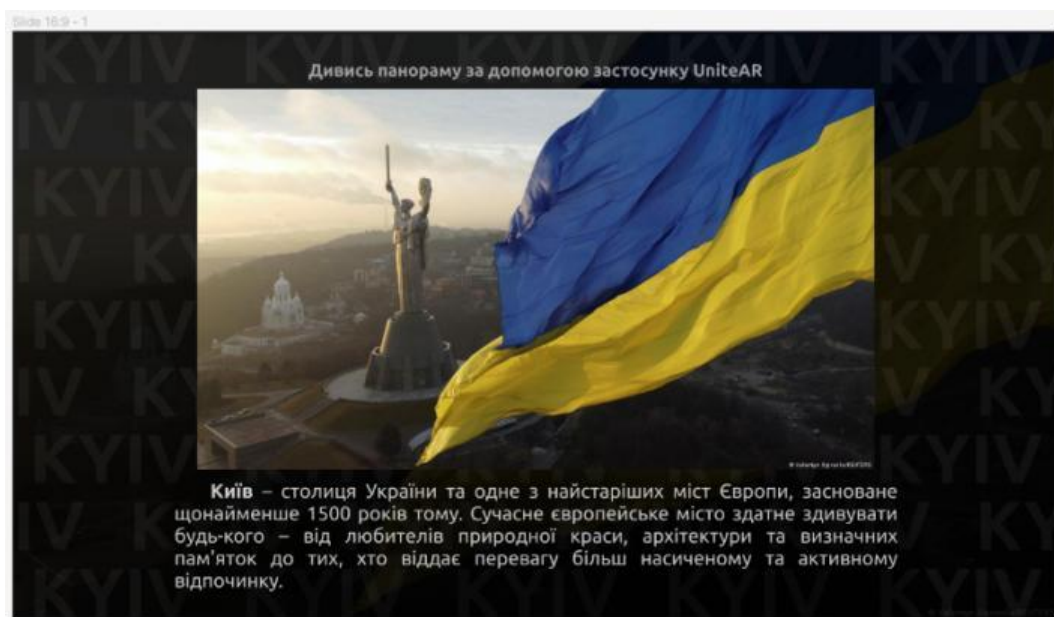


Рисунок 6.16 – Зовнішній вигляд створеного проєкту



Рисунок 6.17 – Детальний огляд фонового зображення

Потім зареєструвалися на сайті UniteAR та завантажили додаток (рис 6.18).

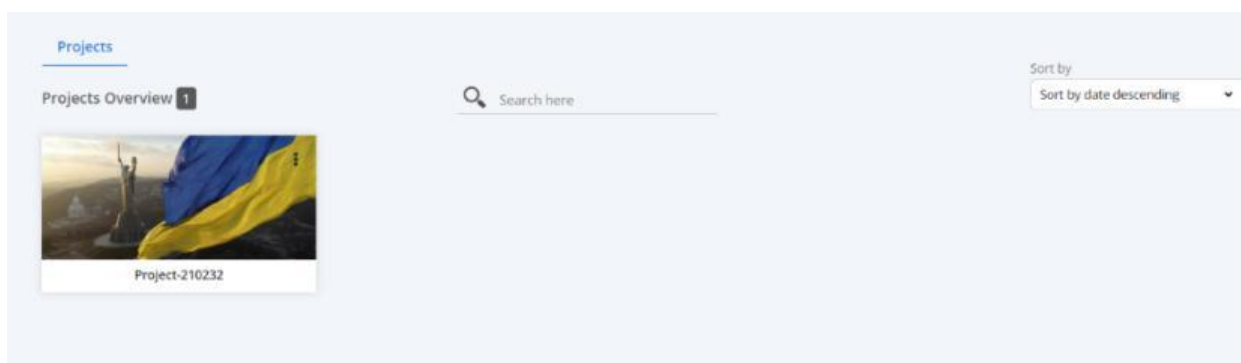


Рисунок 6.18 – Зовнішній вигляд проєктів на сайті

Створили новий проєкт та обрали потрібний режим (рис. 6.19). Нам потрібен режим «Image Detection», тому що другий режим працює за допомогою QR-коду.

