

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ
ЗАСОБІВ ОНЛАЙН-ФОТОГАЛЕРЕЇ
RESEARCH AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF
ONLINE PHOTO GALLERY TOOLS

Виконав: студент(ка) 2 курсу, групи КНТ-111м
Спеціальності 121 Інженерія програмного
забезпечення

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

Медведєв С.Р.

(прізвище та ініціали)

Керівник Олійник А.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Гофман Є.О.

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет ФКНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
С.О. Субботін
“ ” 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

Медведева Сергія Романовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Дослідження та програмна реалізація засобів онлайн-фотогалереї. Research and Software Implementation of Online Photo Gallery Tools

керівник проєкту (роботи) Олійник Андрій Олександрович, д.т.н., професор,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “04” листопада 2022 року № 363

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 12 грудня 2022 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	Олійник А.О., професор		
Нормоконтроль	Липовець М.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “05” вересня 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	2-3 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	4-5 тиждень	Розділ 2
4	Розробка архітектури програми.	6 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	7-8 тижні	Розділи 3,4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	9 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	10-11 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	12-13 тиждень	
9	Захист роботи.	14 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Медведєв С.Р.
(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Олійник А.О.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи магістра:
90 с., 44 рис., 3 табл., 4 дод., 17 джерел.

КОКЕН, MYSQL, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ PHP, ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ, СИСТЕМА
УПРАВЛІННЯ ВМІСТОМ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для
фотогалерей.

Предмет дослідження – програмні засоби для онлайн-фотогалерей.

Метою роботи є дослідження та розробка програмного забезпечення
для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

Матеріали, методи та технічні засоби: система управління вмістом
Koken, мова програмування php, система керування базами даних MySQL.

Результати. Розроблено програмне забезпечення для підтримки
діяльності онлайн-фотогалереї, яке дозволяє користувачам додавати
фотографії у створені галереї, створювати на редагувати галереї, а також
шукати фотографії інших користувачів.

Практична цінність роботи полягає у розробці програмного
забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

Висновки. Виконано проєктування програмного забезпечення для
підтримки діяльності онлайн-фотогалереї. Розроблено програмне забезпечення
для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї. Здійснено тестування
розробленого програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-
фотогалереї.

Галузь використання – онлайн-фотогалереї.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the master: 90 pages, 44 figures, 3 tables, 4 appendixes, 17 sources.

KOKEN, MYSQL, PHP PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, DATABASE MANAGEMENT SYSTEM, CONTENT MANAGEMENT SYSTEM.

The object of research is the process of software development for photo galleries.

The subject of the research is software for online photo galleries.

The purpose of this work is to research and develop software for online photo gallery supporting.

Materials, methods and technical tools: Koken content management system, php programming language, MySQL database management system.

Results. The software tools for online photo gallery activities supporting that allows users to add photos to created galleries, create and edit galleries, and search for other users' photos have been developed.

The practical value of the work lies in the development of software for online photo gallery supporting.

Conclusions. The software for online photo gallery supporting has been designed. The software for online photo gallery supporting has been developed. The developed software for online photo gallery supporting has been tested.

Scope of use – online photo galleries.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок.....	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	10
1.1 Поняття про фотографії та фотогалереї.....	10
1.2 Дослідження програмних засобів для підтримки діяльності онлайн фотогалерей.....	20
1.3 Висновки за розділом 1	31
2 Матеріали і методи.....	33
2.1 Вибір мови програмування та інших технологій розробки.....	33
2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення	35
2.3 Розробка моделі взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалерей	38
2.4 Висновки за розділом 2	40
3 Опис програми.....	41
3.1 Структура програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї.....	41
3.2 Функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї..	43
3.3 Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї.....	46
3.4 Висновки за розділом 3	48
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	50
4.1 Призначення й умови застосування програми.....	50
4.2 Характеристики програми.....	51
4.3 Розгортання вебсерверу для функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї	51
4.4 Опис роботи з програмою та результати тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.....	53

4.5 Висновки за розділом 4	60
Висновки.....	61
Перелік джерел посилання.....	63
Додаток А Технічне завдання.....	65
Додаток Б Опис програми.....	69
Додаток В Текст програми.....	73
Додаток Д Слайди презентації	82

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

- CMS – Content Management System;
CRM – Customer Relationship Management;
RGB – Red Green Blue;
БД – база даних;
ПЗ – програмне забезпечення;
СКБД – система керування базами даних.

ВСТУП

Останнім часом широко використовуються програмні засоби для підтримки онлайн фотогалерей [1]–[5].

У наш час існує багато людей, які захоплюються мистецтвом фотографії, а також осіб, що займаються фотографією професійно. З поширенням технологій розробки вебзастосунків, актуальною є розробка програмних засобів для підтримки керування галереями фотографій, за допомогою яких особи, що займаються фотографуванням, зможуть виставляти свої роботи на демонстрацію та продаж, а ті, хто захоплюється мистецтвом, зможуть придбати собі художню фотографію.

У дипломній кваліфікаційній роботі магістра розв'язується актуальне завдання дослідження та розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі магістра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки онлайн-фотогалерей;
- розробити модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї;
- виконати проєктування програмного забезпечення підтримки функціонування онлайн-фотогалереї;
- створити програмне забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Поняття про фотографії та фотогалереї

Фотографія — це мистецтво та наука створення постійного фотозапису цифровим способом за допомогою мікросхем або хімічним способом шляхом використання світлочутливого матеріалу, такого як плівка. Світло, що випромінюється або відбивається від об'єкта, зазвичай фокусується пропускаючою лінзою під час експозиції та падає на світлочутливу поверхню всередині камери для формування реалістичного зображення [1].

У цифровому чипі електричний заряд створюється на окремих пікселях. Потім отриманий сигнал перетворюється на цифрові дані та зберігається як цифровий файл для подальшого перегляду чи обробки. З іншого боку, у процесі використання фотоемульсії результатом є невидиме приховане зображення, яке можна побачити лише за допомогою хімічної обробки. Плівкові негативи традиційно використовуються в поліграфії, тобто використовують збільшувальний пристрій або контактну копію для створення позитивного зображення на папері [1]–[7].

Фотографія використовується в багатьох галузях науки, промисловості (наприклад, фотографія) і бізнесу. Мистецтво знаходить більш пряме застосування у кіно- та відеовиробництві, розвагах і засобах масової інформації [1].

Фотографія є однією з систем людського спілкування, заснованих на змісті. Системи відрізняються одна від одної найменшим елементом, який можна виразити. Видимий елемент фотографії – це зображення точки зору реальності, спроектоване на чутливий шар трансформованим і фіксованим дисперсійним кільцем, або оптичною системою камери [1]. Наукове визначення, схоже за зовнішнім виглядом, але голографія, фотограма, колійність, фокус тощо дозволяє виділити системи, що працюють на основі інших принципів [1].

Фотографія була створена завдяки поєднанню різноманітних технічних проривів, які відбулися задовго до створення перших фотографій [1].

Оскільки спочатку всі зображення були монохромними, монохромний ефект не обмежується градієнтами білого, чорного та сірого, але залежно від процесу можна додавати певні відтінки кольорів. Наприклад, ціанотипія дає зображення синього кольору, а коричневий є характеристикою білкового друку, який вперше був використаний понад 160 років тому. Через те, що кольорова плівка була дешевою і була частиною фотографії, чорно-біла фотографія залишалася домінуючою навіть після десятиліть доступності [1].

Хоча кольорова фотографія була домінуючою протягом багатьох років, багато фотографів все ще час від часу знімають у монохромному режимі. Причина може бути доведена як постійна, якщо матеріал на основі галогеніду срібла або належним чином оброблений матеріал архівується для художніх цілей. Навіть кольорові цифрові зображення можна обробити в чорно-білі за допомогою різних технік. Монохромний друк, або монохромне електронне зображення, використовується для збереження кольорових фотографій, які з якихось причин є неприйнятними, у своєму первісному вигляді - іноді можна вважати, що краще перетворити їх на монохромні зображення. Майже всі цифрові камери пропонують монохромну фотографію, і майже все програмне забезпечення для редагування фотографій дозволяє комбінувати або вибірково видаляти колірні моделі RGB (Red Green Blue) для створення монохромних зображень із оригінальних кольорових зображень. Деякі виробники продають цифрові камери, які знімають лише в монохромному режимі [1].

Впровадженню кольорової фотографії перешкоджала обмежена чутливість ранніх фотоматеріалів, особливо синього кольору, лише з невеликою кількістю зеленого і майже без чутливості до червоного [1].

Кольорову фотографію можна зробити з кольорового негативу, який можна перетворити на позитивне кольорове збільшення на слайді або папері, який можна проектувати з діaproектора. Завдяки автоматичному фотодрукарському обладнанню, друк на папері на даний момент є

найпоширенішим видом кольорової фотографії на плівку. Після перехідного періоду приблизно кольорова плівка вийшла на ринок із недорогими багатопіксельними цифровими камерами. Однак деякі фотографи все ж віддають перевагу плівці через її унікальний вигляд [1].

