

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____
(повна назва)

Кафедра _____ Медіасистем та технологій _____
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

_____ Проєктування електронного мультимедійного видання «Cubox» _____
(тема)

Виконав:
студент 3 курсу, групи ВППСУ-20-1

 _____ Куца Д.Л.
(прізвище, ініціали)

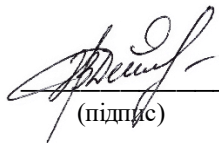
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма
Видавничо-поліграфічна справа
(повна назва освітньої програми)

Керівник  _____ проф. Кулішова Н.Є.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту
Зав. кафедри МСТ

 _____
(підпис)

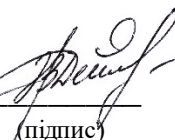
_____ Дейнеко Ж.В.
(прізвище, ініціали)

2023 р.

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)

«22» травня 2023 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студентові _____ Куцій Дар'ї Леонідівні _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ *Проектування електронного мультимедійного видання «Cibox»* _____

Затверджена наказом по університету від _____ 22 травня 2023 р. № 507 Ст _____

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії _____ 26 червня 2023 р. _____

3. Вихідні дані до роботи

Розробка презентаційного мультимедійного видання для студії архітектурного дизайну з можливістю перегляду на десктопних та мобільних пристроях; контент: текст з інформацією про компанію, візуалізації тривимірних моделей будівель, креслення до проектів, економічні розрахунки та специфікації опоряджувальних матеріалів та меблів, додаток доповненої реальності.

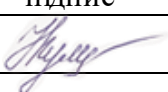
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; Аналіз завдання. Аналітичний огляд літератури за темою кваліфікаційної роботи. Проектування технологічного процесу розробки електронного видання. Формування технічного завдання до розробки. Вибір та обґрунтування програмного забезпечення. Верстання видання. Створення мультимедійної складової видання. Розробка інформаційної структури та навігації. Тестування видання. Економічна частина. Висновки

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

Актуальність роботи; Мета роботи; Аналогічні мультимедійні видання; Вибір програмних засобів; Схема процесу розробки; Інформаційна структура; Дизайнерські рішення; Верстання електронного видання; Створення мультимедійної складової; Тестування і публікація електронного видання; Економічна частина; Висновки.

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

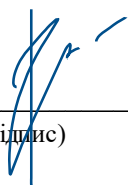
Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Кулішова Н.Є.		15.06.2023
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		09.06.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ; Аналіз завдання на атестаційну роботу	03.05.2023	виконано
2	Аналітичний огляд літератури в області виготовлення електронних видань	07.05.2023	виконано
3	Проектування технологічного процесу виготовлення електронного видання	09.05.2023	виконано
4	Вибір інструментальних засобів розробки	11.05.2023	виконано
5	Технологія виготовлення мультимедійного навчального курсу	13.05.2023	виконано
6	Проектування інформаційної структури електронного видання	14.05.2023	виконано
7	Тестування і публікація електронного видання	17.05.2023	виконано
8	Економічна частина	20.05.2023	виконано
9	Оформлення пояснювальної записки	23.05.2023	виконано
10	Оформлення графічної частини	25.05.2023	виконано
11	Підготовка до захисту, створення презентації	27.05.2023	виконано
12	Захист кваліфікаційної роботи		

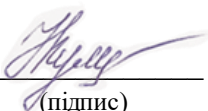
Дата видачі завдання 22 травня 2023 р.

Студент


(підпис)

Куца Д.Л.

Керівник роботи


(підпис)

проф. Кулішова Н.Є.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 61 с., 4 табл., 12 рис., 2 дод., 18 джерел.

МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ВИДАННЯ, ПРОЕКТУВАННЯ ВИДАННЯ, ПРЕЗЕНТАЦІЙНЕ ВИДАННЯ, 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА РЕНДЕРІНГ, МОДУЛЬНА СІТКА, ІНТЕРАКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ, ДОДАТОК ВІМ-Х.

Метою атестаційної роботи є проектування електронного мультимедійного видання для презентації проектів студії дизайну.

В кваліфікаційній роботі розроблено макет електронного видання, спроектовані та розміщені на сторінки видання мультимедійні елементи у вигляді 3D-моделей та анімацій. Видання розраховано на клієнтів студії дизайну віком 27-35 років, які планують створювати дизайн-проект нового мешкання або ремонт вже існуючого. Актуальність та унікальність роботи полягає в застосуванні анімованих «живих» візуалізацій та можливості доступу до 3D-моделі в доповненій реальності.

Результатом виконання атестаційної роботи є розроблена презентація у вигляді мультимедійного електронного видання, що застосовує технологію доповненої реальності та надає додаткову візуальну інформацію в інтерактивному вигляді просто на сторінках видання. На даний момент видання не має аналогів в Україні в розглянутій сфері презентації архітектурних проектів замовникам серед приватних студій дизайну.

ABSTRACT

The explanatory note from the thesis contains 61 p., 4 tabl., 12 pic., 2 app., 18 sources.

MULTIMEDIA PUBLICATION, DESIGNING A PUBLICATION, PRESENTATION EDITION, 3D MODELING AND RENDERING, MODULAR GRID, INTERACTIVE ELEMENTS., APPLICATION BIM-X.

The purpose of this attestation work is to design an electronic multimedia publication for the presentation of design studio projects.

In the qualifying work, the layout of the electronic publication was developed, multimedia elements in the form of 3D models and animations were designed and implemented on the pages of the publication. The publication is designed for clients of the design studio aged 27-35, who plan to design a new home or renovate an existing one. The relevance and uniqueness of the work lies in the use of animated "live" visualizations and the possibility of accessing the 3D model in augmented reality.

The result of the attestation work is a developed presentation in the form of a multimedia electronic publication that uses augmented reality technology and provides additional visual information in an interactive form just on the pages of the publication. At the moment, the publication has no analogues in Ukraine in the considered field of presentation of architectural projects to customers among private design studios.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	8
1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ.....	9
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ.....	10
2.1 Поняття мультимедійного електронного видання, його призначення та класифікація	10
2.2 Використання мультимедіа-компонентів, підходи до реалізації	14
2.3 Основні принципи та етапи створення мультимедійного видання	16
2.4 Інструментальні засоби створення мультимедійного видання	18
3 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ВИДАННЯ	21
4 ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДО РОЗРОБКИ.....	23
4.1 Визначення цілей і задач.....	23
4.2 Визначення цільової аудиторії.....	23
4.3 Аналіз аналогів.....	24
5 ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	28
5.1 Вибір інструментальних засобів розроблення	28
6 ВЕРСТАННЯ ВИДАННЯ.....	30
6.1 Проектування структури видання.....	30
6.2 Вибір модульної сітки, верстка видання	31
6.3 Створення та обґрунтування графічної складової видання	33
7 СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ВИДАННЯ	37
7.1 Створення мультимедійної частини видання.....	37
7.2 Принципи ВІМх проектування, створення моделі.....	37
7.3 Підключення мультимедійних елементів до видання.....	41
8 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ	43
8.1 Інформаційна структура мультимедійного видання	43
8.2 Організація навігації в виданні	45

9 ТЕСТУВАННЯ ВИДАННЯ	47
10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	51
ВИСНОВКИ	58
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	60
ДОДАТОК А Аналоги видань на обрану тему	62
ДОДАТОК Б Використані елементи дизайну	67

ВСТУП

У сучасному світі, де технології швидко розвиваються і цифрові медіа стають все більш поширеними, електронні мультимедійні видання знаходять все більше застосувань. В архітектурному напрямку такі видання стають незамінним інструментом для візуалізації та комунікації архітектурних проєктів.

Проектування електронного мультимедійного видання в архітектурному напрямку вимагає не лише знань з архітектури, але і володіння специфічними технологіями та інструментами для створення вражаючих візуальних та інтерактивних зображень. Цей процес включає в себе ряд етапів, від визначення концепції та структури видання до реалізації мультимедійних компонентів та підготовки контенту.

«Cubox design» – сучасна команда молодих фахівців, яка займається розробкою проєктів в сфері архітектури та дизайну інтер'єрів.

Найважливішою складовою комунікації замовника зі студією стає готовий дизайн-проєкт сформований у вигляді видання, якій містить всю інформацію, необхідну для втілення задуму в життя.

З розвитком технологій змінюється підхід до презентації проєктів та їх наповненням: від концептів, накреслених власноруч дизайнери переходять у діджитал-простір та не зупиняються на цьому. На сьогодні людям, які звертаються за розробкою дизайн-проєкту власного мешкання недостатньо навіть фото-реалістичних картинок майбутнього дому – вони потребують емоцій та відчуттів, які дозволяє передати новітні технології.

Розроблюване видання представляє собою унікальну презентацію дизайн-проєкту з використанням мультимедійних елементів у формі 3D моделей та показу доповненої реальності фрагментів майбутнього помешкання.

1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

За технічне завдання покладається розробка електронного мультимедійного видання для студії дизайну у вигляді презентаційного журналу з повним змістом архітектурного дизайн-проекту. Таке видання має бути зручним у використанні, з простим, лаконічним дизайном, охоплювати та передавати повний спектр інформаційного матеріалу, передбаченого дизайн-проектом.

До цільової аудиторії користувачів належать клієнти студії архітектурного дизайну, які придбали житло і потребують опорядження або просто хочуть зробити ремонт власного мешкання. Це, переважно, чоловіки та жінки (а також сімейні пари) віком від 25 до 37 років. Дорослі, статні, самостійні люди, що мають власне житло або збираються його будувати. Не знаються на технологіях будівництва, архітектури та дизайну інтер'єрів, для того звертаються до студії проектування. Місце проживання, роботи та розміщення мешкання може бути як в межах України, так і поза.

Видання може переглядатися як з ПК, так і з мобільного пристрою. Для відтворення деяких інтерактивних мультимедійних об'єктів, користувачі будуть потребувати додаткових застосунків, які є в вільному доступі до завантаження на будь-який тип мобільного пристрою.

Контентна частина буде складатися з зображень та креслень. Мультимедіа-елемент до зображень буде представляти собою відео-анімацію, яка відтворюватиметься за допомогою використання програм доповненої реальності. На сторінках з кресленнями користувач отримає змогу відкрити ці креслення в 3-д вигляді для перегляду та детального ознайомлення.

Результатом роботи має бути інтерактивне представлення дизайн-проекту з мінімалістичним зрозумілим дизайном, яке буде детально зображувати кожен етап процесу майбутнього ремонту.

2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ

2.1 Поняття мультимедійного електронного видання, його призначення та класифікація

Мультимедійне електронне видання (МЕВ) – електронний документ (група електронних документів), що пройшов редакційно-видавничу обробку, має вихідні відомості та призначений для розповсюдження в незмінному вигляді [1, 2, 7-10]. В такому документі рівнозначно та взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна й інша інформація:

- взаємодія візуальних і аудіо ефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів. Вони об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео в одному цифровому поданні;

- електронний носій інформації включає декілька її видів: текст, зображення, анімація та ін.

Отже, сутністю процесу створення мультимедійного електронного видання є комбінування декількох різновидів взаємопов'язаної та рівноправної інформації (текстової, графічної, цифрової, мовно, музичної, відео та іншого характеру) та друкованої документації, які пройшли редакційно-видавниче опрацювання, є цілісним виданням, і можуть розповсюджуватися на будь-якому електронному носії або публікуватися в мережі. Таке видання діє одночасно на декілька каналів сприйняття інформації користувачем: звуко-музичний; зображувальна-динамічний; інтерактивно-ментальний.

МЕВ можна подати у наступному вигляді:

- інтерактивний мультимедійний засіб – такий мультимедійний проект, в якому кінцевий користувач може управляти тим, які елементи з'являться на екрані та в який момент;

– лінійний мультимедійний проект – проект, який відтворюється послідовно – від початку та до закінчення (як звичайний фільм або телепередача);

– нелінійний мультимедійний проект – інтерактивний проект, у якому користувачі отримують можливість навігаційного управління та можуть вільно, на власний розсуд переміщатися за вмістом;

– мультимедійна платформа або середовище – обладнання та програмне забезпечення, в рамках яких відбуваються події мультимедійного проекту.