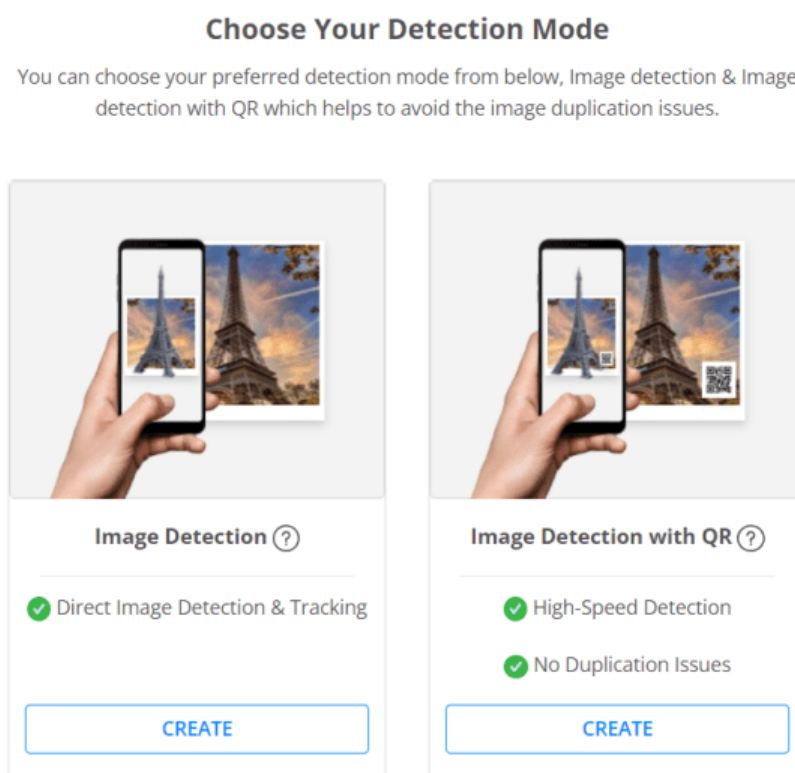


Рисунок 6.19 – Вікно вибору мода

Додали обране зображення (рис. 6.20). В меню зліва вибрали «360°» (рис. 6.21) та до зображення додали заздалегідь завантажену панораму (рис. 6.22). На жаль, усі панорамні зображення Києву у мережі Інтернет платні, тому це зображення було завантажено з водяними знаками. Зробили кінцеві налаштування (рис. 6.23, рис. 6.24).