З 2000 року камери, які використовують цифровий запис, почали замінювати традиційні плівкові камери. Сьогодні понад 99% усіх фотографій у світі зроблено цифровими камерами, і частка цифрових фотографій, зроблених зі смартфонів, продовжує зростати [1].

Цифрові камери використовують електронні чіпи для запису зображень. Таким чином, зображення записується як серія електронних даних, а не як серія хімічних змін на плівці. Важливою відмінністю між цифровою та хімічною фотографією є те, що хімічною фотографією, яка працює з плівкою та фотопапером, відносно важко маніпулювати, тоді як цифрові зображення маніпулюють регулярно. Таким чином зображення на плівці можна трансформувати, відкриваючи нові можливості та способи комунікації, які неможливі у фотографії [1].

Часто фотографічним пристроєм є фотоапарат, а пристроєм формування зображення — фотопластинка, фотоплівка або, у випадку цифрової камери, електронний чіп. У той час як сама пластина та плівка служать для зберігання зображення, у випадку зображення на чіпі цифрова магнітна або електронна пам'ять служить для його зберігання. Однак існують інші методи, такі як копіювальні апарати чи ксерокси, які працюють за принципом електричного заряду [1].

Фотографи маніпулюють корпусом камери та об'єктивом, щоб піддати світлочутливий матеріал бажаній кількості світла. Він створює приховане зображення (для відео чи фільму) або файл (для цифрової камери), яке обробляється, а потім перетворюється на відповідний файл фотографії. Цифрова камера містить електронний чіп на основі фоточутливої електроніки, який може бути, наприклад, чіпом, який використовує сполучене навантаження або чіпом, що являє собою комплементарний напівпровідник на

основі оксиду металу. Отримане цифрове зображення зберігається в електронному вигляді, але його також можна скопіювати на папері [1].

Щоб отримати правильну експозицію, певні параметри потрібно налаштувати автоматично або вручну. З їх допомогою виходить чисте, різке і правильно освітлене зображення. Елементи керування камерою зазвичай включають різні елементи, зокрема [1]:

- фокусна відстань і тип об'єктива (звичайний, телефото, ширококутний, макро, «риб'яче око» або зум);
- використані фотофільтри, вкладення та інші інструменти;
- чутливість до навколишнього світла та кольору;
- параметри світлозаписувального матеріалу, наприклад, розмір світлочутливих кристалів галогеніду срібла для плівкових камер і чисельна щільність для цифрових камер [1].

Зазначені вище аспекти, такі як діафрагма, час експозиції та чутливість, нерозривно пов'язані, оскільки вони змінюють загальну кількість світла, що потрапляє навколишнє середовище. Зміна будь-якого з них також змінить результуючу експозицію. Більшість сучасних камер можуть регулювати ці параметри автоматично, наприклад, регулювати діафрагму відповідно до встановленого часу [1]–[7].

Час експозиції (витримка — для камер без фізичного затвора) зазвичай вказується у частках секунди. Крім того, час експозиції в одну секунду або більше часто можна використовувати для зйомки натюрмортів або нічної зйомки. Однак для об'єктів, що рухаються, часто використовується менший час експозиції, щоб уникнути розмиття вмісту зображення [1]–[5].

Ефективна діафрагма виражається числом діафрагми, заданим відношенням фокусної відстані до діаметра діафрагми. За однакового діаметра діафрагми лінза з більшою фокусною відстанню пропускає менше світла, ніж лінза з меншою фокусною відстанню через різницю у пропусканні світла. Чим менше діафрагмове число, тим більша ефективна діафрагма. Поточна система нумерації проміжків відома як Британський стандарт і була стандартизована

міжнародною конвенцією. Однак використовуються й інші масштаби, такі як європейський масштаб, середній масштаб або рівномірний масштаб, рекомендовані Королівським фотографічним товариством [1].

Можна знімати фотографії, використовуючи різні комбінації затвора, діафрагми та чутливості. Різноманітні налаштування діафрагми та часу експозиції дозволяють робити фотографії з певною чутливістю, коли об'єкт зйомки або камера рухається в різних умовах освітлення, а також дозволяють досягти бажаної глибини різкості. При нижчій чутливості зображення менше зернистого для плівки та менше шуму для цифрових камер. Проте вища чутливість дозволяє використовувати більші f -числа, що може, наприклад, призвести до скорочення часу експозиції та збільшення глибини різкості, що може бути використано для зменшення розмиття під час руху. Менша діафрагма часто використовується при слабкому освітленні, тоді як більша діафрагма використовується при більшому освітленні. Якщо об'єкт рухається і необхідно уникнути розмиття під час руху, то можна заморозити його завдяки короткому часу експозиції. Оскільки фотоапарат знаходиться не безпосередньо в руці фотографа, штатив запобігає розмиттю під час руху, тому можна робити довгі витримки без розмиття зображення [1].

У камерах із дійсно великими отворами, наприклад у камерах-обскурах, глибина різкості досить велика, але загальна різкість зображення низька через дифракцію від отвору, який занадто малий, щоб пропускати світло. Загалом максимальна різкість досягається в середині діапазону діафрагми об'єктива. Однак завдяки прогресу в технологіях об'єктиви здатні досягати різкості навіть при широко відкритій діафрагмі [1].

Зйомка – це лише одна частина створення фотографії. Незалежно від матеріалу, завжди потрібно вживати певних заходів для перетворення прихованого зображення, отриманого камерою, у видиме зображення. Для слайдів проявлена плівка поміщається на діaproектор, де її можна проектувати. Щоб надрукувати плівку, вже проявлену негативну плівку необхідно роздрукувати на фотопапері чи слайдах. До появи лазерів і

струменевих принтерів целулоїдні негативи поміщали у збільшувальне скло, а зображення проектували на світлочутливий папір протягом певного періоду часу (зазвичай вимірюється секундами або частками секунди). Потім цей папір занурюють у проявник (хімічний розчин, який використовується, щоб зробити приховане зображення видимим), а потім безпосередньо в ванну, що перериває процес (що зупиняє хімічний процес проявника та гарантує, що зображення не зміниться далі при нормальному освітленні). Нарешті, повісьте картину сушитися. Можна використовувати тільки після висихання без ризику пошкодження. Уся ця обробка дозволила фотографу змінити остаточне зображення зображення повністю незалежно від формату негативного зображення. Можна налаштувати тривалість перебування зображення як в лупі, так і в хімічному розчині, що впливає, серед іншого, на різкість і чіткість зображення [1].

Обробка та виробництво фотографій є вузькоспеціалізованою сферою, виробничі інструменти вимагають великих фінансових витрат, а для їх правильного використання потрібна певна освіта та кваліфікація. Тому важливим є застосування програмних засобів для обробки сирих зображень. Програмні засоби дозволяють сканувати та редагувати негативи, слайди, сканувати та інші цифрові дані, редагувати фотографії, архівувати або оцифровувати архіви (наприклад, оцифровувати історичні фотоархіви в професійній сфері) [1].

У той час як деякі професійні фотографи та фотографи-любители все ще обробляють і проявляють свою власну плівку, з появою цифрової фотографії переважна більшість фотографій сьогодні робиться в цифровому форматі. Цифрові фотографії можна завантажувати до фотогалереї в Інтернеті та переглядати на телевізорі, комп'ютері чи цифровій фоторамці. Жодна з цих ілюстрацій не впливає на можливість друку зображень на папері чи спеціальному фотопапері через принтер [1]–[7].

За допомогою програмних засобів зображення можна змінювати різними способами до його остаточної версії. Деякі параметри обробки

зображень подібні до тих, які надає камера під час зйомки зображення, а інші пов'язані з процесом обробки. Більшість варіантів маніпулювання фотознімком подібні в цифровому світі, але іноді існують різні ефекти, такі як втеча (освітлення) і горіння (темрява) [1]–[5]. Крім іншого, на отримане зображення впливають [1]–[5]: хімічні речовини та процедури, що використовуються під час створення зображення, довжина експозиції друку, протипоказання, Escape – освітлення певної частини зображення, Burn – затемнення деяких частин зображення, структура паперу (глянцевий і матовий), тип паперу (наприклад, двосторонній ламінований папір або баритон), розмір паперу, формат зображення (друк може приймати різні форми, наприклад, круглі або овальні), тонування – зміна кольору чорно-білого зображення (наприклад, додавання теплішого тону сепії) [1]–[7].

Фотографії повинні містити розбірливі мотиви, які вимагають послідовної роботи зі світлом, композицією та перспективою для художнього вираження. Загальний колір зображення залежить від вибору фотографом місця зйомки, тобто вибору використовуваної фокусної відстані, роботи з глибиною різкості, вибору основного об'єкта, вибору композиції. Наприклад, коли фотограф збирає кілька людей на подію, правильно вибравши фокусну відстань, можна зробити знімок, який розповідає зовсім іншу історію. Тому фотографія вважається об'єктивним відображенням певних подій. З іншого боку спектру фотографії – чиста художня абстрактна фотографія [1]–[7].