Кожний з наведених видів МЕВ може включати потужну інтерактивну складову, реалізація якої уможлиблює оперування параметрами, змістом і способом взаємодії користувача з виданням за алгоритмом, який задає розробник електронного видання. Такі видання належать до інтерактивних електронних видань [3-6].

МЕВ умовно можна розподілити на чотири основні категорії.

1. Новинні видання: Це вид МЕВ, яке надає актуальні новини та інформацію про події з різних галузей, таких як політика, економіка, наука, спорт і т. д. Вони можуть також містити фото- та відеоматеріали, коментарі, інтерв'ю та інші додаткові матеріали.

2. Розважальні видання: Ці МЕВ спрямовані на розважальний контент, такий як музика, фільми, телевізійні шоу, гумористичні матеріали, ігри та інші розваги. Вони можуть містити відео фрагменти, аудіозаписи, ілюстрації, анімацію та інші елементи, що створюють відповідну атмосферу розваг.

3. Навчальні видання: Ці МЕВ спрямовані на надання освітнього контенту. Вони можуть містити навчальні матеріали, відеоуроки, вправи, тести та інші ресурси для самоосвіти або навчання в онлайн-середовищі.

4. Журнали та спеціалізовані видання: Ці МЕВ спрямовані на конкретні теми або галузі, такі як мода, кулінарія, спорт, технології, мистецтво, наука тощо. Вони мають спеціалізовані статті, фотографії, відео та інші матеріали, що відповідають їх тематиці.

Але існують і інші класифікації, які можна знайти проаналізувавши інформацію, подану у ДСТУ ДСТУ 3017:2015, яка дозволяє виділити наступні категорії електронних видань [1]:

а) за наявністю друкованого еквівалента:

1) електронний аналог (копія, версія) друкованого видання – ЕВ, яке в основному відтворює відповідне друковане видання, зберігаючи розташування на сторінці тексту, ілюстрацій, посилань, приміток тощо;

2) самостійне електронне видання – ЕВ, яке не має друкованого аналога;

б) за природою основної інформації:

1) текстове (символьне) – ЕВ, яке містить переважно текстову інформацію, подану у формі, яка уможливорює посимвольну обробку;

2) образотворче – ЕВ, яке містить переважно електронні образи об'єктів, подані в формі, прийнятній для переглядання, друкування та відтворювання, але не для посимвольного оброблення;

3) звукове – ЕВ, яке містить цифрове подання звукової інформації у формі, яка дозволяє її прослуховувати;

4) програмний продукт – програма або взаємопов'язана сукупність електронних програм, процедур, правил, а також документація та дані, призначені для постачання користувачеві;

5) мультимедійне – ЕВ, в якому рівнозначно та взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна та інша інформація;

в) за цільовим призначенням:

1) офіційне – ЕВ, яке публікується від імені державних органів, установ, відомств і громадських організацій. Містить матеріали нормативного або директивного характеру;

2) суспільно-політичне – ЕВ, яке містить публікації суспільно-політичної тематики, агітаційно-пропагандистського характеру; призначене для широкого кола читачів;

3) наукове – ЕВ, соціально-функціональне призначення якого полягає у сприянні науковим дослідженням, науковій роботі; підведенні підсумків наукових досліджень і досягнень;

4) популярне – ЕВ, що містить відомості про теоретичні й (або) експериментальні дослідження в галузі науки, культури та техніки, викладені у формі, доступній читачу-неспécialісту;

5) навчальне – ЕВ, що містить систематизовані відомості наукового або прикладного характеру, викладені у формі, зручній для вивчення та викладання; розраховане на користувачів різноманітного віку та ступеня освіченості;

6) літературно-художнє – ЕВ, що містить твори художньої літератури, образотворчого мистецтва, театральної, естрадної та циркової творчості, твори кіно, музейну й іншу інформацію; належить до сфери культури і не є змістом наукових досліджень;

7) довідкове – ЕВ, що містить короткі відомості наукового та прикладного характеру; розташовані в порядку, зручному для їх швидкого відшукування; не призначене для загалу;

8) видання для дозвілля – ЕВ, що містить загальнодоступні дані щодо організації побуту, різноманітних форм самодіяльної творчості та захоплень, комп'ютерних ігор тощо;

9) рекламне – ЕВ, що містить викладені в формі, що привертає увагу, відомості про вироби, послуги, заходи з метою створення попиту на них;

г) за технологією розповсюдження:

1) локальне – ЕВ, випущене визначеним тиражом на переносному електронному носії та призначене для персонального використання на комп'ютері;

2) мережне – ЕВ, доступне користувачам через мережні засоби;

3) комбінованого розповсюдження – ЕВ, призначене як для локального, так і для мережного використання;

д) за характером взаємодії з користувачем:

1) детерміноване – ЕВ, параметри, зміст і спосіб взаємодії з яким визначені видавцем і не можуть бути змінені користувачем;

2) недетерміноване (інтерактивне) – ЕВ, параметри, зміст і спосіб взаємодії з яким визначає сам користувач за алгоритмом, заданим видавцем;

е) за періодичністю:

1) неперіодичне – ЕВ, яке виходить одноразово, не має продовження;

2) періодичне – серіальне ЕВ, що виходить через певні проміжки часу;

є) за структурою:

1) одночастинне – ЕВ, що складається з однієї частини;

2) багаточастинне – ЕВ, що складається з двох або більше нумерованих частин, томів, номерів, випусків;

3) серійне – ЕВ, що є частиною серії, один з випусків серії.

Класифікація ЕМВ може бути дещо умовною, оскільки різні видання можуть поєднувати різні типи мультимедійного вмісту.

Призначення МЕВ полягає у наданні інформації, розваг та освіти через Інтернет. Вони дозволяють користувачам отримувати доступ до різноманітного контенту у зручний для них спосіб, будь-то читання статей, перегляд фото- та відеоматеріалів, вивчення нових навичок або взаємодія з іншими користувачами через коментарі та обговорення. МЕВ можуть бути також використані видавництвами та компаніями для просування своїх продуктів або послуг.

2.2 Використання мультимедіа-компонентів, підходи до реалізації

Мультимедійні компоненти грають важливу роль в електронних мультимедійних виданнях, оскільки дозволяють додати різноманітність, виразність та взаємодію з читачами. Основні мультимедійні компоненти, які використовуються в таких виданнях, як правило, включають наступні структури [13-16].

1. Фотографії. Використання високоякісних фотографій допомагає зробити контент більш привабливим і інформативним. Фотографії можуть

служити для ілюстрації статей, викликання емоцій, візуального представлення продуктів або подій.

2. Відео. Включення відеоматеріалів дозволяє передавати динамічний контент, який може включати інтерв'ю, репортажі, документальні фільми, відео огляди тощо. Відео може бути вбудоване в статті або представлене в окремому розділі.

3. Аудіо. Додавання аудіозаписів або подкастів дозволяє користувачам слухати інтерв'ю, музику, аудіо книги, аудіо коментарі та інші аудіо матеріали. Це створює додаткові можливості для сприйняття контенту та розваг.

4. Анімація та інтерактивні елементи. Використання анімації, графічних ефектів, слайд-шоу та інших інтерактивних елементів допомагає зробити контент цікавішим та привабливішим. Це може включати рухомі графічні об'єкти, прокручування, клікабельні елементи, анімовані графіки тощо.

Підходи до реалізації мультимедійних компонентів в електронних мультимедійних виданнях можуть варіюватись залежно від технічних можливостей та цілей видання. Деякі з них включають:

- вбудовані медіа: використання HTML5 тегів (наприклад, `<img>`, `<video>`, `<audio>`) або вбудованих плеєрів дозволяє вставляти фотографії, відео та аудіо безпосередньо в контент статей або сторінок видання;
- посилання на зовнішні ресурси: ви можете вставити посилання на зовнішні ресурси, такі як YouTube або SoundCloud, для відтворення відео чи аудіо з їх платформ;
- інтеграція медіа плеєрів: встановлення та використання спеціалізованих медіа плеєрів, які дозволяють відтворювати різноманітні медіаформати з удосконаленими функціями, такими як підказки, контроль гучності, повноекранний режим тощо;
- створення інтерактивних елементів: використання JavaScript, CSS та інших технологій для створення інтерактивних елементів, таких як анімація, кнопки, слайдери, багаторівневі списки, що дозволяють взаємодіяти з контентом та забезпечувати користувачам більш гнучкий досвід.

Ці підходи можуть бути поєднані для створення багатомедійного вмісту, який доповнює текстову інформацію та забезпечує більш взаємодійний та захоплюючий досвід для користувачів електронних мультимедійних видань.

2.3 Основні принципи та етапи створення мультимедійного видання

До принципів, яких слід дотримуватися під час проектування та подальшого розроблення ЕВ, відносять:

- принцип повноти. Сутність принципу: ЕВ повинно бути наповнене інформацією, яка впливає на всі органи сприйняття людини, і розкривати всі сторони розглянутого у виданні процесу/явища. Також, залежно від виду/типу ЕВ, кожна його глава (частина) повинна мати зав'язку, кульмінацію та розв'язку (або підводку до нового подієвого ряду);

- принцип квантування. Сутність принципу: розбиття матеріалу на окремі частини (глави, розділи, модулі тощо), мінімальні за обсягом, але замкнуті за змістом;

- принцип наочності. Сутність принципу: максимальна візуалізація описуваних об'єктів, процесів і подій у той момент часу, коли про них згадується;

- принцип розгалуження. Сутність принципу: кожна частина (глава, розділ, модуль тощо) повинна бути пов'язана гіпертекстовими посиланнями з іншими частинами так, щоб у користувача був вибір переходу в будь-яку іншу частину видання. Принцип розгалуження не виключає, а навіть передбачає наявність рекомендованих переходів, що реалізують послідовний виклад подій;

- принцип регулювання. Сутність принципу: користувач самостійно управляє зміною сторінок (кадрів, слайдів) і вибором матеріалу, який його цікавить у виданні. У виданні повинно бути реалізовано декілька траєкторій

для просування користувача (тобто підтримка не менше двох моделей його безпосередньої поведінки);

- принцип адаптивності. Сутність принципу: ЕВ повинно допускати адаптацію до потреб конкретного користувача в процесі роботи (наприклад, показувати/приховувати малюнки та діаграми, збільшувати шрифт, включати/відключати аудіосупровід тощо);

- принцип інтегрованості. Сутність принципу: ЕВ повинні бути виконані у форматах, що дозволяють компонувати їх у єдині електронні комплекси, розширювати та доповнювати їх новими главами, розділами та темами, а також формувати електронні бібліотеки за окремими категоріями;

- принцип комп'ютерної підтримки. Сутність принципу: у будь-який момент можна отримати комп'ютерну підтримку (наприклад, запуск у вбудованому браузері, запуск відео у зовнішньому плеєрі, здійснення обчислень і графічних побудов, проходження тестування тощо).

Проектування ЕВ є складним процесом, в якому одного досвіду та знань розробника буває не завжди вистачає. У проектуванні ЕВ сьогодні повинен брати участь цілий колектив, який складається, наприклад, з менеджера проекту, дизайнера, верстальника, проектувальника інтерфейсів UI/UX, відеорежисера, програміста, економіста, психолога, методиста та ін., тобто представників багатьох різних галузей. Вибір складу учасників проектного процесу в кожному конкретному випадку залежить від спрямованості та функціональності ЕВ, що розробляється.

Узагальнено процес проектування ЕВ складається з етапів:

- а) формування концепції та планування;
- б) проектування та прототипування;
- в) виробництво (реалізація);
- г) тестування;
- д) постачання замовнику (клієнту-користувачу);
- е) супровід продукту.