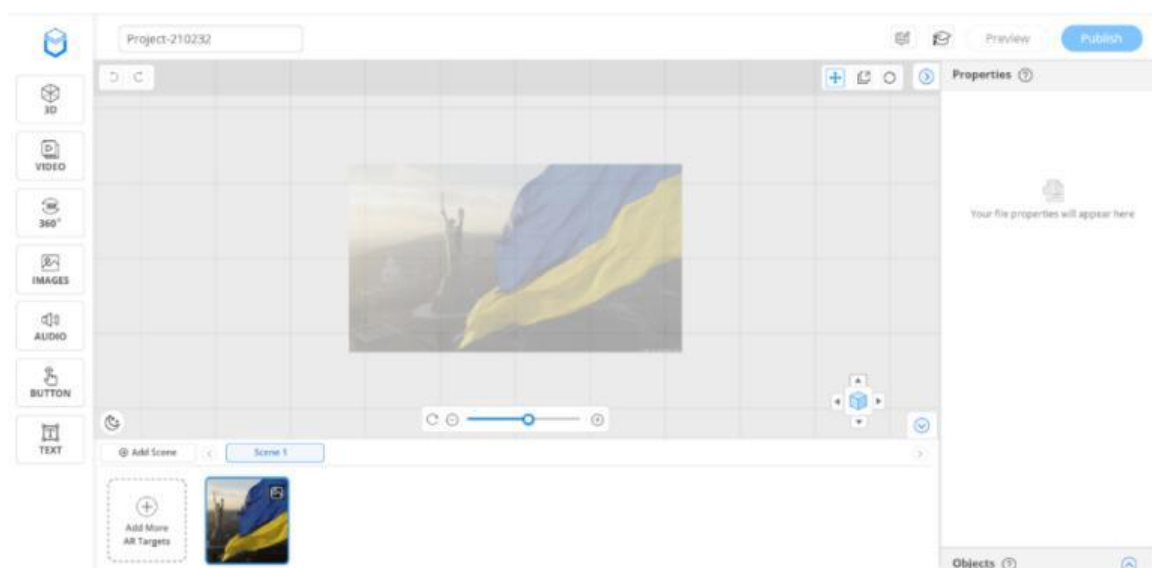


Рисунок 6.20 – Завантажене зображення

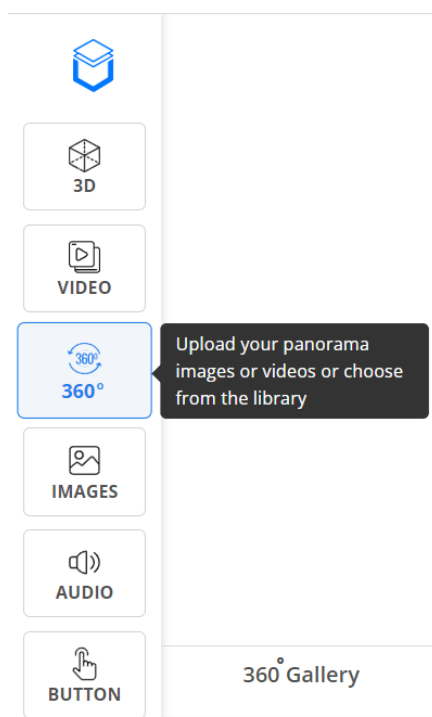


Рисунок 6.21 – Меню та потрібна функція



Рисунок 6.22 – Панорамне зображення центру Києва



Рисунок 6.23 – Панорамне зображення додане до зображення

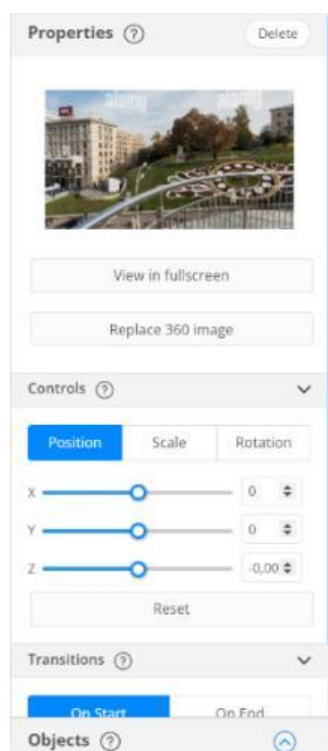


Рисунок 6.24 – Налаштування панорамного зображення

За допомогою застосунку UniteAR провели тестування створеного проєкту (рис. 6.25). Недоліків виявлено не було.