Для збирання фотографій в одному місці використовуються художні галереї, які можуть бути як фізичними (розташовуватися у реальних об'єктах нерухомості або на відкритих площах), або віртуальними, де за допомогою програмних засобів розміщуються фотографії одного або багатьох фотографів.

Галереї відіграють важливу роль у фото індустрії. Вони є сполучною ланкою між фотографами та колекціонерами, які продовжують шукати нові таланти та демонструвати найкращих художників у своїй виставковій програмі [7].

Художня галерея — виставковий простір для демонстрації та продажу творів мистецтва. Коротко кажучи, художня галерея — це комерційна організація, яка працює з портфоліо художників. Галерея діє як дилер, який представляє, рекламує та розповсюджує роботи цих художників [7]. Важливо відзначити, що у наш час як виставковий простір можуть використовуватися не тільки реальні площі якоїсь споруди чи майданчику, а і віртуальні місця шляхом застосування програмних засобів. Хоча більшість художніх галерей працюють за подібним принципом і макетом, існують різні типи художніх галерей, які працюють по-різному [7].

Найбільш поширеним типом художніх галерей є комерційні художні галереї. Комерційні художні галереї представляють та погоджуються співпрацювати з різними фотографами. Це означає, що галерея прагне виставляти, просувати, продавати та розповсюджувати роботи фотографа або художника. Таким чином митець може заробляти на життя, будувати кар'єру, базу колекціонерів і резюме художника [7]. Натомість галерея отримує комісію від продажу роботи. Таким чином галерея рекламує найкращі роботи художника та стимулює його кар'єру та продажі. У міру просування художників і розвитку їхньої кар'єри репутація галереї зростає [7].

Мега Галерея — це комерційна галерея, яка розвивається та стає провідним гравцем галерейної індустрії та всього світу мистецтва. Мега-галерею можна визначити як художню галерею, що має значний вплив, із кількома місцями, великим персоналом і квадратними метрами, еквівалентними галереям великих музеїв та установ. Мега галереї — це найвищий рівень галерейної індустрії. Вони представляють лише найкращих художників світу, а не просто продають своє мистецтво. Вони також консультують організації, події та компанії у світі мистецтва [7].

Художні галереї Vanity не мають галерейної програми. Такі галереї не мають великої репутації у світі мистецтва, не мають хорошої клієнтури та міцної бази колекціонерів. Вони беруть з художника великі гроші за послуги з

розміщення та просування, не маючи на меті надати художнику хороші послуги [7].

Інший тип галереї – виставкові площі (виставковий простір). У цьому випадку художник орендує виставкову площу, де може виставлятися. Художник сплачує щоденну або щотижневу орендну плату, і його можна використовувати для показів, реклами, принтів, запрошень тощо. При цьому вони дають можливість художникам-аматорам або початківцям отримати досвід виставляння та експонування своїх робіт [7].

Галереї, керовані художниками, – це галереї, де художники або групи художників самостійно засновують виставкові простори. Найпоширенішою причиною для цього є те, що вони вирішили створити власну платформу і бажають її продемонструвати. Художні галереї, керовані художниками, можуть бути досить успішними та мати відмінну репутацію комерційних художніх галерей [7].

Фотогалереї проводять різноманітні заходи, кожна з яких має дещо інший підхід до своєї роботи. Але загалом майже всі арт-галереї займаються чимось специфічним, що можна вважати стрижнем їхньої роботи [7].

Фотогалерея створює довгострокову спільну виставкову програму фотографів або художників, яких вони представляють, підтримує та контролює їхні кар'єри, продає їхнє мистецтво та підтримує їхній кар'єрний розвиток [7].

Художня галерея створює виставкову програму, яка формує ядро ідентичності галереї. При цьому художня галерея повинна надати приміщення для галереї. Галереї часто орендують комерційні приміщення з великими вікнами поблизу інших галерей, щоб забезпечити видимість для багатьох потенційних клієнтів. Крім того, галерея ретельно курує свою програму, досліджуючи найцікавіших митців-початківців або визнаних художників і запрошуючи їх до співпраці з галереєю у формі виставок. Галерея займається транспортуванням виставок, страхуванням, перевіркою, установкою, друком, увагою преси, запрошеннями, відкриттями та рекламою [7].

Більшість галерей відкривають нові виставки кожні 6-8 тижнів, залежно від швидкості роботи галереї [7].

Фотогалерея також дозволяє створювати портфоліо фотографів та художників. Портфоліо – це довгострокова співпраця між художником і галереєю, а також ретельно відібраний вибір художників, які мають на меті представляти галерею [7]. Портфоліо є обов'язковим для будь-якої художньої галереї. Чим кращі художники у портфоліо галереї, тим вища її репутація [7].

Окрім організації виставок і створення якісного портфоліо художників, найважливіше, що робить галерея, – це продаж та поширення робіт фотографів або художників, яких вона представляє. Галерея виступає продавцем фотографа або художника і робить все необхідне, щоб робота від художника потрапила в державну чи приватну колекцію [7].

Тому галереї (як реальні, так і віртуальні) повинні враховувати доставку, виставлення рахунків, відстеження проданих творів мистецтва, відстеження вартості творів мистецтва (на вторинному ринку) та багато іншого. Галерея є прямим посиланням для запитання про фотографа або художника [7].

Галереї заробляють гроші на комісійних засадах, кваліфікуючи продажі творів мистецтва. У деяких випадках додатковий прибуток отримується від продажу товарів, художніх книг, спонсорів, спонсорів, конференцій та інших пов'язаних з мистецтвом послуг, таких як консультації та представництво певних художників [7].

Як результат, існує багато різних способів, якими художні галереї можуть заробляти гроші. Але безсумнівно, що основним джерелом їх доходу є продаж творів мистецтва, за які вони отримують комісійну винагороду. При цьому фотограф або художник і галерея працюють разом, об'єднуючи зусилля, щоб досягти найкращих продажів і отримати рівну частку пирога. Крім того, художня галерея купує твори мистецтва в художників, інших арт-дилерів або на аукціонах і продає їх власній художній галереї, щоб отримати прибуток [7].

Таким чином, досліджено поняття фотографії, визначено що процес створення фотографії пов'язаний з фотозаписом цифровим способом за допомогою мікросхем або хімічним способом шляхом використання світлочутливого матеріалу. Проаналізовано процес організації роботи фотогалерей.

1.2 Дослідження програмних засобів для підтримки діяльності онлайн фотогалерей

Останнім часом розроблено різних програмних засобів для підтримки діяльності онлайн фотогалерей. Проаналізуємо програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей [8]–[14].

Програмне забезпечення galleryManager (рис. 1.1) дозволяє створювати кімнати онлайн-перегляду для створення онлайн-галерей або відображення колекції робіт, якими можна поділитися зі своїми клієнтами, і вони дають можливість привернути увагу та детально подати інформацію про роботи, виставки та художників [8]–[9].

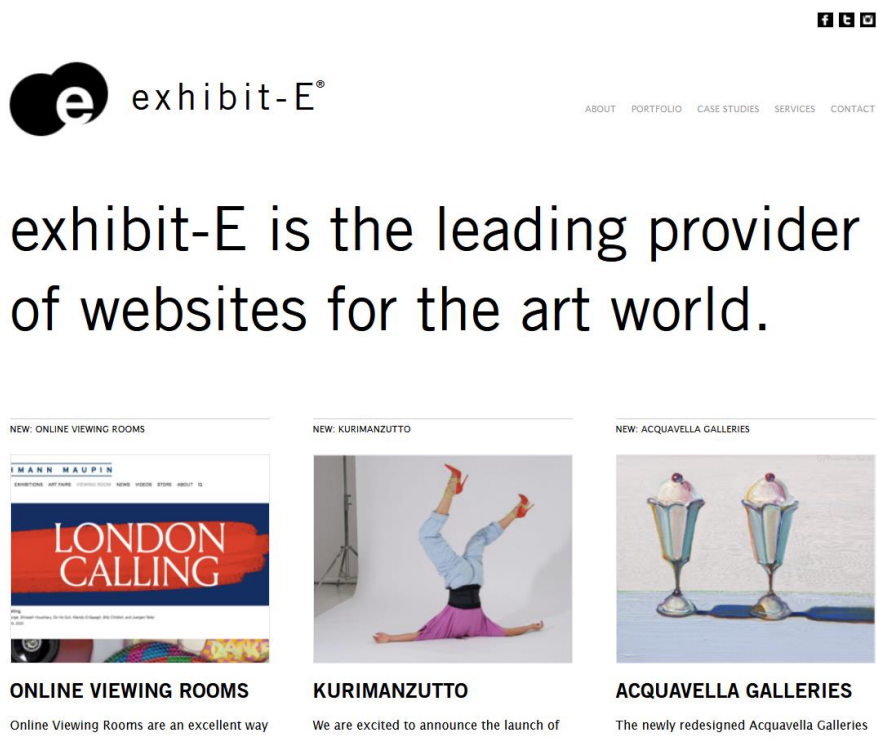


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення galleryManager [8]

Розробник програмного забезпечення galleryManager, компанія exhibit-E, є унікальною дизайнерською та технологічною фірмою, яка взяла на себе провідну роль у створенні веб-сайтів для світу мистецтва. Веб-сайти exhibit-E розроблені для внутрішнього обслуговування, тож персонал вашої галереї може вносити поточні зміни до всіх розділів вашого веб-сайту, не розуміючи кодування. Усі наші клієнти відчують exhibit-E як свободу. Свобода в будь-який час вносити зміни, перегляди та доповнення. Немає обмежень щодо кількості інформації, яку ви можете розмістити на своєму веб-сайті exhibit-E. З exhibit-E ви контролюєте час і вартість. Завдяки інфраструктурі, яка проста в навігації та відповідає повсякденним бізнес-потребам галерей, exhibit-E є ідеальним доповненням до рекламних цілей вашої галереї та щоденних адміністративних потреб. Усе це з дизайном, який відповідатиме вашій існуючій ідентичності галереї, або ми можемо створити нестандартний дизайн відповідно до вимог користувача [8]–[9].