1. Планування. Необхідно визначити мету та цілі мультимедійного видання, враховуючи цільову аудиторію. Структуру видання також слід розробити, включаючи розділи та мультимедійні компоненти.

2. Розробка контенту. Розробляється текстовий контент, фотографії, відео та інші мультимедійні елементи для видання.

3. Веб-розробка. Створюється веб-сайт або мобільний додаток для розміщення видання.

4. Дизайн і UX. Розробляється привабливий дизайн та забезпечується зручний користувацький досвід

5. Впровадження мультимедійного контенту. Розміщуються створений контент на веб-сайті або в додатку.

6. Тестування та відладка. Проводиться тестування, виявлені помилки виправляються.

7. Публікація та просування. Мультимедійне видання публікується та виконується стратегія просування та маркетингу.

Ці етапи можуть варіюватися в залежності від конкретних потреб та характеристик мультимедійного видання. Важливо пам'ятати, що створення мультимедійного видання - це ітеративний процес, який може потребувати змін і покращень з часом, щоб відповідати змінюваним потребам користувачів.

2.4 Інструментальні засоби створення мультимедійного видання

У зв'язку зі швидкими темпами зростання комп'ютерних технологій та підвищенням вимог від користувачів до рівня мультимедійних продуктів, виникає потреба у дослідженні функціональних можливостей сучасних інструментальних засобів. Це допоможе розробнику обрати той засіб, що здатен задовольнити всі вимоги користувача до кінцевого вигляду та функціональності ЕВ [12-15].

Інструментальні засоби створення електронного мультимедійного видання – це програми, платформи, фреймворки та інші технології, які

використовуються для розробки та створення мультимедійних елементів, управління контентом, дизайну та публікації видання. Вони надають інструменти, які допомагають авторам та розробникам створювати, редагувати, організовувати та публікувати контент у мультимедійному форматі.

Інструментальні засоби для створення електронного мультимедійного видання можуть бути різних типів та категорій. Ось деякі з них:

- веб-розробчі фреймворки та платформи: наприклад, WordPress, Joomla, Drupal, Wix, Squarespace та інші системи управління контентом (CMS), які дозволяють створювати та керувати веб-сайтами для мультимедійних видань;

- графічні редактори: програми, такі як Adobe Photoshop, Canva, GIMP, Sketch та інші, які дозволяють редагувати та оптимізувати фотографії та графічні елементи для використання у мультимедійному виданні;

- відеоредактори: наприклад, Adobe Premiere Pro, Final Cut Pro, iMovie, DaVinci Resolve та інші, які надають можливості для монтажу та редагування відео в мультимедійному форматі;

- аудіоредактори: програми, такі як Adobe Audition, Audacity, GarageBand, Ableton Live та інші, які дозволяють записувати, редагувати та міксувати звукові ефекти та аудіо записи;

- інтерактивні інструменти та фреймворки: JavaScript-бібліотеки та фреймворки, такі як React, Angular, Vue.js, дозволяють створювати взаємодіючі компоненти, анімацію та інші динамічні ефекти для мультимедійних видань.

Плеєри для відео та аудіо: інструменти, які дозволяють відтворювати відео- та аудіофайли на веб-сайтах або мобільних додатках.

Аналітичні інструменти: наприклад, Google Analytics, Hotjar, Mixpanel та інші, які забезпечують аналіз взаємодії користувачів з мультимедійним виданням.

Програми 3D-моделювання: наприклад, Autodesk Maya, Blender, Cinema 4D, 3ds Max та інші. Вони дозволяють створювати тривимірні моделі

об'єктів, персонажів, архітектурних споруд тощо, які можуть бути використані у мультимедійному виданні.

Технології доповненої реальності (AR): наприклад, ARKit для iOS, ARCore для Android, Unity та Unreal Engine. Вони надають розробникам можливість створювати додатки та веб-сайти з використанням AR-елементів, таких як інтерактивні 3D-моделі, віртуальні об'єкти або розширені інформаційні шари, які можуть доповнювати реальний світ користувача.

VR-технології (віртуальна реальність): такі програми, як Unity, Unreal Engine, Oculus Medium та інші, дозволяють створювати віртуальні середовища, які можуть бути використані для мультимедійного видання. Вони дозволяють користувачам споглядати та взаємодіяти з тривимірними об'єктами та оточенням.

Використання програм 3D-моделювання дозволяє створювати реалістичні тривимірні моделі, а технології AR та VR додають нові рівні інтерактивності та залучення користувачів до мультимедійного видання. Вони розширюють можливості створення вражаючих візуальних та взаємодіючих ефектів для збагачення мультимедійного досвіду користувачів.

3 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ВИДАННЯ

Технологічний процес розробки електронного видання включає в себе визначену послідовність кроків (рис. 3.1).

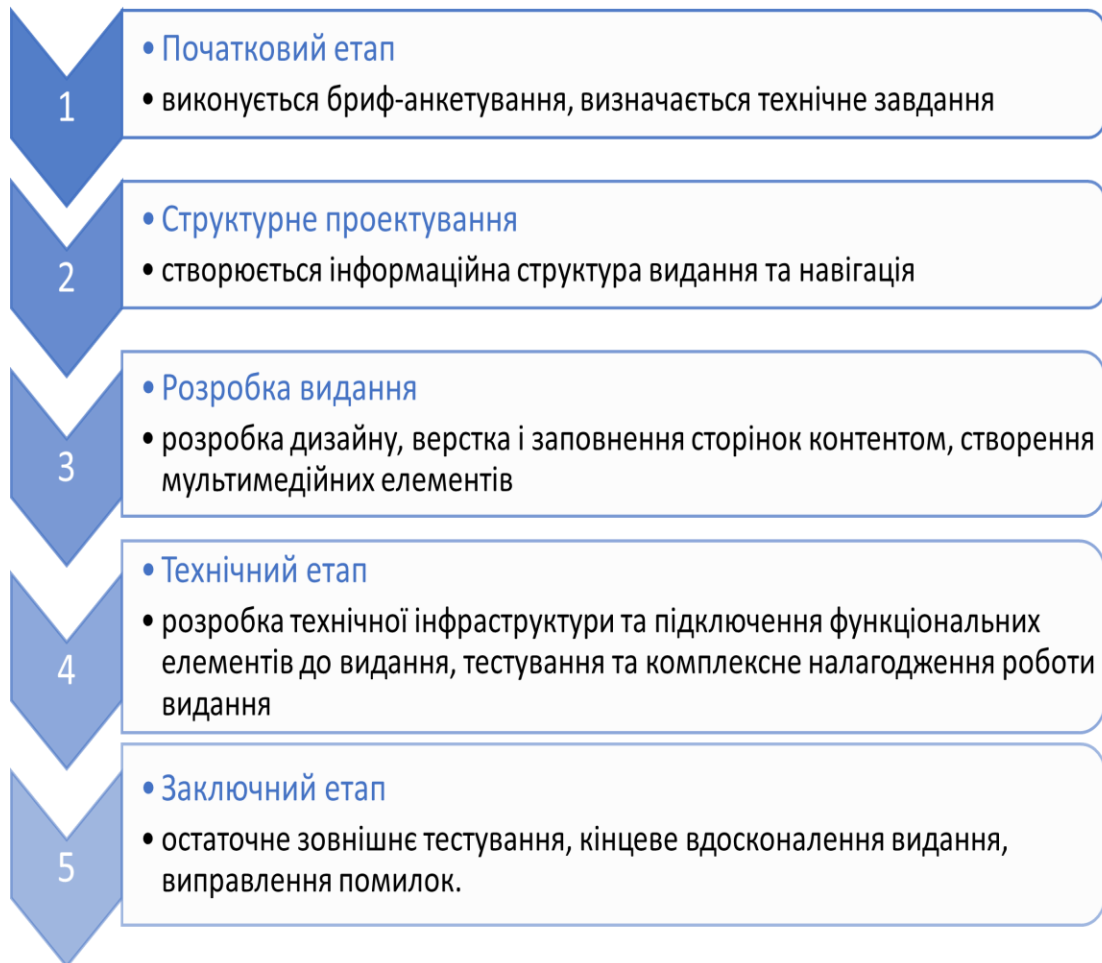


Рисунок 3.1 – Схема техпроцесу розробки мультимедійного видання

1. Початковий етап. Проводиться аудит зі студією-замовником, заповнюється бриф-анкетування з чітким технічним завданням. А саме, визначаються основні вимоги до видання, описуються цілі, цільова аудиторія, загальний зміст та призначення. Тобто, визначається, яка інформація буде надаватися і які функціональні можливості потрібні будуть включені до видання.

2. Етап структурного проектування. На цьому етапі потрібно створити загальний план структури видання, включаючи зміст та наповнення електронного видання, секції, підрозділи та мультимедійні функціональні елементи, які мають бути включені, та принципи їх інтерактивної складової. Також проводиться розробка логіки навігації та взаємодії з інтерфейсом, щоб забезпечити зручне використання видання користувачами та забезпечити позитивний досвід.

3. Етап розробки видання. На цьому етапі здійснюється розробка дизайну, верстка видання, заповнення сторінок текстом та зображеннями, створення мультимедійного контенту. У розробку мультимедіа складової входить створення 3д-моделі за кресленнями, зйомка відео-анімації у 3д-просторі, підключення інформаційного блоку до створеної BIMx-моделі.

4. Основний технічний етап. На цьому етапі проводиться розробка технічної інфраструктури, розробка та підключення функціональних елементів до видання. Тобто впровадження створених 3д-моделей, анімаційного контенту на сторінки видання, підключення усіх необхідних посилань, QR-кодів, інтерактивного змісту видання тощо. Також включає налагодження і тестування всіх програмних модулів і комплексне налагодження всього електронного видання в цілому.

5. Заключний етап. На цьому етапі проводиться остаточне зовнішнє тестування з різних видів пристроїв та, за необхідності, кінцеве вдосконалення видання, виправлення помилок. Далі відбувається випуск та підтримка електронного видання, а також передача його замовнику, презентація та навчання штату компанії роботі з шаблонами та мультимедійними додатками.

Виконавши наведені вище пункти робота з виданням повністю завершується, а напрацьований матеріал, створені шаблони графічної та інтерактивних частин, а також інструкції передаються до студії-замовника. На цьому процес розробки і роботи з даним виданням вважається завершеним. Постійна технічна підтримка видання не передбачена та може здійснюватися тільки за окремими домовленостями, які будуть проводитися в межах вже іншого, нового проекту.

4 ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДО РОЗРОБКИ

4.1 Визначення цілей і задач

Метою розробки мультимедійного електронного видання є створення сучасної унікальної презентації виконаного дизайн-проекту для замовника з можливістю зануритися в майбутнє опорядження будівлі.

Серед цілей розробки можна назвати наступні: осучаснення презентації дизайн-проекту замовнику; збільшення реалістичності розробленого рішення, можливість більш глибокого розкриття створеного студією архітектурного дизайну за допомогою додаткових мультимедійних 3-д фрагментів та елементів доповненої реальності, візуальне представлення архітектурного дизайну проекту шляхом використання мультимедійних елементів, створення можливості для користувачів взаємодіяти з архітектурним проектом, досліджувати та взаємодіяти з проектом, щоб поліпшити їх залучення та сприйняття.

Створюючи видання покладено за мету допомогти аудиторії розуміти та оцінювати проект з точки зору його цілей та значення, зібрати та структурувати візуальний та текстовий контент, який буде використовуватись для представлення архітектурного проекту. Ці задачі спрямовані на ефективне створення та презентацію архітектурного дизайну у мультимедійному форматі з метою залучення, розуміння та зацікавлення аудиторії.

4.2 Визначення цільової аудиторії

Ще одним важливим критерієм при проектуванні видання є портрет споживача: тобто всі ті люди, яких має зацікавити видання. Для цього треба визначити ознаки категорії людей, які стануть потенційними користувачами.