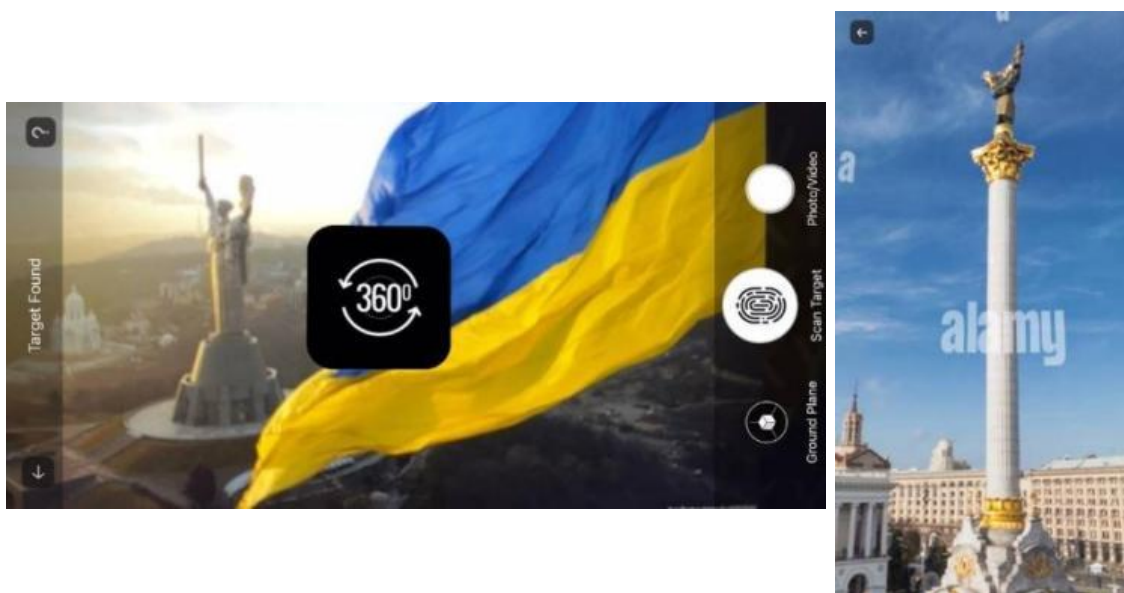


Рисунок 6.25 – Перевірка проєкту

Елементи доповненої реальності дозволяють поєднати елементи візуальної привабливості та інтерактивності, що сприяє більш ефективному засвоєнню інформації та допомагає користувачу [16].

## 7 ТЕСТУВАННЯ І ПУБЛІКАЦІЯ ВИДАННЯ

Тестування електронних мультимедійних видань є важливим етапом у їх розробці, оскільки воно гарантує функціональність, зручність використання та якість кінцевого продукту.

Основні етапи тестування:

а) планування тестування;

1) визначення цілей тестування;

2) вибір методів тестування - визначаються, які методи тестування (мануальне, автоматизоване, юзабіліті-тестування тощо) будуть використовуватися;

3) створення тестових сценаріїв, які описують, як будуть тестуватися різні функціональні і нефункціональні аспекти видання;

4) планування ресурсів (людського, програмного забезпечення, апаратного забезпечення тощо);

б) функціональне тестування:

1) перевірка основних функцій, таких як навігація, відтворення відео, аудіо, інтерактивні елементи (наприклад, вікторини);

2) тестування інтерактивності - перевірка коректної роботи інтерактивних елементів, таких як кнопки, посилання, форми зворотного зв'язку тощо;

3) тестування мультимедійного контенту. Необхідно впевнитися, що всі мультимедійні елементи (зображення, відео, анімації) завантажуються і відтворюються коректно;

в) сумісність тестування:

1) браузерне тестування – перевірка роботи видання на різних веб-браузерах та їх версіях;

2) тестування на різних пристроях;

3) тестування на різних розширеннях екрану;

г) реалізація тестування:

1) виконання тестових сценаріїв - покрокове виконання всіх розроблених сценаріїв, фіксація результатів та виявлення можливих багів;

2) перевірка форм – тестування всіх форм для збору даних, зокрема перевірка коректності валідації даних;

3) тестування безпеки – перевірка захищеності видання від зовнішніх атак;

д) юзабіліті-тестування:

1) тестування зручності використання – перевірка, наскільки зручно користувачам взаємодіяти з виданням, чи зрозумілі навігаційні елементи, логіка переходів;

2) збір зворотного зв'язку – отримання відгуків від тестової групи користувачів для поліпшення дизайну та функціональності;

е) регресійне тестування:

1) повторне тестування після виправлення багів – перевірка, що виправлені помилки не викликали нові проблеми в інших частинах видання;

2) перевірка всіх основних функцій – тестування всіх основних функцій після внесення змін, щоб переконатися у відсутності нових помилок.

Для розробленого електронного видання проведено функціональне тестування, тестування на сумісність та юзабіліті-тестування, а також перевірка всіх сценаріїв. Під час перевірки виконання вікторини, були виявлені неправильні переходи по відповідям, що було усунено. Після отриманого результату, дійшли висновку, що все працює коректно та відповідно вимогам технічного завдання.