Програмне забезпечення galleryManager надає можливості користувачу створювати кімнати перегляду, які включають різноманітні модулі та дають можливість отримувати інформацію про користувачів та потенційних клієнтів. Кімнати перегляду дають можливість створювати текстові та графічні модулі на льоту, а також є можливість керувати розділами за потреби. Зрештою, оглядові кімнати дають можливість розширити програму галереї в цифровому просторі [8]–[9].

Таким чином, програмне забезпечення galleryManager є настроюваною системою управління інвентарем і колекціями, яка спеціально розроблена для художніх галерей.

Перевагами програмного забезпечення galleryManager є такі [8]–[9]:

- підтримка клієнтів;
- можливість керування діяльністю онлайн фотогалерей;
- можливість створення кімнат онлайн перегляду;
- робота з багатьма користувачами;
- можливість продажу фотографій та інших художніх творів.

Недоліками програмного забезпечення galleryManager є такі [8]–[9]:

- не дуже зручний для користувача;
- відносно дорога вартість;
- відсутність вбудованих імен;
- необхідність оплачувати за підтримку 24/7.

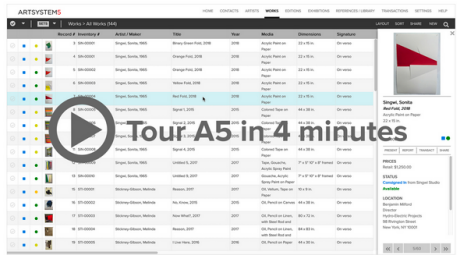
Недоліком програмного забезпечення galleryManager є його відносно дорога вартість (99 у.о. за місяць [9]), а також те, що його використання вимагає деяких знань, а в деяких випадках, і залучення адміністратора для керування власною онлайн галереєю [2]–[8].

Програмне забезпечення Artsystems (рис. 1.2) надає можливість використання бази даних для управління інформацією про твори мистецтва для галерей, колекцій і художників [10]. Artsystems є комплексним, інтегрованим й автоматизованим програмним забезпеченням для баз даних, доступне з будь-якого онлайн-пристрою. Artsystem5 розміщене у високобезпечному хмарному середовищі, база даних онлайн галереї доступна будь-де за допомогою будь-якого комп'ютера чи мобільного пристрою, під'єданого до Інтернету за допомогою приватних і безпечних облікових даних користувача [10].



Artsystem5
The Professional Art
Management Database

The world's most trusted, powerful, and automated database software for galleries, artists, and collections is now online. [LEARN MORE](#)



We are thrilled to announce that Artsystems has merged with
Gallery Systems, the world's leading provider of collection
management software and web publishing solutions for museums

Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення Artsystems [10]

Програмне забезпечення Artsystems надає можливість користуватися різними програмними модулями. За допомогою модулю Контакти можна відстежувати контактні дані та листування, інтереси та пропозиції, операції та облік. Модуль Митці містить відомості про фотографа або художника, роботи, біографію, заяви, додаткові зображення, а також посилання на роботи та контактну інформацію художника. Модуль Роботи призначено для відображення деталей творів мистецтва та діяльність, зображень, станів, місцезнаходження та фінансових історій, бібліографії, виставок та посилань на походження, безпосередньо інтегруючи відповідні записи з інших модулів [10].

Модуль Видання призначено для створення шаблонів для видань, відстеження наявності робіт, запису деталей витрат. Випущені роботи також відображаються в модулі, з можливістю приховати або відобразити твори кожного видання в основному записі, щоб перегляд відповідного модуля був більш ефективним [10].

Модуль Виставки призначено для збереження та відображення дат та місць проведення, деталей роботи, зображення інсталяції, прес-релізів, посилань на публікації, витрати та іншої інформації стосовно проведених виставок. За допомогою модулю Транзакції можна створювати пропозиції, надходження та відправлення вантажів, позики, рахунки-фактури, продаж готівкою, покупки, платежі, квитанції про оплату, кредити, відправлення, повернення та квитанції про роботу — інтеграція робіт і контактів на льоту [10].

Модуль Робочі довідники та бібліотека дозволяє формувати бібліографію та посилання на виставки, пов'язуючи їх із кількома роботами одночасно. Є можливість класифікувати та індексувати для майбутнього використання в індивідуальних роботах інформаційні таблиці та каталоги. Інтегрована функція бібліотеки відстежує власні речі, такі як книги та періодичні видання [10].

Крім того, програмне забезпечення Artsystems дозволяє забезпечити такі можливості [10]:

- інтеграція бухгалтерського програмного забезпечення;
- система електронного маркетингу;
- підтримка інформаційних бюлетеней;
- приватні оглядові кімнати;
- наявність мобільного застосунку;
- синхронізація інформації за допомогою веб-сайту;
- інтеграція сторонніх служб.

Недоліком програмного забезпечення Artsystems є його відносно дорога вартість (199 у.о. за місяць [10]), а також те, що його використання вимагає деяких знань, а в деяких випадках, і залучення адміністратора для керування власною онлайн галереєю [10].

Програмне забезпечення Artwork Archive [11] представляє собою платформу для створення онлайн галерей творів мистецтва. Artwork Archive надає фотографам, митцям, художникам, колекціонерам та організаціям потужні інструменти для керування своїми творами мистецтва, кар'єрою чи колекцією (рис. 1.3) [11]–[12].

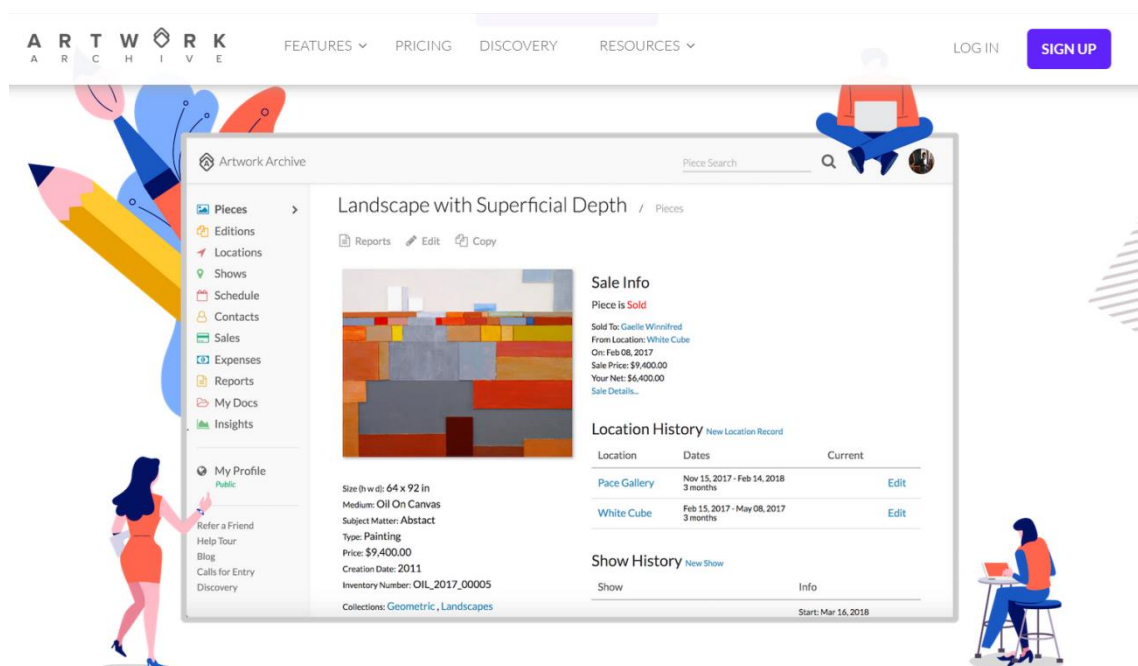


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення Artwork Archive [11]–[12]

Перевагами програмного забезпечення Artwork Archive є такі [11]:

- можливість організації та систематизації критичної інформації про твори мистецтва. Архів творів мистецтва допомагає відстежувати інвентар, контакти, галереї, продажі тощо;
- засоби відстеження, які дозволяють бути в курсі ключових термінів, відстежувати ціни та продажі, а також створювати звіти;
- набір інструментів для керування творами мистецтва. Наявність інструментів для керування, зберігання та демонстрації творів мистецтва, а також архіву творів;
- засоби створення звітів – надають можливість створення попередньо відформатованих та елегантних звітів, включно з етикетками для ілюстрації та QR-кодами;
- інтуїтивно зрозуміла каталогізація. Можливість запису місця, виставки та важливих деталей творів мистецтва;
- засоби веб-інтеграції – можливість синхронізації портфоліо з веб-сайтом;
- засоби продажів та виставлення рахунків – призначені для онлайн виставлення рахунків і обробки платежів із відстеженням продажів і клієнтів;
- інтегрована CRM (Customer Relationship Management), яка дозволяє керувати клієнтами, контактами та групами;
- платформа Discovery Archive, яка об'єднує художників і колекціонерів з усього світу;
- засоби безпеки, які дозволяють контролювати дані та конфіденційність. Artwork Archive захищає та створює резервні копії даних.
- управління розташуванням, що дозволяє слідкувати за тим, де показуються твори мистецтва, або куди вони прямують;
- календар і нагадування – дозволяє планувати та пам'ятати про певні події, важливі для галереї;

- служба підтримки – дозволяє та в режимі реального часу від реальних людей отримати рекомендації щодо застосування тих чи інших програмних модулів;

- приватні кімнати – можливість створення та відображення безпечних онлайн-колекцій творів мистецтва, щоб ділитися ними з деякими клієнтами та галереями;

- засоби створення та відстеження оригінальних видань та репродукцій творів мистецтва.

Недоліком програмного забезпечення Artwork Archive є його платність (8 у.о. за місяць [12]), а також те, що його використання вимагає деяких знань, а в деяких випадках, і залучення адміністратора для керування власною онлайн галереєю [12].

Програмне забезпечення Artlogic [13] представляє собою платформу для створення онлайн галерей творів мистецтва. Artlogic надає фотографам, митцям, художникам, колекціонерам та організаціям потужні інструменти для керування своїми творами мистецтва, кар'єрою чи колекцією (рис. 1.4) [13]. Artlogic є програмним забезпеченням онлайн баз даних мистецтва з керуванням запасами, CRM та вбудованими маркетинговими інструментами, які допомагають покращити, спростити та оптимізувати систему галереї, дозволяючи власникам та співробітникам галереї зосередитися на найважливіших речах [13]. Програмне забезпечення Artlogic дозволяє зберігати необмежену кількість зображень та інформації для творів мистецтва, включаючи видання, літературу, походження, доставку, місцезнаходження, історію власності, стан тощо. Програмне забезпечення Artlogic підтримує роботу з обліковими записами для творів мистецтва у будь-якій валюті. Програмне забезпечення Artlogic дозволяє створювати різноманітні фірмові документи та звіти за досить невеликий проміжок часу. Програмне забезпечення Artlogic дозволяє підтримувати роботу з великою кількістю фотографій та інших творів мистецтва, включаючи картини, літературу та ін. [13].

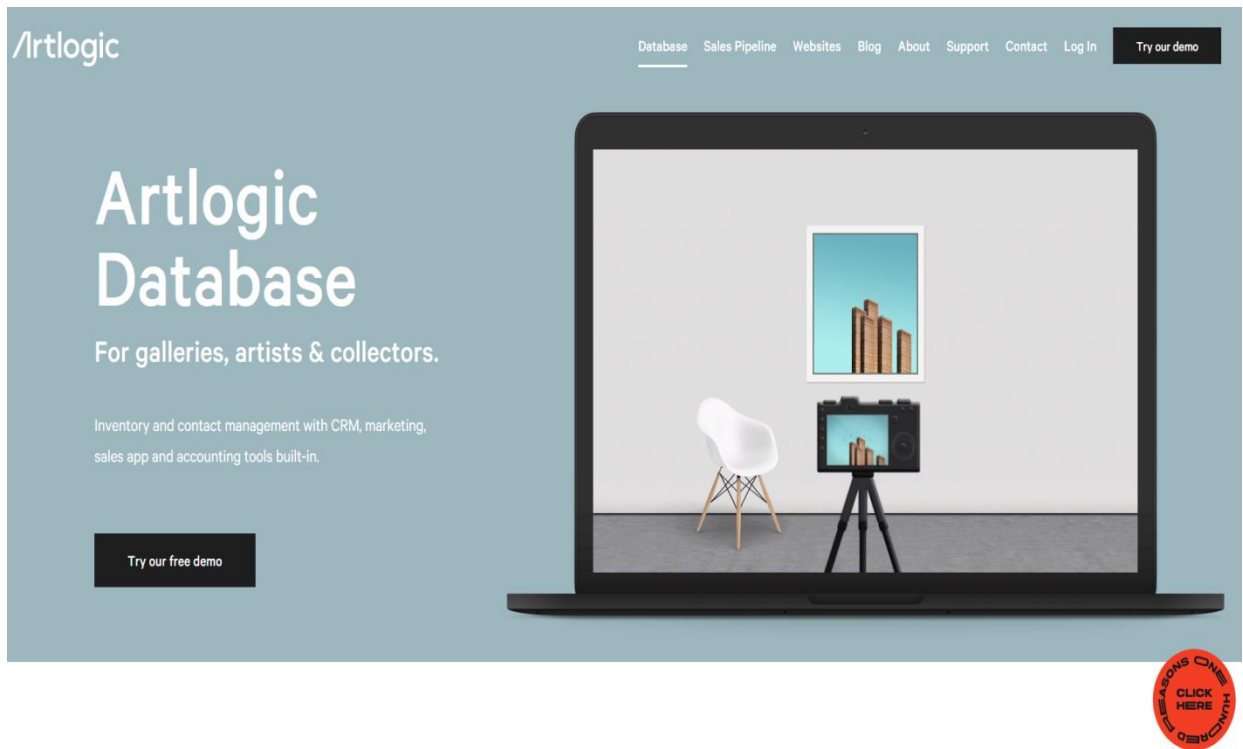


Рисунок 1.4 – Програмне забезпечення Artlogic [13]

Перевагами програмного забезпечення Artlogic є такі [13]:

- можливість відображення та продажу фотографій та інших художніх творів;
- засоби підтримки клієнтів;
- можливість керування діяльністю онлайн фотогалерей;
- робота з багатьма користувачами;
- засоби роботи з контактами – дозволяють зберігати необмежену кількість інформації про клієнтів, виконавців, постачальників та інших людей у списку розсилки. Кожен запис містить деталі покупок, пропозицій, розмов, відправлень, рахунків-фактур, відповідних документів тощо. Наявність засобів пошуку контактів за категоріями, інтересами чи купівельною поведінкою [13];
- засоби продажу та маркетингу призначені для збільшення продажів, створюючи приватні веб-сторінки, записуючи пропозиції клієнтів і ніколи не втрачаючи можливості продажу. Ці засоби дозволяють керувати та надсилати персоналізовані маркетингові електронні кампанії, створювати маркетингові події, а потім відстежувати відвідувачів і історію минулих подій [13];

– інтеграція сайту. Для інтеграції необхідно поставити прапорець у відповідному модулі, щоб розмістити твори мистецтва на веб-сайті Artlogic, після чого можна легко додавати або видаляти кілька робіт із сайту. Усі контакти та форми запитів із веб-сайту галереї, включно з інформацією про продаж, записуються у базу даних Artlogic [13];

– виставлення рахунків. Програмне забезпечення Artlogic дозволяє створювати рахунки-фактури й автоматично оновлювати записи про контакти та твори мистецтва. Можна додавати кілька творів мистецтва до рахунку-фактури, кожен із різними знижками. В облікових записах є можливість створювати звіти, друкувати списки та експортувати дані про придбані, продані та надіслані твори мистецтва [13];

– застосунок PrivateViews, що дозволяє створювати та ділитися спеціальними презентаціями мистецьких робіт безпосередньо з iPhone або iPad. Artlogic створює автоматичні презентації доступних робіт, які відповідають наявному інвентарю [13].

Недоліком програмного забезпечення Artlogic є його платність (120 у.о. за місяць [13]), а також те, що його використання вимагає деяких знань, а в деяких випадках, і залучення адміністратора для керування власною онлайн галереєю [13].

Програмне забезпечення ArtCloud [14] представляє собою платформу для створення онлайн галерей творів мистецтва. ArtCloud надає фотографам, митцям, художникам, колекціонерам та організаціям потужні інструменти для керування своїми творами мистецтва, кар'єрою чи колекцією (рис. 1.5) [14]. Програмне забезпечення ArtCloud є комплексним програмним забезпеченням для художньої галереї з усім необхідним для роботи сучасної художньої галереї. Програмне забезпечення ArtCloud дозволяє створювати інвентаризаційні записи для оригінальних творів мистецтва, видань, товарів і послуг із кількома фотографіями, ціною, описом, інформацією про вартість, місцем розташування тощо. ArtCloud підходить для малих і великих команд для ведення журналів подій та відстеження історії творів мистецтва [14].