Цільова аудиторія включає клієнтів студії архітектурного дизайну, які придбали власне житло і потребують його опорядження або ремонту. Ця група складається переважно з чоловіків і жінок (а також сімейних пар) віком від 25 до 37 років. Це дорослі, самостійні особи, які можуть мати власне житло або збиратися його будувати. Соціальне становище та статок клієнтів студії вище середнього. Тому така категорія людей цінує лаконічність та зрозумілість у поданні інформації у поєднанні з приємним цікавим дизайном та поглибленим функціоналом. Такі клієнти зазвичай прагнуть відчути емоції від послуги та мати незвичайний досвід користувача, а не тільки вирішити питання організації ремонту помешкання.

При цьому такі люди зазвичай не мають глибоких знань в області будівництва, архітектури та дизайну інтер'єрів, тому звертаються до студії проектування. Ці люди можуть проживати, працювати або мати нерухомість як в межах України, так і за її межами. Отже, журнал буде використовуватись поданими категоріями людей віком 25-37 років, які зацікавлені темою ремонту та дизайну власного мешкання, які прагнуть нового досвіду в ознайомленні з особливостями архітектурної галуззі.

4.3 Аналіз аналогів

Аналіз аналогів електронного видання – це процес порівняння та оцінки конкуруючих видань або ресурсів, що працюють у схожій сфері або надають подібний контент. Його головна мета – виявити сильні та слабкі сторони аналогів та зробити висновки, що можуть допомогти вдосконалити власне видання або розробити ефективну стратегію.

Для запроектованого видання «Cubox» на сьогоднішній день майже немає прямих аналогів, тому для порівняння були обрані українські онлайн-видання архітектурного напрямку, онлайн-журнал «PLANIROVKA», а також порівняльний аналіз дизайн-проекту самої студії до впровадження мультимедійних елементів.

До критеріїв оцінювання було обрано такі пункти: дотримання загальної концепції, відповідність часовому простору, актуальність обраних елементів для візуалізації, вибір шрифтового оформлення, обрання модульної сітки, кольорової гами, а також загальна зручність сприйняття читачем інформації.

Тепер розглянемо детальніше переваги та недоліки кожного з видань.

Перший аналог, що було розглянуто – онлайн-видання «PLANIROVKA». Це видання публікується в закритому Telegram-ком'юніті та представляє собою збірку PDF-файлів на різні тематики.

Видання має обкладинку (додаток А, рис. А.1), в деяких присутній зміст, розподільні сторінки та листи наповнення з плануванням та описом ТЗ до кожного варіанту (додаток А, рис. А.2).

Дизайн сучасний, цікавий, всі елементи виконані в єдиному стилі та кольоровій гаммі. Текс, зображення та креслення добре читаються завдяки грамотному розподілу розміру та накресленню шрифтів, «чистому» мінімалістичному виконанню графічних елементів.

Видання має мультимедійні елементи у вигляді посилань на інші ресурси проекту (сторінку в на соцмережі Instagram та веб-сайт), присутні посилання на правові документи, де це необхідно, або товари з магазинів (додаток А, рис. А.3). Це додає зручності при ознайомленні та перевірці поданої інформації.

До недоліків можна віднести по-перше, відсутність посилань в системі змісту. Зі змісту неможливо перейти одразу до розділів та сторінок, що зацікавили користувача, а зі сторінок розділу неможливо перейти до загального змісту. Це перешкоджає мобільності в знаходженні інформації, враховуючи досить великий обсяг файлу (50-100 сторінок середньо). Другим недоліком є хаотичність композиції деяких сторінок при поданні інформації (додаток рис. А.4). Незважаючи на те, що видання призначено для спеціалістів в галузі дизайну інтер'єрів, тобто людей, які мають спеціальну підготовку та вміють читати креслення та інші технічні документи, все одно

збита композиція ускладнює сприйняття інформації та може викликати зайві питання та незрозумілі моменти при вивченні матеріалу.

Наступне видання представляє собою дизайн-проект студії «aquilla architecture&design». Обкладинка виконана в сучасному стилі, має презентабельне зображення проекту та логотип студії (додаток А, рис. А.5). З точки погляду композиції має незрозумілі порожні смуги зверху та низу, які збільшують формат сторінки та погіршують якість перегляду сторінки. При перегляді сторінок видання (додаток А, рис. А.6) можна побачити негармонійну композицію та відсутність рекомендованих відступів від рамки штампу. З правої сторони листу створено систему легенд для розташування технічної інформації для пояснення креслень, але інформація розташована поза межами легенди. При створенні технічних креслень важливо не обмежувати зони розміщення доповнень до креслень, тому створення закритих рамок для інформації може бути в такого типу виданнях не найкращим рішенням, не дивлячись на зовнішню привабливість такої композиції, що ми і спостерігаємо в даному виданні. Також видання не має інтерактивного змісту, що теж заважає зручному перегляду та навігації в файлі.

Також з-поміж аналогів було розглянуто представлення проекту студії BODES Design на сервісі Behance (додаток А, рис. А.7). Ця платформа дозволяє поєднувати різні варіанти медіа-контенту, такі як відео, анімація, фото, текст. До переваг можна віднести сучасний дизайн, гарну композицію розподілу візуалізацій. Але в той же час така презентація має статичний набір фотографій, який не має зміни планів та видів контенту, що набридає користувачеві і знижує цікавість такого видання.

Обкладинка наступного видання «ADcity» (додаток А, рис. А.8) вирізняється мінімалістичністю, ілюстрації підібрані відповідно темі видання та додають динаміку, завдяки перспективним зображенням. На розворотах журналу (додаток А, рис. А.9) знаходиться достатня кількість тексту та ілюстрацій, досить цікава графіка композиції.

Проте незручне розміщення фотографій на згині заважає комфортному користуванню. Другим недоліком можна назвати невдалий підбір гарнітури та розміру основного тексту, що робить читання незручним.

Підбиваючи підсумок, необхідно врахувати всі переваги та недоліки аналогів, що були знайдені в процесі аналізу і описані вище, та не допускати таких помилок при проектуванні майбутнього видання. Результати аналізу допоможуть набути індивідуальності, додати унікальності видання та дотриманню загальної концепції.

5 ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

5.1 Вибір інструментальних засобів розроблення

Adobe Photoshop – графічний растровий редактор, який має приємний інтерфейс та широкий функціонал, характеризується професійністю та зручністю у роботі зі створення та редагування растрових зображень, зокрема різноманітних фотографій.

Adobe Illustrator – одна з кращих програм для створення та редагування векторної графіки. Вона дозволяє створювати цікаві дизайнерські логотипи та інші векторні елементи та експортувати їх у найбільш прийнятному для цього форматі.

Adobe InDesign – це професійна програма для верстки та макетування, яка може використовуватися для створення постерів, флаєрів, брошур, журналів, газет та книг. Програмне забезпечення Adobe InDesign надає можливість точного контролю над типографськими та вбудованими творчими інструментами для розробки дизайну, перевірки матеріалу перед друком та публікування документів у друкованому вигляді, в Інтернеті або на мобільних пристроях.

3D'sMax – це професійне програмне забезпечення для 3D-моделювання, анімації і візуалізації, розроблене компанією Autodesk. Воно широко використовується в галузі графічного дизайну, виробництва відеоігор, архітектурного проектування та візуалізації, створення спеціальних ефектів у фільмах та багатьох інших сферах.

Archicad – популярне ПЗ, призначеним для проектування та моделювання архітектурних об'єктів у тривимірному середовищі. Вона розроблена компанією Graphisoft і відома своєю потужністю та функціональністю у галузі архітектурного проектування. Archicad базується на концепції BIM, що дозволяє створювати комплексні тривимірні моделі

будівель та виробляти автоматичну координацію між різними елементами проекту, а також генерувати різноманітну документацію, включаючи плани, розрізи, фасади, специфікації матеріалів, список елементів та інші, що спрощує процес створення робочої документації.

Archicad використовується архітекторами, інженерами та іншими фахівцями у галузі будівництва для реалізації творчих концепцій та проектів, а також для поліпшення комунікації та ефективності управління будівельними процесами.

Для розробки графічної частини були використані програми Adobe Illustrator та Adobe InDesign. В Illustrator створювався необхідний графічний матеріал. В InDesign був створений шаблон готового видання, який допоможе швидко редагувати наповнення видання за потребою, адаптувати його до різних проектів або компонентів. Adobe Photoshop використовувався для точкового доопрацювання певних елементів та зображень. В Archicad та 3D'sMax створювався основний об'єкт 3D моделей для представлення в мультимедійній частині видання.

6 ВЕРСТАННЯ ВИДАННЯ

6.1 Проектування структури видання

Проектування структури електронного мультимедійного видання включає визначення організації та розміщення контенту, навігаційних елементів та функцій в межах видання. Запроектоване видання складається з графічної та мультимедійної складових.

До графічної частини входить макет видання, який має такі елементи:

- обкладинка;
- інформаційна сторінка о діяльності компанії;
- зміст;
- блок з візуалізаціями проекту;
- блок з технічними кресленнями;
- блок економічного розрахунку та специфікацій опоряджувальних матеріалів та меблів;
- контакти студії.

Інтерактивна мультимедійна частина включає:

- 3D моделі до технічних креслень;
- доповнена реальність до зображень-візуалізацій.

Таким чином поділ на функціональну логічну структуру видання включає основні розділи, підрозділи, сторінки та інші елементи навігації. Контент розділений на логічні групи та підпорядкований в ієрархічну структуру, що допоможе користувачу знаходити та взаємодіяти з мультимедійним контентом легко, ефективно та інтуїтивно зрозуміло. А загальна структура відповідає цілям видання та потребам аудиторії.

6.2 Вибір модульної сітки, верстка видання

Модульна сітка – важливий елемент в побудові якісного, красивого та найголовніше зручного для сприйняття інформації видання. З модулів складається базовий макет, на який в майбутньому буде розміщені всі складові видання: графічна та текстова інформація, різноманітні поліграфічні елементи (рамки, лінійки, колонтитули, колонцифри тощо). В запроектованому виданні використана модульна сітка 8 на 2 модулі. Така сітка дозволяє досягти гармонійного розподілу усіх елементів видання. Модульна сітка для розробленого видання наведена на рис. 6.1.

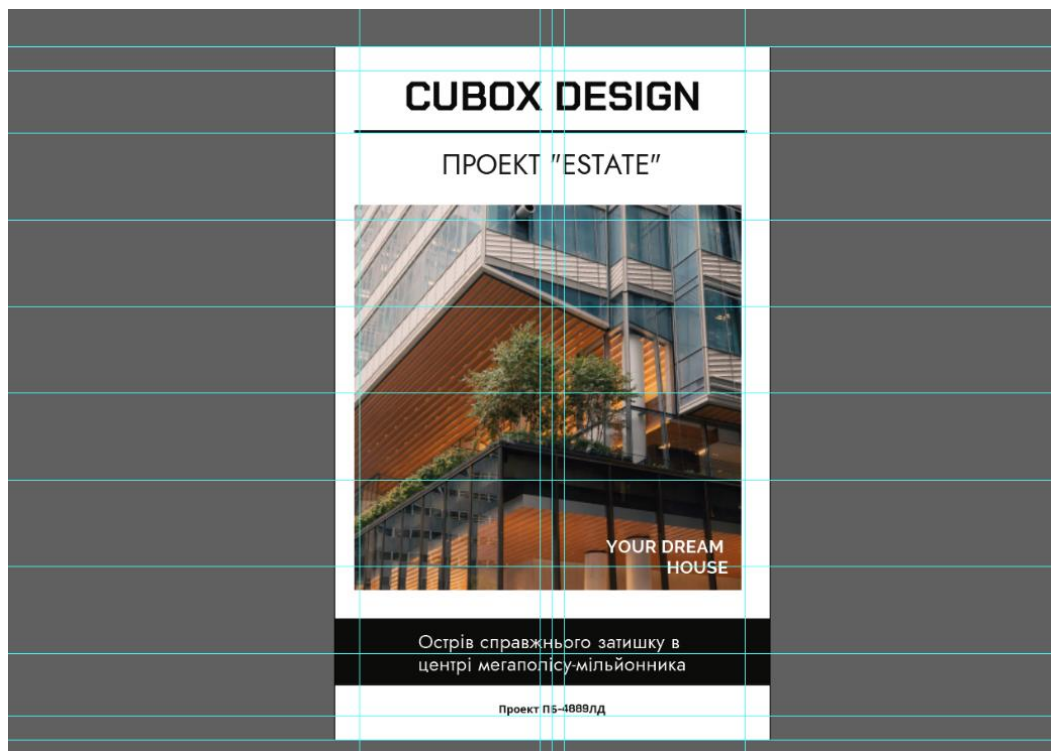


Рисунок 6.1 – Модульна сітка видання на прикладі обкладинки

Вертикально модулі мають крок 320 пікселів, розмір двох – першого і останнього відрізняються, їх розмір змінено за рахунок полів. Розмір цих модулів по вертикалі дорівнює 230 пікселів. Таке рішення було використано, щоб досягти гармонійної загальної структури, а саме візуально врівноважити блоки, в яких буде розміщена мінімальні кількість тільки текстової

інформації (наприклад, назва студії згори та нумерація проекту знизу або назва розділу та нумерація сторінок, розташовані відповідно), та блоки в яких розташовується основний масив текстового та зображувального контенту. Горизонтально композиція не має великого різноманіття елементів, тому впроваджені тільки 2 модулі по 665 пікселів і з відступом 90 пікселів між ними. Поля мають однакову величину та дорівнюють 90 пікселів.