## 8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 8.1 Характеристика продукції

Події останніх років, такі як Революція гідності, конфлікт на сході України, культурне відродження та реформи, привернули значну увагу світової спільноти до України. Тому електронні мультимедійні видання про Україну сьогодні дуже актуальні. Електронні видання можуть допомогти зберегти і поширити знання про культурні надбання України, її традиції, мистецтво, музику та літературу. Такі видання сприяють популяризації української мови і культури як в середині країни, так і за її межами. Мільйони українців живуть за межами країни, і електронні видання можуть допомогти їм підтримувати зв'язок з батьківщиною.

Вони можуть бути використані у школах, університетах та інших навчальних закладах для глибшого розуміння історії, культури та сучасного стану України. Особливістю електронних видань є можливість включення відео, аудіо, інтерактивних елементів та гіперпосилань, що робить інформацію більш живою і зрозумілою для користувачів. Вони доступні через Інтернет, що дозволяє швидко і легко отримувати інформацію будь-де і будь-коли.

Це і визначило ідею створення інтерактивного мультимедійного видання «Україна – це Ти» задля мотивації людей вивчати історію країни та українських міст під час віртуального відвідування пам'ятних, культурних та культурно-розважальних місць. Електронне видання містить цікаву інформацію, розділену на розділи про історію, культуру, населення, міста України з детальним текстовим описом, фотографіями та відео. Для підвищення зацікавленості користувачів додається інтерактив під час перегляду відео. Також зроблена інтерактивна вікторина-тест по цікавим фактам.

Мультимедійний комплекс надається у використанні безкоштовно.

Споживачами мультимедійного видання можуть бути будь-які особи, небайдужі до України, незалежно від віку, місця проживання та статі.

## 8.2 Розрахунки витрат

Розробка мультимедійного видання складається з наступних етапів:

- початковий етап, на якому досліджується цільова аудиторія, формулюються основні вимоги до електронного видання та описуються його основні цілі та функції, робиться підбір інформації;
- етап проектування, у ході якого розробляється інформаційна структура мультимедійного видання та система навігації;
- розробка мультимедійного видання та його наповнення (розробка основної частини та додаткових елементів, таких як вікторини, елементи доповненої реальності, інтерактивне відео тощо);
- заключний етап, на якому проводиться тестування, остаточна корекція мультимедійного видання, підготовка необхідної супровідної документації.

Здійснимо розрахунок собівартості та ціни розробки електронного видання.

У собівартість розробки входять наступні статті витрат:

- основна заробітна плата;
- додаткова заробітна плата;
- єдиний соціальний внесок;
- інші витрати.

Розробку мультимедійного видання проводять два фахівці: дизайнер та керівник проєкту. Зарплата дизайнера становить 110,00 грн/год, керівника – 160,00 грн/год. При цьому тривалість робочого дня кожного з них становить 8 годин. Розробка електронного видання триває 7 днів. Розрахунок основної заробітної плати наведено в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Розрахунок витрат на основну заробітну плату

Етап створення електронного видання	Вид робіт	Виконавець	Годинна ставка, грн	Час виконання, дні	Заробітна плата, грн
1. Підготовчий	Складання технічного завдання	Керівник проекту	160,0	0,5	640,00
2. Проектування	Розробка інформаційної структури	Керівник проекту	160,0	0,5	640,00
	Розробка прототипу, системи навігації	Дизайнер	110,0	1	880,00
3. Дизайн	Розробка та наповнення видання	Дизайнер	110,0	3,5	3080,00
4. Тестування	Тестування та усунення помилок	Дизайнер	110,0	1	880,00
5. Завершальний	Підготовка супровідної документації	Дизайнер	110,0	0,5	440,00
Разом				7	6560,00
Додаткова заробітна плата (5 %)					328,00
Усього					6888,00

Додаткова заробітна плата – це винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій. Додаткова заробітна плата становить 5 % від основної:

$$ЗП_{\text{дод}} = ЗП_{\text{осн}} * 0,05, \quad (8.1)$$

$$ЗП_{\text{дод}} = 6560,00 * 0,05 = 328,00 \text{ грн.}$$

Ставка ЄСВ становить 22 % від загального фонду заробітної плати:

$$В_{\text{соц}} = ЗП_{\text{осн}} * 0,22, \quad (8.2)$$

$$В_{\text{соц}} = 6888,00 * 0,22 = 1515,36 \text{ грн.}$$

До інших витрат слід віднести витрати на обслуговування електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) і плату за електроенергію.