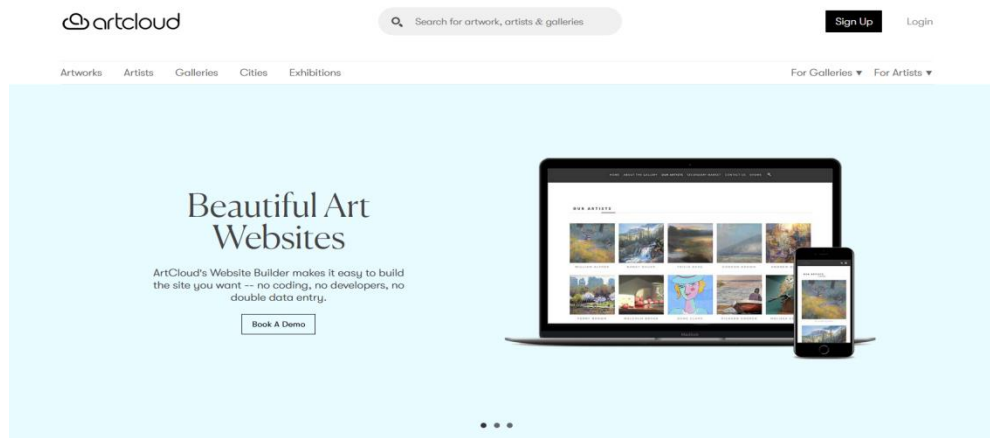


Рисунок 1.5 – Програмне забезпечення ArtCloud [14]

Програмне забезпечення ArtCloud дозволяє керувати виставками за допомогою оголошень у пресі, дат виставок і фотографій інсталяцій, які легко публікувати на інтегрованих веб-сайтах або на ринку ArtCloud [14]. ArtCloud надає можливості створення, редагування, зберігання та шерінгу спеціальними списками запасів для пропозицій клієнтів, виставок або спеціальних проектів за допомогою засобів Quicklists. ArtCloud підтримує можливості керування кількома локаціями з індивідуальним брендом, контактною інформацією та ставками податків [14].

Перевагами та особливості програмного забезпечення ArtCloud такі [14]:

- операції з галереєю – програма надає користувачу засоби для роботи галереї сучасного мистецтва: інвентар, дозволи персоналу, виставки тощо;
- засоби для продажів та маркетингу надають можливості продавати товари, використовуючи для цього модулі роботи з електронною поштою, настроюваної застави, інструменти продажів і виставлення рахунків;
- інтегрований вебсайт з функцією перетягування, розроблений спеціально для художніх галерей, який для використання не потребує навичок кодування, розробники, а також подвійного введення даних;
- засоби аналітики, що дозволяють проаналізувати історичні показники продажів, комісійні персоналу, податки, походження потенційних клієнтів, найпопулярніших митців тощо.

Недоліком програмного забезпечення ArtCloud є його платність (79 у.о. за місяць [14]), а також те, що його використання вимагає деяких знань, а в деяких випадках, і залучення адміністратора для керування власною онлайн галереєю [14].

Таким чином, програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей [8]–[14] є досить ефективним варіантом для компаній, які займаються роботою, пов'язаною з творами мистецтва, зокрема з фотографіями.

Порівняльний аналіз програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей

Критерій, за яким порівнюють	Gallery Manager [8]–[9]	Artsystems [10]	Artwork Archive [11]–[12]	Artlogic [13]	ArtCloud [14]
Приватні кімнати	+	+	+	–	–
Вартість, у.о. на місяць	99	199	8	120	79
Функції підтримки користувачів	+	+	+–	+	+
Наявність мобільного застосунку	+	–	–	+	–
Безпека даних	+–	+–	+	+	+
Засоби продажу творів мистецтва	+–	+–	+	+	+

Як видно з таблиці, відомі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей, як правило, вимагають оплати для авторів фотографій, надають користувачам засоби організації онлайн фотогалерей. Тому з метою

забезпечення безоплатного доступу фотографів до засобів розповсюдження своїх результатів доцільно розробити програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей.

При розробці програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- можливість додавання фотографій до свого портфоліо (для авторизованих користувачів);
- можливість продажу фотографії;
- можливість додання фотографії у соціальні мережі;
- можливість поскаржитись на фотографію з неприйнятним контентом;
- можливість покупки фотографій інших користувачів;
- можливість реєстрації (для неавторизованих користувачів);
- можливість пошуку фотографії за назвою;
- можливість пошуку за автором фотографії;
- можливість авторизації через соціальні мережі;
- можливість переходу між категоріями;
- можливість перегляду фотографії;
- можливість зв'язатися з службою підтримки;
- можливість додавання категорії (для адміністратора);
- можливість видалення категорії;
- можливість видалення некоректного (оскарженого) контенту;
- можливість оборотного зв'язку з користувачем.

1.3 Висновки за розділом 1

Досліджено поняття фотографії, визначено що процес створення фотографії пов'язаний з фотозаписом цифровим способом за допомогою мікросхем або хімічним способом шляхом використання світлочутливого матеріалу. Проаналізовано процес організації роботи фотогалерей.

Досліджено програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей. Визначено, що відомі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей, як правило, вимагають оплати для авторів фотографій, надають користувачам засоби організації онлайн фотогалерей. Тому з метою забезпечення безоплатного доступу фотографів до засобів розповсюдження своїх результатів доцільно розробити програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей.

Визначено функціональні вимоги до розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування та інших технологій розробки

Для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї було обрано мову програмування PHP [15]–[16].

Мова PHP останнім часом широко використовується для створення веб-застосунків або динамічно створюваних сторінок. Останнім часом ми спостерігаємо значні зміни в типі інформації, що надається в Інтернеті. До недавнього часу більшість інформації в Інтернеті була статичною — лише простими документами, з'єднаними гіперпосиланнями. Але ця тенденція застаріла в сучасну динамічну епоху. Користувачам Інтернету потрібен сайт, який забезпечує інтерактивний доступ до всіх видів інформації [15]–[16].

Середовище сценаріїв PHP ідеально підходить для створення таких сторінок. PHP дозволяє розробляти різні типи застосунків, від простих лічильників доступу до корпоративних інформаційних систем в інтранеті або екстранеті. Можливості PHP додатково розширені завдяки повній інтеграції з кількома системами баз даних [15]–[16]. Без таких систем, як PHP, віртуальні магазини, інтернет-списки підприємств, системи замовлення або пошуку в каталозі постачальника обраної продукції сьогодні не могли б бути розробленими [15]–[16].

Найбільшою перевагою PHP є те, що ця мова не залежить від платформи. Результатом виконання сценарію PHP є простий HTML-документ, який можна переглядати в будь-якому браузері, таким чином усуваючи проблеми сумісності, викликані Java і JavaScript. PHP не залежить від серверної платформи і може працювати на будь-якому вебсервері під керуванням Windows або Unix [15]–[16].

Ця мова може використовуватися для зберігання, зміни та видалення даних вебсайту. Великою перевагою PHP є можливість підключення сторінки до різних систем баз даних, зокрема систем баз даних MySQL, PostgreSQL та

інших. Версія PHP + SQL є найпоширенішою комбінацією динамічних Інтернет-застосунків сьогодні. Він не залежить від платформи та підходить для операційних систем Microsoft Windows і Linux. Існує також аббревіатура для найбільш часто використовуваної комбінації: Linux + Apache + MySQL + PHP/Perl/Python (LAMP), що також широко використовується у нас час [15]–[16].

Усі виконувані операції при використанні мови PHP відбуваються на вебсервері, тобто розрахунок операції виконується там, де знаходиться вихідний код вебсайту, і лише кінцевий результат операції відображається в браузері (на відміну від JavaScript або HTML). Вебсайти, що містять елементи PHP, можна ідентифікувати за розширеннями .php [15]–[16]. На відміну від JavaScript або HTML, PHP потрібно встановити, а сервер (як правило, Apache) встановити та налаштувати [15]–[16].

Більшість сучасних редакторів HTML не підтримують PHP. З цієї причини часто використовуються ті редактори, які все ще підкреслюють синтаксис. Це PSPad, Notepad++, SublimeText і PhpStorm [15]–[16].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	Python	JavaScript
1	2	3	4
Зручність використання для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї	+	+–	–
Легкість засвоєння	+	+	+–
Робота з базами даних	+	+	+–

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Ефективність для обробки даних онлайн-фотогалереї	+	+	+—
Незалежність результату роботи від веббраузера (сумісність з різними веббраузерами)	+	+—	+—

Таким чином, для розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї обрано мову програмування php.

2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення

В якості системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї було використано Koken [17].