Кожен елемент може займати як один, так і одразу декілька модулів, що пояснюється роллю цього об'єкту. Акцентні або фонові зображення можуть займати весь аркуш або навіть повний розворот. Текстова інформація розміщена в два стовпчики в місцях, де є значні обсяги суцільного тексту.

Для створення якісного видання необхідно приділити особливу увагу такому завданню, як верстка.

По-перше, в виданні проведена стандартизація шрифту в текстах, заголовках тощо. Для кожного виду тексту підібрано свій гарнітур, накреслення та кегль.

Також дотримано єдині правила акцентування блоків тексту за розділами та важливістю інформації. При розробці образотворчого матеріалу застосовані ознаки певного типу оформлення та розміщення ілюстрацій: вони займають переважно тло, цілу сторінку або декілька її модулів, де потрібне мінімальне включення ілюстрацій. Це зумовлено тим, що подане електронне видання – це не просто чисто інформативне видання. Воно має свою художню виразність, яка через емоції та враження здатна передати певну інформацію.

Для «чистоти» картинки та комфортного сприйняття сторінок журналу в вигляді єдиного образу проведено: позбавлення від «висячих» рядків; дотримання єдиної висоти та ширини рядків (смуг) у всьому виданні (одна колонка займає 2 модуля по ширині); стандартизація виносок, приміток, підписів до ілюстрацій; приведення до єдиного стилю колонтитулів, нумерації сторінок та інших елементів. Останні прийоми дозволяють зібрати видання в єдине ціле та уніфікувати його візуальну складову.

Відхилення від правил, при поєднанні тексту з ілюстраціями, де задається взаємне розташування блоків тексту та ілюстрацій, накладання тексту на рисунок або варіант обтікання рисунка текстом, зведені до мінімуму. Вони використовуються тільки з метою надання художньої виразності і сприймаються читачем як єдиний ілюстративний образ.

Крім того, витримані правила верстки, яка завжди повинна відповідати певній групі вимог.

Композиційні вимоги верстки пред'являються для забезпечення єдності всіх компонентів видання: дотримання форматів сторінок або смуг завдяки використанню обраної модульної сітки, технічно правильний макет для виведення на друк.

Гігієнічні вимоги верстки потрібні для правильного сприйняття тексту читачем, щоб уникнути додаткового негативного впливу на зір споживача електронної продукції. За регламентованим стандартом розмір основного тексту має бути не менш ніж 8 пунктів. Оптимальним рішенням було прийняти розмір шрифту в 11 пунктів, щоб покращити засвоєння інформації без надлишкової напруги читача.

Вимоги єдності стилю верстки надає виданню художню завершеність: єдність композиційних рішень сторінок, правильність розташування зображення відносно тексту, дотримання єдиного шрифтового рішення тексту впродовж всього видання.

Дотримання усіх необхідних комплексів вимог дозволяє створити гармонійне, цікаве, привабливе та корисне видання.

6.3 Створення та обґрунтування графічної складової видання

Видання має досить стриманий лаконічний дизайн з типовими елементами стилю комп'ютерної графіки та великою кількістю ілюстративного матеріалу. Завдання дизайну не відволікати на себе увагу від змісту проекту, а тільки підкреслювати і бути для нього основою. В виданні

присутні мультимедійні, а саме 3D елементи та функція доповненої реальності, тому при наявності більш активного дизайну користувач може відчувати «перенасичення» при перегляді видання (рис. 6.2, рис. 6.3).



Рисунок 6.2 – Структурна складова на прикладі обкладинки



Рисунок 6.3 – Сторінка видання

Підбір кольорової гами для електронного мультимедійного видання може мати великий вплив на його сприйняття та ефективність. При підборі кольорової гами було звернено увагу на брендову ідентичність, психологічний вплив, сумісність з контентом, а також окрім естетичних параметрів, на акцентність, читабельність та доступність (додаток Б, рис. Б.1).

Враховуючи ці аргументи, до підбраної кольорової гами були включений основний монохромний спектр, тобто чорний, білий та сірий кольори, а в якості акценту використані кольори, що переважають в даному проекті, а саме – цегляний, світло-блакитний та помаранчевий. Така строга кольорова схема відповідає серйозності галузі, до якої застосована, але в поєднанні з яскравими акцентами додає креативності та унікальності кожному з проектів. Також, впровадження кольорів емоційно «розвантажує» та «полегшує» дизайн, що теж додає привабливості графічній частині видання.

Вибір шрифтового рішення для електронного мультимедійного видання має важливе значення для створення естетичного та зручного візуального дизайну. Для розроблюваного видання використані такі шрифти:

Chakra Petch – для акцентних заголовків, Jost – для основного тексту, Raleway – для підзаголовків та фрагментів додаткового тексту (рис. Б.2).

Вони відповідають вимогам, які висувуються до майбутнього проекту, а саме: забезпечити, щоб текст був легко читабельним для користувачів; підтримка існуючого стилю та атмосфери для мультимедійного видання, який відповідає контексту та проекту; вибраний шрифт повинен бути сумісним з загальним стилем та елементами дизайну, які використовуються у проекті. Це допомагає створити єдину візуальну картину сприйняття.

Варіативність накреслень використовується в невеликих обсягах для того, щоб полегшити сприйняття інформації. Дуже важливо зробити акценти на головному і при цьому не зробити текст некомфортним та строкатим.

Заголовки мають ідентичне оформлення однією з обраних гарнітур даного видання. Колір шрифту може змінюватись на сторінках, в залежності від фону для підвищення зручності читання. В основному це чорний та

відтінки сірого, проте на деяких сторінках можливе використання барвистих шрифтів з метою акцентування або для надання художньої виразності.

Кольорова гамма видання переважно монохромна, проте з використанням акцентних кольорів. Таке рішення відповідає концепції мінімалізму та загальному призначенню журналу. Архітектурна тематика – це про статику, монументальність та графічність, проте з сучасними рисами експресії. Саме це можна побачити на сторінках журналу – чорно-білі або пастельні сторінки з акцентними гірчичними, глибоко-синіми, насиченими цегляними кольорами. Таке вдале поєднання кольорів підкреслює важливе, не вибиваючись при цьому з загального концепту видання.

7 СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ВИДАННЯ

7.1 Створення мультимедійної частини видання

Мультимедійні елементи, такі як відео, 3D-моделі, анімації та віртуальна реальність, дозволяють краще візуалізувати і передати концепцію архітектурного проекту. Це допомагає замовникам, будівельній бригаді та іншим учасникам ремонту краще зрозуміти і сприйняти ідею проекту, зануритися в детальні технічні рішення, розроблені студією, бо самі від цього залежить кінцевий результат та рівень задоволеності клієнта від співпраці.

Обране для проектування програмне забезпечення має досить широкий функціонал, який дозволяє зобразити деталі інтер'єру, показати в декількох ортогональних та перспективних видах конкретні вузли технічних креслень або візуалізацій.

У створеному дизайн-макеті у розділі візуалізацій, окрім фото реалістичних зображень також додана можливість «зануритися» в атмосферу приміщення та провести невелику екскурсію: від коротких анімацій до повного обзору приміщення.

У розділі технічних креслень була додана 3D модель поданого креслення, яка дозволяє побачити проект в масі та дає чітке зрозуміння будівельній бригаді, який саме фронт робіт необхідно провести та як це реалізувати в життєвому об'єкті. Це досягається завдяки доданню BIM-технології.

7.2 Принципи BIMx проектування, створення моделі

BIMx (Building Information Modeling eXtended) – це програмне забезпечення, яке використовується в архітектурному проектуванні для створення і візуалізації інформаційних моделей будівель. Воно надає можливість інтегрувати в одному цифровому середовищі різноманітну

інформацію про будівлю, включаючи геометрію, матеріали, компоненти, структури, енергетичні характеристики та інші деталі.

Для створення мультимедійної інтерактивної вкладки до видання обрано такий принцип моделювання через те, що в єдиній моделі можна зберегти повністю всю інформацію, що притаманна даному об'єкту. Це дозволить значно зменшити об'єм видання та надати тільки ту інформацію до перегляду, яка необхідна користувачеві.

Впровадження BIMx моделей до електронного мультимедійного видання-презентації проекту вважається корисним і ефективним способом демонстрації проекту. В процесі розробки було виконано ряд кроків для впровадження BIMx моделей у презентацію студії.

1. Підготовка BIMx моделі.

В ПЗ Archicad була створена готова та повна BIMx модель проекту. Ця модель містить всю необхідну інформацію про будівлю, таку як геометрія, матеріали, текстури, компоненти тощо (рис. 7.1).



Рисунок 7.1 – Побудова моделі квартири

2. Експорт до BIMx формату.

Для експорту BIMx моделі у формат, який підтримується BIMx Viewer створено файл з розширенням .bimx (рис. 7.2). Для цього необхідно налаштувати лист креслення з плануванням даного виду мешкання.

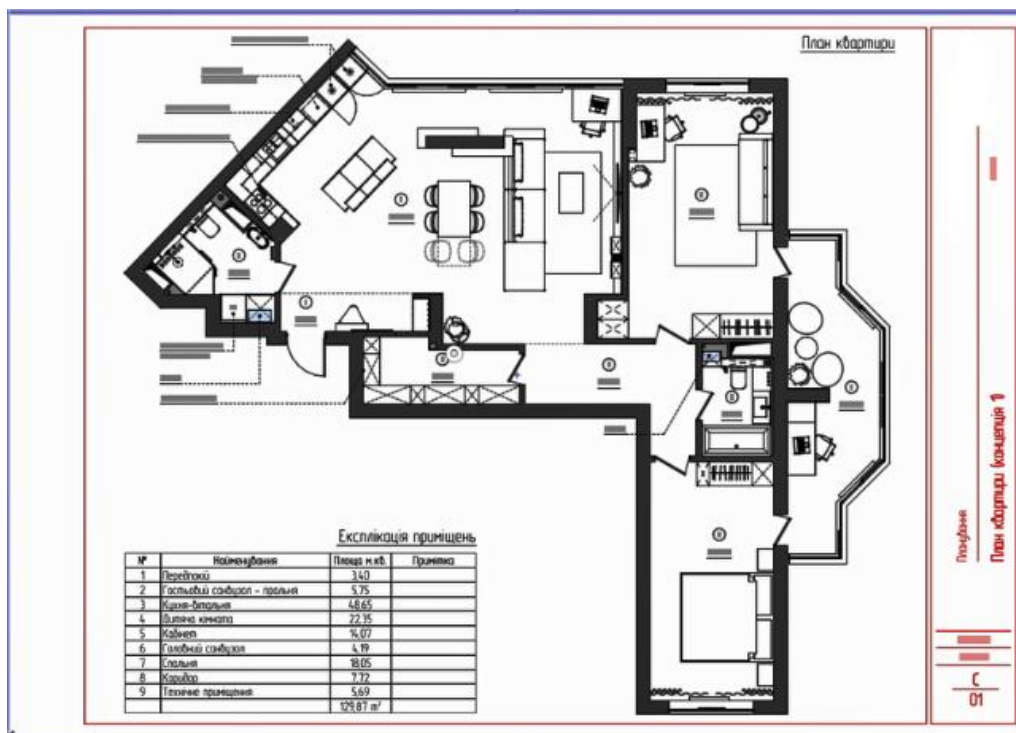


Рисунок 7.2 – Створення аркуша технічного креслення

Після цього за допомогою меню Organizer виконано налаштування (рис. 7.3), завдяки яким в дану BIMx-модель додається ті фрагменти моделі, які необхідно показати в даному фрагменті, а саме варіанти планування.