Витрати на електроенергію розраховуються виходячи зі споживаної потужності пристрою і тарифу на електроенергію. У даному випадку передбачається використання 2 комп'ютерів з потужністю 0,7 кВт/год. Вартість 1 кВт/год електроенергії станом на червень 2024 року прийнято у розмірі 4,32 грн.

Час використання електроенергії в процесі розробки ( $T_{об}$ ):

$$T_{об} = T_p * C, \quad (8.3)$$

$$T_{об} = 7 * 8 = 56 \text{ години.}$$

де  $T_p$  – необхідна кількість днів для розробки;

$C$  – кількість робочих годин на добу.

Звідки, плата за електроенергію ( $E_{л}$ ) складає:

$$E_{л} = T_{об} * P * T_{ел}, \quad (8.4)$$

$$E_{л} = 56 * 0,7 * 2 * 4,32 = 338,69 \text{ грн.}$$

де  $P$  – потужність;

$T_{ел}$  – ціна 1 кВт/год електроенергії.

Витрати на обслуговування комп'ютерів визначаються залежно від їх вартості та тривалості експлуатації. Після закінчення цього періоду, що зазвичай не перевищує 3 років, вони підлягають заміні.

Для розрахунку витрат на обслуговування техніки також важливим є робочий час, протягом якого вона використовується. У даному випадку, комп'ютери використовуються протягом 254 робочих днів.

Для розрахунку витрат на обслуговування використовуємо вартість ЕОМ та тривалість їх експлуатації:

$$V_{ЕОМ} = (24500,00 / (3 * 8 * 254)) * 56 = 225,07 \text{ грн.}$$

Проект впроваджується один раз, тому собівартість розробки становить:

$$6560,00 + 328,00 + 1515,36 + 338,69 + 225,07 = 8967,11 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму прибутку від реалізації розробки (виходячи з рівня рентабельності 30 %):

$$8967,11 * 0,3 = 2690,13 \text{ грн.}$$

При розрахунку вартості кінцевого продукту – електронного мультимедійного видання «Україна – це Ти» важливо враховувати не лише основні складові витрат, але й податок на додану вартість (ПДВ), який становить 20 % від ціни без ПДВ і є непрямим податком, що включається до вартості товарів, робіт та послуг. ПДВ є одним з основних джерел доходів державного бюджету. Він стягується з кінцевого споживача, але перераховується продавцем до держави. Це означає, що клієнт, який придбає продукт, сплачує ПДВ разом з вартістю товару, а продавець відображає цей податок у своїй звітності та перераховує його відповідно до податкового законодавства. Визначимо ціну без ПДВ, що складається з вартості робіт та послуг:

$$8967,11 + 2690,13 = 11657,25 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму ПДВ, яка становить 20 % від ціни без ПДВ:

$$11657,25 * 0,2 = 2331,45 \text{ грн.}$$

Визначимо кінцеву ціну електронного мультимедійного видання додаванням суми ПДВ до вартості без ПДВ:

$$11657,25 + 2331,45 = 13988,70 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено у таблиці 8.2.

Таблиця 8.2 – Витрати на розробку та ціни мультимедійного видання

№	Стаття витрат	Сума, грн
1	Основна заробітна плата	6560,00
2	Додаткова заробітна плата	328,00
3	Єдиний соціальний внесок	1515,36
4	Витрати на обслуговування ЕОМ	225,07
5	Витрати на електроенергію	338,69
6	Собівартість розробки	8967,11
7	Прибуток (рівень рентабельності 30 %)	2690,13
8	Ціна без ПДВ	11657,25
9	ПДВ	2331,45
10	Ціна з урахуванням ПДВ	13988,70

Виходячи з виконаних розрахунків повна вартість розробки мультимедійного видання складає 13988,70 грн. Термін виконання усіх етапів розробки становить 7 днів для команди з одного керівника проєкту та дизайнера. Очікувана сума прибутку складає 2690,13 грн.