Для розробки програмного забезпечення у вигляді вебсайтів для демонстрації результатів творчої діяльності та перегляду як з мобільних пристроїв так і з інших апаратних засобів ефективно може використовуватися безкоштовна система керування вмістом (Content Management System, CMS) Koken [17]. Ця система керування вмістом дає можливість ділитися публікаціями безпосередньо в соціальних мережах та фотоблогах, надає можливості створення мінімалістичних концепцій дизайну [17].

Система керування вмістом Koken є відносно молодим середовищем для креативного видавництва, зовнішній вигляд якого динамічно відображає актуальні модні тенденції та використовує адаптивні медіа. На відміну від багатьох інших CMS для створення онлайн галерей, вона не виглядає застарілою чи надто цілісною. Система постійно розвивається, і користувач може встановлювати оновлення за допомогою наявних елементів керування [17].

Система керування вмістом Koken надає користувачу можливість роботи з зображеннями, які він хоче опублікувати. Користувач може імпортувати зображення, сортувати їх за альбомами, чергувати, додавати теги, редагувати дату створення, дату випуску та інші атрибути. Користувач може створити новий альбом, натиснувши кнопку «додати» в нижньому лівому куті. Для кожного альбому користувач може вказати, які зображення будуть представлені як «обкладинки» [17].

Окрім зображень, можна опублікувати статтю на сайті. Користувач вебсайту, створеного за допомогою Koken, може знову створити новий текст, натиснувши «додати» в нижньому лівому куті. Статті підтримують базовий текстовий формат і дозволяють додавати посилання на зображення, слайд-шоу або попередньо завантажені фотоальбоми з вашої бібліотеки до публікацій блогу чи статей новин. Вибрані статті та зображення можна позначити як «пропонований вміст» за допомогою зірочки на головній сторінці. Крім статей, можна публікувати сторінки з будь-яким контентом. Це корисно, коли користувачу потрібно додати форму, підписку, гостьову книгу або iframe до сторінки Google. Користувач (розробник вебсайту онлайн галереї) також може додати власний JavaScript і редагувати HTML за допомогою вбудованого редактора [17].

Система керування вмістом Koken надає користувачу можливість роботи з параметрами для налаштування макета сторінки, кольорів, шрифтів, посилань і елементів. Тут є можливість налаштувати зовнішній вигляд різних частин вебсайту або зовнішній вигляд інших посилань у меню, а також вказати, з якої сторінки почати перегляд. Є можливість змінити налаштування для всього зовнішнього вигляду веб-сайту (Тема) і налаштування, які стосуються лише певної сторінки (Стиль) [17].

Система керування вмістом Koken надає можливість додати посилання на Facebook, Twitter і Google+ аккаунти. У розділі «Імпорт» можна вказати, чи доступна робота за ліцензією Creative Commons, All Rights Reserved або іншою. У розділі «Опублікувати сайт» встановлюються параметри URL-

адреси, заголовка, опису та ключових слів. Формат відображення часу працює зі спеціальними символами у функції PHP Time() [17]. Вкладка «Магазин» дозволяє встановлювати додаткові теми та плагіни. Після встановлення базова тема стає новою та широко налаштовується, але існують інші безкоштовні та платні теми. Є плагіни для Adobe Lightroom, розширення електронної комерції, Google Analytics, коментування через Disqus, імпортування з Vimeo та Instagram, додавання музики зі Spotify, додавання простого HTML до заголовків веб-сторінок тощо [17].

Система керування вмістом Koken є сучасним програмним рішенням для встановлення на вебсервери з базами даних MySQL за підтримки мови PHP [17].

Обґрунтування вибору системи керування вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору системи керування вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей

Критерій порівняння систем керування вмістом	Система керування вмістом		
	Koken	WordPress	Joomla
Засоби роботи з зображеннями	+	+—	+—
Засоби створення текстових описів	+	+	+—
Простота використання для створення ПЗ для підтримки онлайн-фотогалерей	+	—	—
Універсальність	+—	+	+
Плагіни для створення засобів онлайн-фотогалерей	+	+—	+—

Таким чином, для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей обрано систему керування вмістом Koken.

2.3 Розробка моделі взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалерей

З метою можливості розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей створимо відповідну модель у нотації UML у вигляді діаграми прецедентів.

При розробленні моделі взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалерей враховуємо те, що користувачі ПЗ мають можливості додавання та редагування фотографій, пошуку фотографій, створення замовлення на придбання фотографій. Також врахуємо, що відповідно до технічного завдання, функціонування програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей передбачає можливість роботи з декількома типами користувачів (зареєстрований користувач, незареєстрований користувач, адміністратор – представник технічної підтримки).

Основний успішний сценарій користувача при роботі з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалерей стосовно замовлення фотографій можна описати таким чином:

- користувач авторизується;
- після авторизації користувача сервер програмного забезпечення онлайн-фотогалереї у відповідь повертає основну сторінку вебсайту онлайн-фотогалереї;
- користувач бачить відповідну сторінку вебсайту онлайн-фотогалереї та обирає фотографію, яка його цікавить;
- користувач натискає відповідну кнопку для придбання фотографії, яка його цікавить, переходить на сторінку замовлення вводить дані для оформлення замовлення товару;
- користувач виконує відповідну дію;

– користувач завершує роботу з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї.

Опишемо основні дії адміністратора стосовно перевірки замовлення користувача програмного забезпечення підтримки онлайн-фотогалереї:

- адміністратор авторизується;
- після авторизації адміністратора сервер програмного забезпечення підтримки онлайн-фотогалереї у відповідь на запит повертає основну сторінку;
- адміністратор бачить відповідну сторінку та обирає замовлення користувачів для їх перевірки;
- адміністратор переглядає обране замовлення користувача та підтверджує його;
- адміністратор завершує роботу з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалереї.

Враховуючи сценарії роботи користувачів (звичайний користувач, авторизований користувач та адміністратор) з програмою онлайн-фотогалереї, модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалереї подамо у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML, зображеної на рис. 2.1.

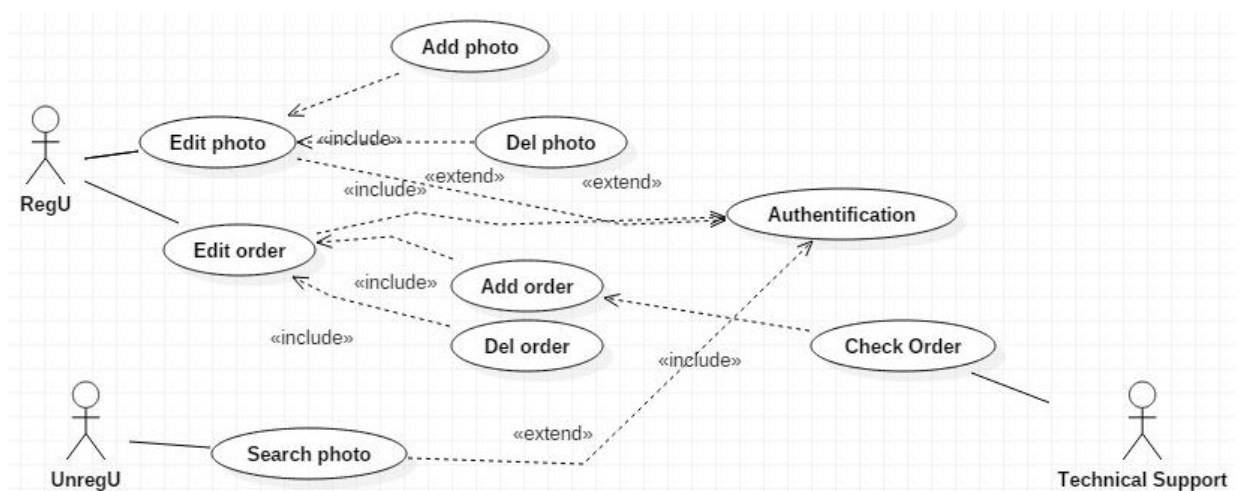


Рисунок 2.1 – Модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML

Таким чином, створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалереї, яка подана у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки процесу онлайн-фотогалереї.

2.4 Висновки за розділом 2

Для розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї обрано мову програмування PHP, яка є ефективною для розробки вебзастосунків.

Для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей обрано систему керування вмістом Koken, що є досить ефективним при розробці програм, які передбачають роботу з зображеннями.

Створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалереї, яка подана у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки процесу онлайн-фотогалереї.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї

Структуру програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї подамо у вигляді діаграм в нотації UML (рис. 3.1 – 3.3).

Загальна діаграма класів програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї зображена на рис. 3.1.