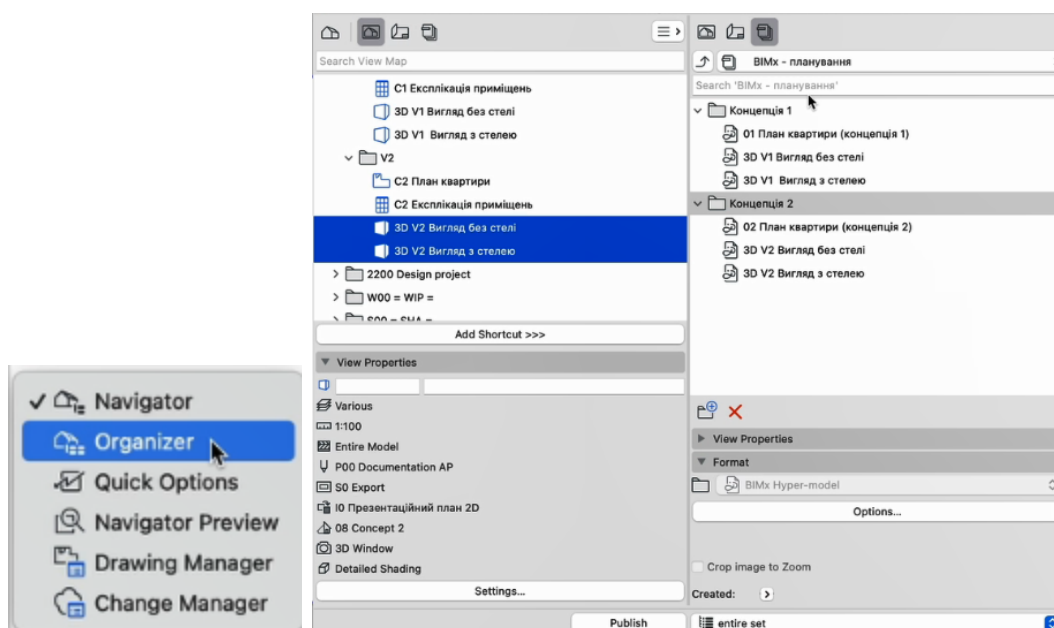


Рисунок 7.3 – Налаштування меню Organizer

Далі залишаться дочекатися генерації моделі та зберегти сконфігурований файл на комп'ютері. Після чого можна переходити до вбудовування моделі в видання.

3. Інтеграція з електронним мультимедійним виданням.

Впроваджено BIMx модель як вкладений об'єкт та гіперпосилання на окрему сторінку з моделлю до завантаження (рис. 7.4).



Рисунок 7.4 – Вбудовування файлу в видання

Після цього користувач зможе завантажити модель та переглянути її, встановивши запропоноване системою ПЗ для перегляду такого виду файлів.

Завдяки використанню BIMx моделей у електронній презентації, глядачам буде надана можливість самостійно досліджувати та взаємодіяти з проектом у форматі 3D, що значно збільшить їх зрозуміння і сприятиме більш глибокому враженню від проекту. Поданий підхід до впровадження в видання тільки посилання на окремий файл, який одразу має в собі і креслення, і додану 3D-модель з додатковою інформацією допоможе зменшити розмір самої презентації, виключивши з неї велику кількість однотипних та не дуже привабливих сторінок з кресленнями, які все одно не потрібні для перегляду непідготовленому користувачу, яким і є цільова аудиторія замовників дизайн-проекту. В той же час для студії дизайну, яка буде працювати за створеним шаблоном таке рішення також є більш

зручним, тому що нема потреби робити 2 варіанти креслень – технічно правильну та складну для ремонтної бригади та естетично привабливу, але неінформативну для замовника.

7.3 Підключення мультимедійних елементів до видання

Перехід до мультимедійної частини відбувається завдяки натисканню на відповідно визначений елемент при підтримці додаткових програм або аплікацій. Таким чином створюється ефект «оживлення» інтер'єру.

До створених фото-візуалізацій проекту додатково створені короткі обзорчі віртуальні відео-огляди інтер'єру. На сторінках, де розміщені візуалізації, додані ярлички «Натисни, щоб оживити картинку». В ці ярлики вбудовані гіперпосилання на відеоматеріал, відповідно до кожного зображення. Таким чином користувач має змогу подивитися мультимедійну складову видання, і, в той же час, виключається можливість міскліку (при пролистуванні сторінки з мобільних пристроїв або при збільшенні на комп'ютері), якби гіперпосилання було вбудовано безпосередньо в ціле зображення (рис. 7.5).



Рисунок 7.5 – Приклад анімування візуалізації

Видання має інтерактивний зміст, реалізований завдяки створенню системи посилань на фрагменти документу, який активується натисканням. Зміст дозволяє перейти до кожного розділу окремо та повернутися до загального змісту документу. Це надає користувачеві мобільність та швидкий перехід між частинами та розділами документу, що додає зручності в кожному зі сценаріїв користування виданням.

Також існують посилання на зовнішні ресурси, а саме: на Instagram сторінку студії дизайну, на контакти студії, на диск з додатковим анімаційним матеріалом за проектом та можливістю завантажити 3д-модель для перегляду за допомогою аплікації BIMx, а також безпосередньо на завантаження цієї аплікації для різних видів пристроїв.

8 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ

8.1 Інформаційна структура мультимедійного видання

Інформаційна структура електронного мультимедійного видання відображає організацію та розподіл інформаційних елементів у цифровому форматі. Вона визначає, як інформація представлена та доступна для користувачів. Основна мета інформаційної структури полягає у забезпеченні логічного та зручного навігаційного досвіду для користувачів, щоб вони могли легко знаходити, споживати та розділяти бажану інформацію. Для розробленого видання була обрана просто лінійна послідовна структура, кожен розділ послідовно розташований після попереднього.

Вона включає наступні ключові елементи.

Обкладинка, яка являє собою представлення проекту. Потім розташоване навігаційне меню у вигляді змісту, яке містить посилання на розділи та інші ключові розділи видання. Навігаційне меню дозволяє користувачам швидко переходити до бажаної інформації.

Далі іде головна сторінка розділу, яка є вихідною точкою для користувачів, на якій розміщується оглядова інформація, найважливіші моменти та основний обсяг тексту по даному проекту.

В основній частині видання послідовно розташовані розділи та категорії, які відображають різні аспекти або типи інформації за проектом. Наприклад, в даному видання це візуалізації, технічні креслення та специфікації за проектом.

Мультимедійні елементи впроваджені в послідовні сторінки розділів, тобто не складають окрему гілку, а є частиною вже наведеної лінійної структури видання. Інтерактивні елементи включають розміщення відео-анімації та 3д-моделей, які ілюструють або доповнюють інформацію в розділах проекту (рис. 8.1).

В кінці видання знаходиться сторінка для взаємодії з користувачами а саме посилання на соц. мережі та контакти студії дизайну, що дає можливість таких взаємодій з виконавцями дизайн-проекту: коментування змісту, обговорень або питань, підписки на розсилки новин або взаємодії зі сторінками у соціальних мережах.

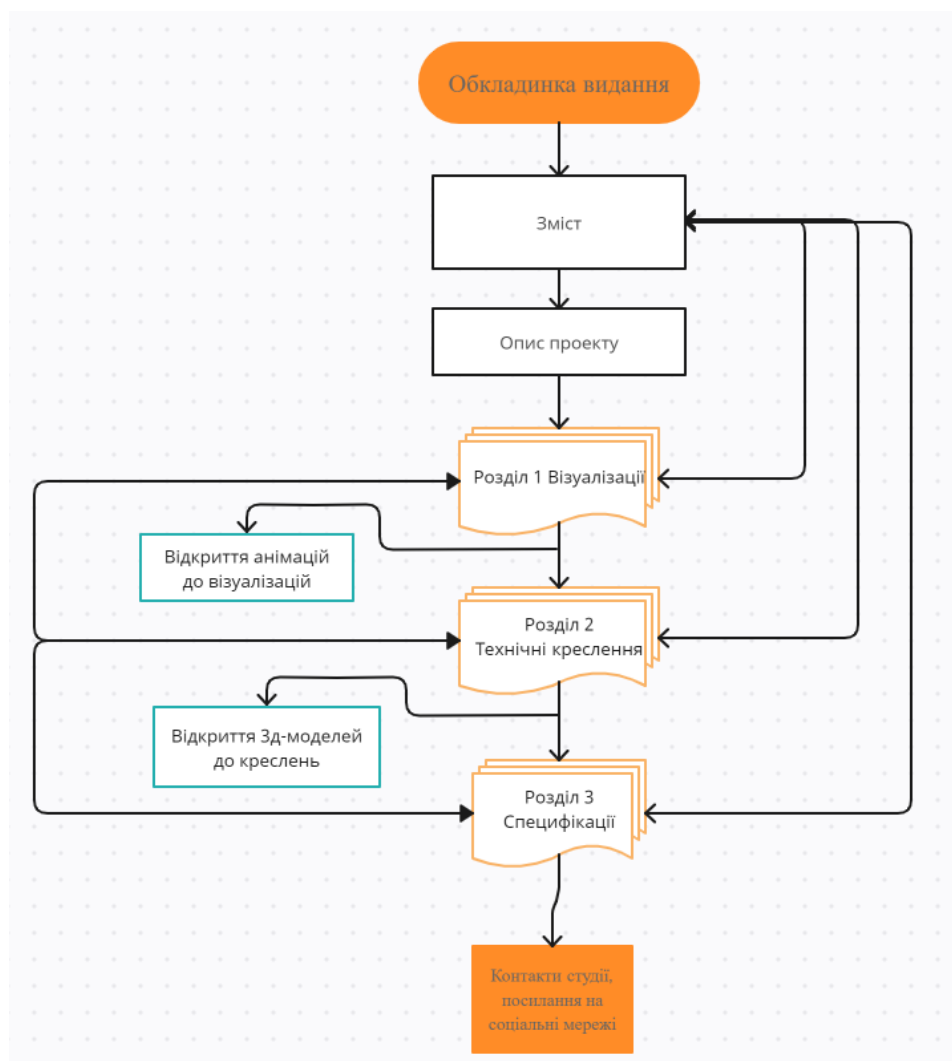


Рисунок 8.1 – Інформаційна структура видання

Це загальні складові елементи, які зустрічаються в лінійній інформаційній структурі даного електронного мультимедійного видання. Конкретні деталі та організація варіюються та підібрані безпосередньо залежно від конкретного видання «Cubox», його вмісту і його цілей.