## ВИСНОВКИ

Результат виконання проєкту – інтерактивне мультимедійне видання «Україна – це ти», призначене для широкої аудиторії. Розроблений мультимедійний комплекс розміщено у хмарному сховищі, що забезпечує вільний доступ з будь-якого пристрою при наявності інтернету.

Під час роботи над проєктом було вивчено особливості виготовлення електронних інтерактивних видань. Проведено аналіз аналогів та виявлено переваги та недоліки існуючих електронних видань, які необхідно врахувати при розробці проєкту. Також проаналізовано портрет споживача для урахування переваг цільової аудиторії.

Для реалізації мультимедійного проєкту продумана структурна схема видання, створено організаційну, технологічну та схему динаміки переходів між слайдами проєкту.

Для видання було обрано мінімалістичний дизайн, не відволікає від матеріалу і в той же час додає привабливості інтерфейсу. Фонові зображення та елементи оформлення зроблено в тематичному ключі.

Видання містить багато фотоматеріалу для наочного підкреслення цікавих фактів нашої країни. Для правильного розміщення інформації на слайдах розроблено модульні сітки основних сторінок видання.

Прототипування та наповнення мультимедійного комплексу зроблено за допомогою Figma, також розроблена системи навігації, тестування, інтерактивне відео та елементи доповненої реальності. Проведено тестування видання, в результаті якого виправлено всі помилки.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" за освітньою програмою "Видавничо-поліграфічна справа" / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбітько. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.
2. Україна. Їжа та Історія. URL: <https://ui.org.ua> (дата звернення: 01.05.2024).
3. Сайт Ukraine.ua. URL: <https://ukraine.ua/> (дата звернення: 01.05.2024)
4. Інтерактивна презентація «Моя країна Україна, а я її дитина». URL: <https://naurok.com.ua> (дата звернення: 01.05.2024).
5. Пушкар О.І., Завгородня О.С. Мультимедійне видавництво: навчальний посібник для студентів спеціальності «Технології електронних мультимедійних видань» Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 204 с.
6. Єгорова І.М. Проектування та розробка Web-документів: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2018. 264 с.
7. Крячко М.О., Чеботарьова І.Б. Інновації в індустрії електронних книг // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2023. Т. 2. С. 163-165.
8. Chebotarova I., Astakhova A. Analysing the impact of motion design on audience engagement in social media // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2024. Т. 2. С. 56-58.
9. Огляд графічних редакторів для початківців Adobe Photoshop, Adobe Illustrator і Figma. URL: <https://wezom.academy/ua/obzor-graficheskikh-redaktorovdljanachinajuschih-adobe-photoshop-adobe-illustrator-i-figma> (дата звернення: 01.05.2024).
10. Figma. URL: <https://www.figma.com/> (дата звернення: 21.05.2024).
11. Figma або Photoshop: що вибирають дизайнери? URL: <https://ua.softlist.com.ua/articles/figma-ili-photoshop-chto-vybir/> (дата звернення: 21.05.2024).

12. Узлова А.Д., Чеботарьова І.Б. Порівняння програмного забезпечення для створення дизайну інтерфейсу. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2022. Т. 2. С. 106-108.

13. Сучасні технології електронних мультимедійних видань: монографія. Під ред. О.І. Пушкаря. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2011. 296 с.

14. Raskin J. The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems (ACM Press). Addison-Wesley Professional, 2000. 256 p.

15. Unger R., Chandler C. Project Guide to UX Design: For User Experience Designers in the Field or in the Making. Pearson Education, Limited, 2021.

16. Чеботарьова І.Б., Гуріна К.В., Чеботарьов Р.І. AR-технології в сучасній рекламі // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2022. Т. 2. С. 34-36.

17. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 Видавництво та поліграфія усіх форм навчання. Харків: ХНУРЕ, 2022. 47 с.