8.2 Організація навігації в виданні

Елементи навігації в електронному мультимедійному виданні – це компоненти та інструменти, які допомагають користувачам орієнтуватися та переміщатися контентом видання. Вони забезпечують логічну та зручну навігацію для швидкого та легкого доступу до різних розділів, сторінок, матеріалів та функцій видання. В виданні «Cubox» була поставлена і досягнута задача створення простої, логічної і в той же час функціональної навігації. Так як видання представляє собою PDF-презентацію дизайн-проекту помешкання, то і навігація відповідно не буде мати розгалуженої будови та складних елементів. В розробці було враховано призначення видання, вимоги майбутніх користувачів та потреби, які мають бути задовільнені через створення ефективної системи пошуку необхідної інформації, отримання відповідей на питання, що виникають, та можливістю без обмежень рухатися в будь-якому напрямку інформаційних розділів видання з будь-якої сторінки.

Система навігації в розробленому мультимедійному виданні представлена наступними елементами, які зазначені нижче.

1. Зміст.

Розміщений одразу після вступної частини та виконує роль навігаційного меню. Зміст містить посилання на початкову сторінку кожного розділу видання. Користувачі можуть використовувати ці посилання для переходу до бажаної інформації в один клік без необхідності гортати безліч сторінок власноруч або набирати номер сторінки.

2. Посилання всередині контенту.

Дозволяють користувачам швидко переходити до конкретних фрагментів видання та забезпечують доступ до специфічного контенту. Наприклад, посилання на завантаження допоміжної аплікації для відтворення 3д-моделей планувань, посилання на соц. мережі та контакти студії-

виконавця проекту, посилання в таблицях специфікації, що дозволяють одразу перейти до певного продукту.

3. Хлібні крихти (Breadcrumb navigation).

В даному електронному виданні це поняття трактується як можливість повернутися до змісту з кожної сторінки видання, щоб вибрати інший розділ або швидко перейти до наступного. Розміщені у нижній частині сторінки 2 іконки з написами: «До змісту» та «Наступний розділ».

4. Пошук.

Ця функція забезпечує можливість введення ключових слів або фраз для пошуку конкретної інформації в виданні. Результати пошуку вказують на відповідні сторінки або фрагменти тексту, що допомагає користувачам знаходити бажану інформацію. Враховуючи специфіку видання, а саме незначний вміст тексту в представленому виданні, ця функція є скоріше додатковою і не потребує детальних налаштувань. Для реалізації виконано перетворення тексту в PDF-документі на чительні символи.

9 ТЕСТУВАННЯ ВИДАННЯ

Електронне мультимедійне видання «Cubox» зберігається в хмарному сховищі Google-диска у папці за поданим далі посиланням: https://drive.google.com/drive/folders/1CXSX4BK5A_RtSZr_WJ0bqBY_KEuynLn5?usp=sharing. Після передачі проекту студії-замовнику, видання для кожного створеного проекту будуть зберігатися на корпоративному сховищі компанії.

Тестування мультимедійного електронного видання – це процес перевірки функціональності, якості та коректності роботи видання перед його випуском або оновленням. Воно дозволяє виявити та виправити можливі проблеми, помилки чи недоліки в роботі видання перед тим, як воно стане доступним користувачам.

Тестування мультимедійного електронного видання «Cubox» проводилося розробниками самого видання, а також залученими зовнішніми тестерами для перевірки на інших типах пристроїв.

Важливо мати заздалегідь визначені критерії успішності та добре організований процес тестування для досягнення максимальної якості та надійності мультимедійного електронного видання.

Етапи тестування мультимедійного електронного видання можуть включати тестування розробленого мультимедійного видання почалося з планування, тобто на цьому етапі були визначені мета тестування, його обсяг та критерії успішності. За мету прийнято перевірити коректність відображення всіх графічних елементів видання на різних типах пристроїв та розмірів екранів, відкриття всіх вкладених мультимедійних елементів. Також необхідно перевірити чи працюють посилання на зовнішні ресурси та внутрішня навігація документа. Критерієм успішності було прийнято відтворення всіх перелічених функцій, тільки при повній роботі спроможності макету тестування буде вважатися успішним та пройденим.

Для тестування встановлені такі типи пристроїв з наведеними розмірами екранів: ноутбук з роздільною здатністю 1920×1080 пікселів, мобільний пристрій iPhone 7+ з роздільною здатністю 1920×1080 пікселів. Тестування проводилося впродовж робочого дня шляхом виконання всіх закладених в мультимедійній складовій дій. Результати наведено в табл. 9.1.

Таблиця 9.1 – Внутрішнє тестування видання

Параметр тестування	Результат (+/-)	Додатковий опис
Можливість завантаження	+	
Робота змісту видання	+	Перехід до всіх сторінок журналу
Робота засобів навігації	+	
Відкриття посилань на зовнішні ресурси	+	
Відкриття 3д-моделі креслень в програмі	+	
Відображення анімацій візуалізацій	+	

Після попередньої підготовки була проведена розробка тестових сценаріїв с точки зору нового користувача.

Для такого тестування було залучено 3 зовнішніх тестувальника: комп'ютер, мобільний пристрій iPhone 13, мобільний пристрій Samsung. в 2 етапи: до отримання сценарію та після (результати наведено у табл. 9.2).

Після видання сценарію було проведено повторне тестування. Подані сценарії описують послідовність дій користувача та очікувані результати на різних етапах використання видання.

Вони включають перевірку функціональності, навігації, взаємодії з мультимедійним контентом та інші аспекти. Сценарії наведено на рис. 9.1. Результати були зібрані за допомогою Google Forms.

За результатами внутрішнього та зовнішнього тестувань були помічені певні проблеми і було проведено аналіз результатів, класифікація виявлених проблем пріоритетом та серйозністю.

Таблиця 9.2 – Зовнішнє тестування видання без сценарію

Параметр тестування	1 етап (без сценарію)		
	Тестувальник 1	Тестувальник 2	Тестувальник 3
Можливість завантаження	+	+	+
Робота змісту видання	+	+	+
Робота засобів навігації	+	+	+
Відкриття посилань на зовнішні ресурси	+	+	+
Відкриття 3D-моделі креслень в програмі	+	+	+
Відображення анімації візуалізацій	+	+	+
Зрозумілість структури та навігації	10/10	10/10	10/10

Оцініть видання за поданим сценарієм-1:

!!!Занотуйте час відпрацювання сценарію!!!

Завантажте видання. Перейдіть до загального змісту видання. Перейдіть до розділу "Візуалізації". Відкрийте анімацію спальні. Продивіться її до кінця. Поверніться до змісту.

1. Чи вдалося реалізувати сценарій?

2. Скільки часу зайняло повне відпрацювання сценарію?

Оцініть видання за поданим сценарієм-2:

!!!Занотуйте час відпрацювання сценарію!!!

Завантажте видання. Перейдіть до сторінки 8. Перейдіть до загального змісту. Перейдіть до розділу "Технічні креслення". Перейдіть до наступного розділу. Перейдіть до контактів студії. Відкрийте сторінку студії в Instagram. Поверніться до змісту видання.

1. Чи вдалося реалізувати сценарій?

2. Скільки часу зайняло повне відпрацювання сценарію?

Рисунок 9.1 – Сценарії тестування видання

Результатом аналізу стало виявлення причин виникнення проблем і визначення можливих шляхів виправлення, а саме: коректування шляху вбудовування анімації до візуалізацій з проекту. Доданий альтернативний варіант відкриття анімації за посиланням. Відео анімація розміщена на відповідному Google-диску, що забезпечить стабільний доступ до відкриття елементу.

Після виправлення всіх знайдених при першому тестуванні недосконалостей проведено повторне тестування для перевірки, чи дійсно були виправлені виявлені проблеми та чи не призвели зміни до появи нових неполадок. Друге тестування проводилося в технічних моментах розробниками видання, а виправлені зауваження логіки інтерфейсу виконали залучені зовнішні тестувальники.

10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

У результаті виконання кваліфікаційної роботи створено мультимедійне електронне видання для студії архітектурного дизайну «Cubox». Використання такого виду презентації проекту клієнтам збільшує якість послуги, що позитивно сприяє на загальну задоволеність клієнта та підвищує рівень досвіду користувача з мультимедіа продуктом.

Економічна ефективність проекту розраховується перед проектуванням і розробкою видання, у результаті чого можливо спрогнозувати потенційний ефект і доцільність впровадження даного видання в роботі студії дизайну. Спочатку розраховується собівартість розробки, потім визначається ціна.

Розглянемо переваги створюваного проекту.

Запроектоване електронне мультимедійне видання має простий лаконічний дизайн та виконує основну функцію – презентацію проекту. Особливістю є те, що ця презентація є не тільки в 2D, а ще й в 3D форматі, а також має можливість інтерактивної взаємодії із замовником, що виділяє таке видання серед конкурентів та значно підіймає цінність видання і відповідно його вартість та прибуток студії, для якої створюється проект.

Наповнення видання створено за стандартизованим шаблоном, який розроблювався разом зі студією та включає всі необхідні для презентації архітектурного проекту елементи, що значно скорочує та автоматизує додаткові часові, енергетичні та грошові ресурси на його підтримку і регулярне оновлення. Тобто студії нема потреби кожного разу розробляти нове оформлення проекту як було раніше, а достатньо просто оновлювати зміст відповідно до даного об'єкту.

У даного видання всі розроблювані елементи зберігаються тільки в безкоштовних базах даних або на хмарному диску студії, що може заощадити кошти на обслуговування видання. Але найголовнішою перевагою, що дозволяє економити матеріальні та грошові ресурси, а також час очікування

клієнтами своїх проектів, – відсутність друкованого аналогу видання. Таким чином, в світі гаджетів та мережі Інтернет у замовників проект завжди буде «під рукою».

Видання достатньо конкурентоспроможне, бо відповідає всім засадам та вимогам до презентації архітектурних проектів. У цій галузі переважна більшість презентацій дизайн-проектів відтворена у форматі друкованих журналів з повним обсягом інформації по проекту. Але завдяки розроблюваному виданню студія має змогу піти далі та вигідно вирізнитися на конкурентному ринку. Видання має такі переваги:

- проект має цікавий сучасний дизайн, а також тривимірну графіку, яка анімує візуалізації проекту, що дозволяє зануритися в атмосферу майбутнього інтер'єру та краще «продати» ідею замовникам;
- видання дає доступ до 3д-моделі квартири з можливістю оцінки масштабів планування, деталей конструктивних вузлів та технологій будівництва та ремонту для замовників й підрядних будівельних бригад;
- проект зберігається у внутрішньому сховищі студії або у безплатних базах даних, які надає програма, а також не має фізичного аналога, що значно зменшує витрати на всі види матеріальних ресурсів та відповідає засадам зберігання екології й сталого розвитку.

Розглянемо джерела економії, доходу, джерела фінансування.

Для фірми-розробника джерелом доходу є створення шаблону видання, корегування змісту й персональне вдосконалення даного видання, а також навчальні консультації з експлуатації технологій мультимедіа виробництва. Витрати фірми містять у собі витрати на створення видання. Джерелом фінансування є власні кошти фірми-розробника.

Для підприємства-замовника джерелом економії виступає використання багаторазових компонентів контенту, що дозволяє замовнику заощадити час і ресурси на створення нового контенту. Такий підхід дозволить підвищити вартість послуги, що буде приносити більший прибуток з відносно невеликими змінами в створенні проекту. Витрати

підприємства складаються з одноразових витрат на впровадження, а також витрат, безпосередньо пов'язаних із проведенням аналізу, навчанням обслуговуванню й супроводом мультимедійної частини електронного видання.

Розглянемо порядок проектування мультимедійного електронного видання, що містить у собі наступні етапи:

- початковий етап, на якому визначаються основні вимоги до видання, описуються основні цілі, цільова аудиторія, загальний зміст та призначення, тобто, яка інформація буде надаватися та які функціональні можливості будуть включені;
- етап структурного проектування, де необхідно створити загальний план структури видання, включаючи зміст, секції, підрозділи та функціональні елементи, які необхідно включити. Розробка логіки навігації та взаємодії для забезпечення зручного використання видання користувачами;
- етап розробки видання: розробка дизайну, верстка видання, створення мультимедійного контенту;
- основний технічний етап, де необхідно зробити розробку технічної інфраструктури, розробку та підключення функціональних елементів до видання, налагодження і тестування всіх програмних модулів і комплексне налагодження всього електронного видання в цілому;
- заключний етап, на якому проводиться тестування та вдосконалення, виправлення помилок, а після – випуск та підтримка електронного видання, передача замовнику.

Здійснюємо розрахунок собівартості і ціни розробки видання.

У собівартість створення видання входять наступні статті витрат:

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

Створення видання проводять три фахівці: графічний дизайнер, 3Д-моделер і технічний мультимедіа спеціаліст. Зарплата графічного дизайнера становить 70,00 грн/год, 3Д-моделера – 100,00 грн/год, технічного мультимедіа спеціаліста – 65,00 грн/год. При цьому тривалість робочого дня кожного з них становить 8 годин. Видання створюється 9 днів (рис. 10.1).

№	Назва роботи	Склад ланки		К-ть змін	К-ть днів	Дні								
		Спец.	К-ть робітників			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Формулювання ТЗ до видання	1	Граф. диз.	1	0,5	—								
		1	Техн. м/м-спеціаліст	1	0,5	—								
2	Створення структури видання	1	Техн. м/м-спеціаліст	1	1,5	—	—	—						
3	Розробка дизайну, верстка видання	1	Граф. диз.	1	3,5			—	—	—	—			
	Створення м/м елементів	1	3Д-моделер	1	3		—	—	—					
4	Підключення м/м компонентів	1	Техн. м/м-спеціаліст	1	1						—	—		
5	Тестування та виправлення помилок	1	3Д-моделер	1	0,5							—		
		1	Техн. м/м-спеціаліст	1	1								—	
	Випуск видання, документації	1	Техн. м/м-спеціаліст	1	0,5								—	
	Навчання роботи з шаблонами	1	Техн. м/м-спеціаліст	1	0,5									—
		1	3Д-моделер	1	0,5									—

Рисунок 10.1 – Графік виконання роботи над виданням

Розрахунок основної заробітної плати наведено в табл. 10.1.

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 [17].

У даному випадку додаткова заробітна плата становить 20 % від основної заробітної плати:

$$8120,00 * 0,2 = 1624,00 \text{ грн.}$$

Таблиця 10.1 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка, грн	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн
		Кількість	Посада			
1. Початковий	Формулювання вимог до видання	1	Графічний дизайнер	60,00	0,5	240,00
		1	Технічний мультимедіа спеціаліст	75,00	0,5	300,00
2. Структурне проектування	Створення структури видання, визначення мультимедійних компонентів	1	Технічний мультимедіа спеціаліст	75,00	1,5	900,00
3. Розробка наповнення видання	Розробка дизайну, верстка видання, правки;	1	Графічний дизайнер	60,00	3,5	1 680,00
	Створення електронних мультимедійних елементів	1	3Д-моделер	100,00	3	2 400,00
4. Основний технічний етап	Підключення мультимедійних компонентів	1	Технічний мультимедіа спеціаліст	75,00	1	600,00
5. Заключний етап	Комплексне тестування та виправлення мультимедіа компонентів	1	Технічний мультимедіа спеціаліст	75,00	1	600,00
		1	3Д-моделер	100,00	0,5	400,00
	Випуск видання, підготовка документації, інструкцій	1	Технічний мультимедіа спеціаліст	75,00	0,5	300,00
		1	3Д-моделер	100,00	0,5	400,00
	Навчання роботи з шаблонами видання студію-замовника	1	3Д-моделер	100,00	0,5	400,00
		1	Технічний мультимедіа спеціаліст	75,00	0,5	300,00
Разом		3			13	8 120,00
Додаткова заробітна плата (20 %)						1 624,00
Усього						9 744,00

Ставка єдиного соціального внеску становить 22 % від величини основної і додаткової заробітної плати:

$$9\,744,00 * 0,22 = 2\,143,68 \text{ грн.}$$

До інших витрат слід віднести витрати на обслуговування ЕОМ і плату за електроенергію.

Витрати на електроенергію розраховуються виходячи зі споживаної потужності пристрою і тарифу на електроенергію. У даному випадку передбачається використання 3 комп'ютерів з потужністю 0,7 кВт/год. Вартість однієї кВт/год електроенергії прийнято у розмірі 2,64 грн. Час використання електроенергії в процесі розробки:

$$8 * 13 = 104 \text{ год.}$$

Отже, плата за електроенергію складе:

$$0,7 * 2,64 * 104 = 192,19 \text{ грн.}$$

Витрати на обслуговування ЕОМ визначаються з вартості ЕОМ і часу її експлуатації, після закінчення якого, вона підлягає заміні (звичайно цей час не перевищує 3-х років), протягом року ЕОМ використовує 254 робочих дні:

$$(4\,200,00 / (3 * 8 * 254)) * 104 = 71,65 \text{ грн.}$$

Проект впроваджується на 1 компанію, тому собівартість розробки становить 12 151,53 грн:

$$12\,151,53 / 1 = 12\,151,53 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму прибутку від реалізації розробки (виходячи з рівня рентабельності 45 %):

$$12\,151,53 * 0,45 = 5\,468,19 \text{ грн.}$$

Розрахуємо ціну розробки сайту без податку на додану вартість (ПДВ):

$$12\,151,53 + 5\,468,19 = 17\,619,71 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму ПДВ, що дорівнює 20% від ціни без ПДВ:

$$17\,619,71 * 0,2 = 3\,523,94 \text{ грн.}$$

Розрахуємо ціну сайту з урахуванням ПДВ:

$$17\,619,71 + 3\,523,94 = 21\,143,65 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено у таблиці 10.2.

Таблиця 10.2 – Розрахунок витрат на розробку та ціни видання

Стаття витрат	Сума, грн
Основна заробітна плата	8 120,00
Додаткова заробітна плата	1 624,00
Єдиний соціальний внесок	2 143,68
Витрати на обслуговування ЕОМ	71,65
Витрати на електроенергію	192,19
Собівартість розробки сайту	12 151,53
Прибуток	5 468,19
Ціна без ПДВ	17 619,71
Податок на додану вартість (ПДВ)	3 523,94
Ціна з урахуванням ПДВ	21 143,65

Таким чином, виходячи з виконаних розрахунків повна вартість створення електронного мультимедійного видання складе 21 143,65 грн. Термін виконання всіх етапів розробки становить 9 днів для команди з одного графічного дизайнера, одного 3Д-моделера і одного технічного мультимедіа спеціаліста. Очікувана сума прибутку складе 5 468,19 грн.

ВИСНОВКИ

Результатом виконання атестаційної роботи бакалавра стало електронне мультимедійне видання «Cubox», що має за мету осучаснення надання інформації, підвищення привабливості й конкурентоспроможності проектів студії дизайну, спрощення візуального представлення, заглиблення в процеси реалізації створеного проекту, покращення зручності взаємодії з ним та введення нового інтерактивного елементу.

Завдяки аналізу основних принципів проектування електронного мультимедійного видання архітектурної галузі, вимог до його оформлення та виготовлення, а також вивчення особливостей створення інтерактивних мультимедійних елементів, анімації, 3D-моделей та доповненої реальності, що стало головною особливістю цього видання і унікальною перевагою серед конкурентів.

У ході аналітичного огляду літератури за тематикою роботи було визначено, що використання мультимедійних компонентів, таких як відео, анімації, 3D-моделей та віртуальної реальності, дозволяє краще візуалізувати та передати концепцію архітектурного проекту. Це сприяє кращому розумінню і сприйняттю проекту, допомагає поліпшити комунікацію між архітекторами, клієнтами та іншими учасниками проекту. Створене видання привертає увагу та зацікавлення аудиторії, що допомагає більше залучити людей до вивчення та розуміння архітектурного проекту, створити більш імерсивне та захоплююче враження від проекту, підвищує його цінність і, як наслідок, вартість.

Створення електронного мультимедійного видання архітектурного напрямку є важливим етапом у візуалізації, комунікації та маркетингу проекту. Використання мультимедійних елементів у поєднанні з приємним мінімалістичним дизайном сприяє кращому сприйняттю проекту усіма учасниками процесу реалізації.

Після проведення всіх попередніх креативних та структурних процесів, аналізу існуючих прямих та непрямих аналогів, особлива увага було приділена розробці самого електронного видання, як верстці, так і з точки зору графічної досконалості та гармонійності всіх складових композиції. В запроєктованому виданні обрано модульну сітку 8 стовпчиків на 2 рядки, в якій гармонійно розміщений увесь текстовий, графічний та ілюстративний матеріал. Кольорове рішення видання та шрифтове оформлення відповідають тематиці видання, його призначенню та націлені на задовільнення потреб замовників дизайн-проекту.

Завдяки цьому було створено сучасне цікаве видання, яке відповідає дизайну архітектурної галузі та підкреслює зміст презентації.

Для вже готового видання була розроблена тривимірна складова, яка завдяки правильно підбраному програмному забезпеченню була перетворена на мультимедійні та інтерактивні елементи та вбудована безпосередньо в сторінки видання. В результаті отримали цілісний готовий продукт – презентацію, яка збирає всю необхідну інформацію в єдиному місці в зрозумілій, зручній та приємно оформленій візуальній графічній формі.

В економічній частині атестаційної роботи розроблена стратегія маркетингу, проаналізовані конкуренти та конкурентоспроможність на ринку збуту, визначені витрати на розробку видання, собівартість та очікуваний прибуток.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. ДСТУ 3017:2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. Київ, Держстандарт України, 2016. 38 с.
2. Веселовська Г.В., Ходаков В.Є., Веселовський В.М. Основи комп'ютерної графіки: навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 392 с.
3. Правила оформлення друкованого видання. URL: <http://journalib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=1815> (дата звернення 15.05.2023).
4. Модульна сітка. URL: https://systems.at.ua/publ/dizajn_reklami/modulna_sitka_istorija_viniknennja_vidi_ta_zastosuvannja/16-1-0-154 (дата звернення 15.05.2023).
5. Сітки в інтерфейсах // CASESMEDIA. URL: <https://cases.media/creativepractice/article/sitki-v-interfeisakh> (дата звернення: 27.05.2023).
6. Кольори для дизайну сайту та їх вплив на користувачів // ІТК AGENCY. URL: <https://www.itk-agency.com/kolori-dlya-dizajnu-sajtu-ta-yih-vpliv-na-koristuvachiv/> (дата звернення: 27.05.2023).
7. Що таке Adobe Illustrator? URL: <https://uk.education-wiki.com/what-is-adobe-illustrator> (дата звернення: 16.06.2022).
8. Що таке фотошоп? URL: <https://sites.google.com/site/photoshopmasterclases/so-take-fotosop> (дата звернення: 25.08.2022);
9. Cooke L. A visual convergence of print, television, and the internet: charting 40 years of design change in news presentation. *New Media & Society*, 7(1), 22-46, 2005.
10. Бондар І.О. Технології електронного видавництва: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015.
11. Системні вимоги для Illustrator. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/illustrator/system-requirements.html> (дата звернення 05.06.2023).

12. Комп'ютер для дизайнера. URL: <https://artline.ua/news/kompyuter-dlya-dizaynera> (дата звернення: 24.05.2021).

13. Microsoft Word. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/word> (дата звернення: 24.05.2021).

14. Adobe Illustrator. URL: <https://www.adobe.com/en/products/illustrator.html> (дата звернення: 27.05.2023).

15. Adobe InDesign. URL: <https://www.adobe.com/ua/products/indesign.html> (дата звернення: 13.05.2023).

16. BIMx – Explore, engage, mobilize. URL: <https://graphisoft.com/solutions/bimx> (дата звернення: 13.05.2023).

17. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини атестаційних проектів (робіт) для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 Видавництво та поліграфія. Харків: ХНУРЕ, 2018. 48 с.

18. 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. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.