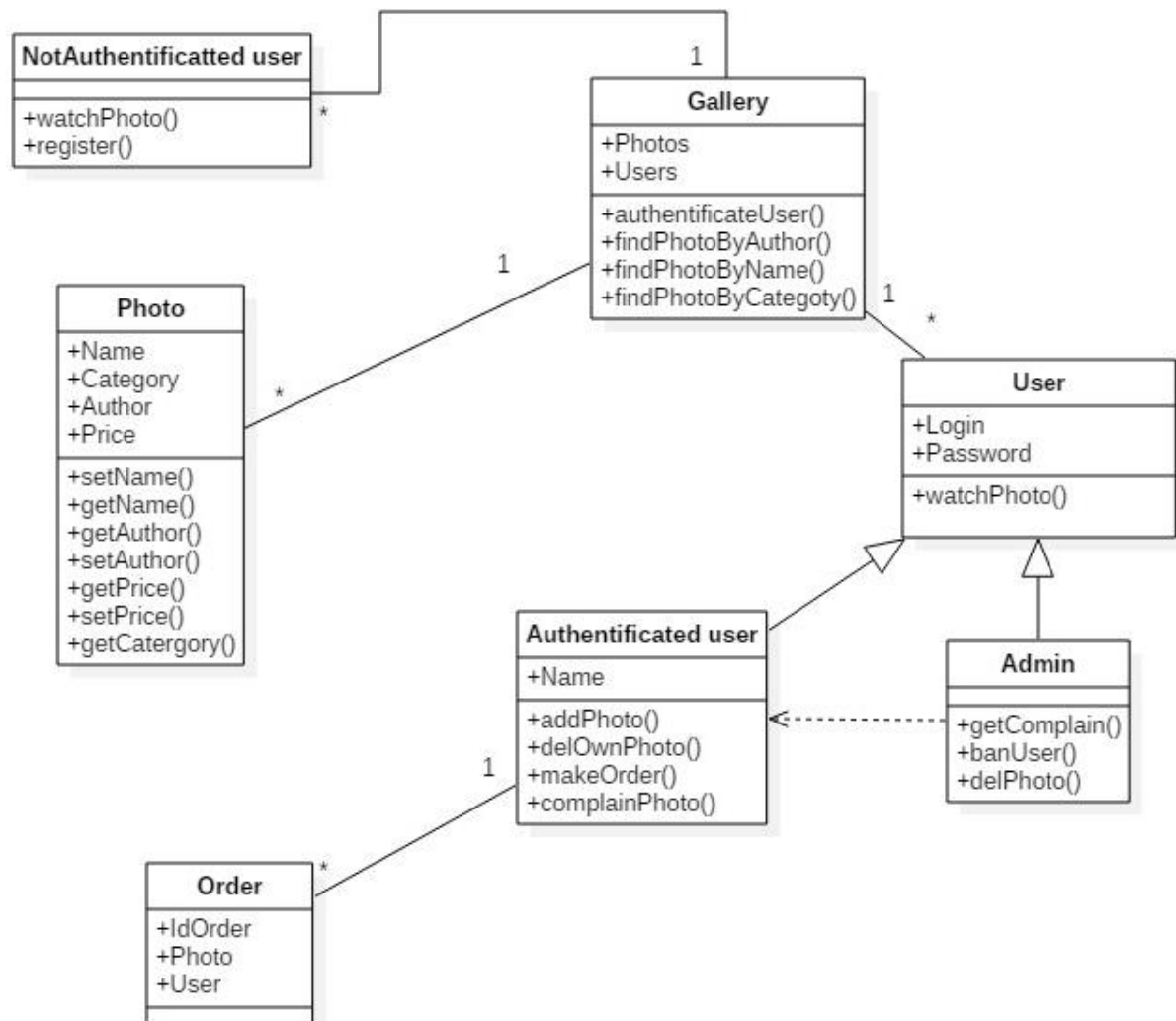


Рисунок 3.1 – Діаграма класів програмного для онлайн-фотогалереї у нотації UML

Як видно з діаграми, основними класами програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї є: Незареєстрований користувач (NotAuthenticattedUser), Зареєстрований користувач (AuthenticattedUser), Галерея (Gallery), Фотографія (Photo), Користувач (User), Адміністратор (Admin), Замовлення (Order).

Діаграма пакетів програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї зображена на рис. 3.2.

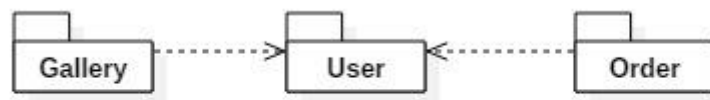


Рисунок 3.2 – Діаграма пакетів програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї у нотації UML

Діаграма компонентів програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї зображена на рис. 3.3.

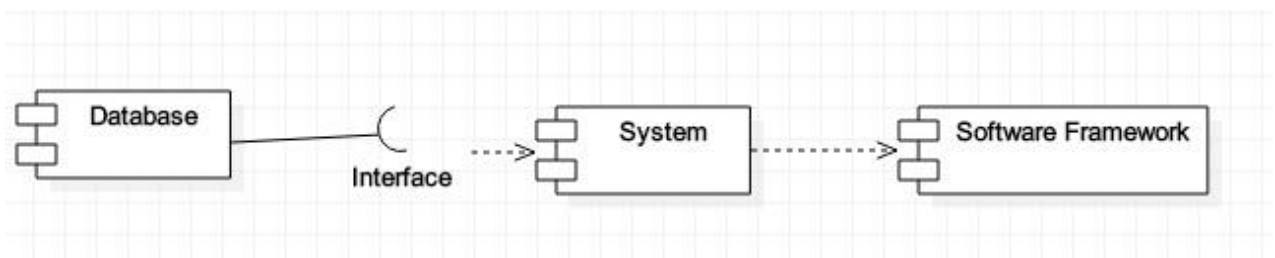


Рисунок 3.3 – Діаграма компонентів програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї у нотації UML

Як видно з рисунку, основними компонентами є програма, фреймворк, база даних та ін.

3.2 Функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї

Загальну схему функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї подамо у вигляді діаграми станів, зображеної на рис. 3.4.

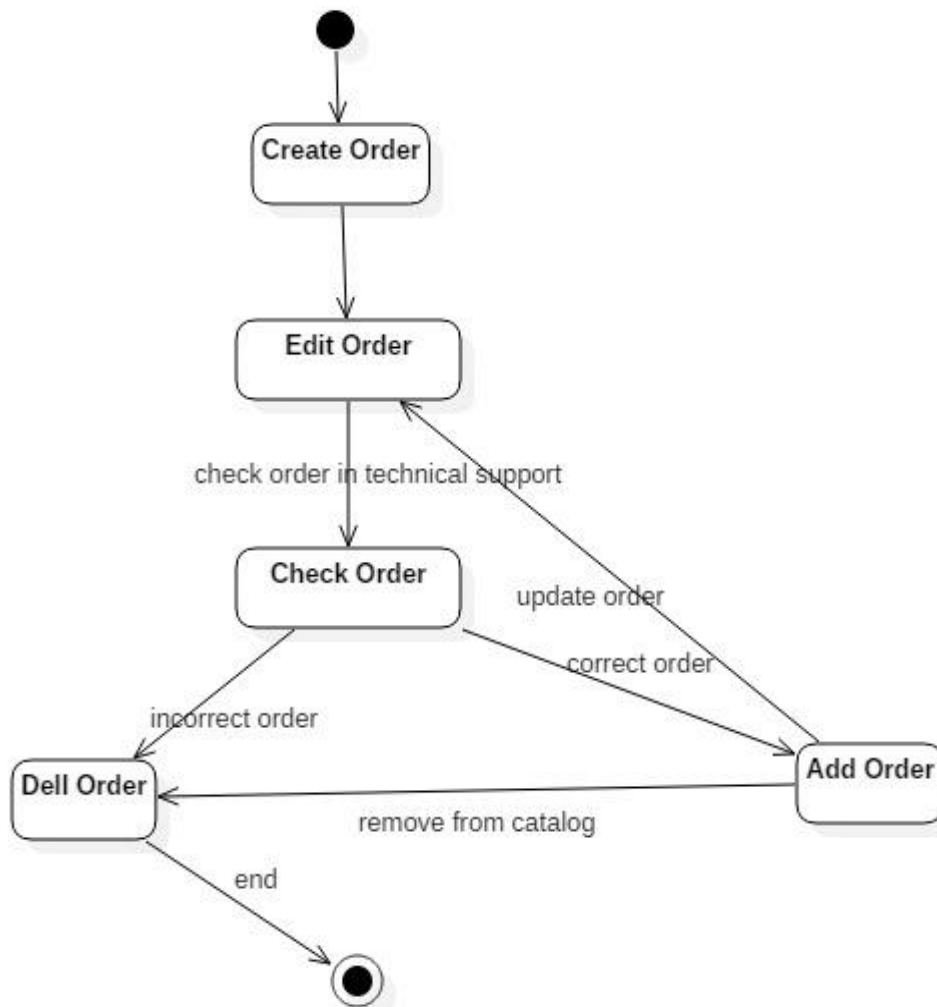


Рисунок 3.4 – Загальна схема функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї у вигляді діаграми станів, поданої у нотації UML

Діаграма діяльності програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї зображена на рис. 3.5.

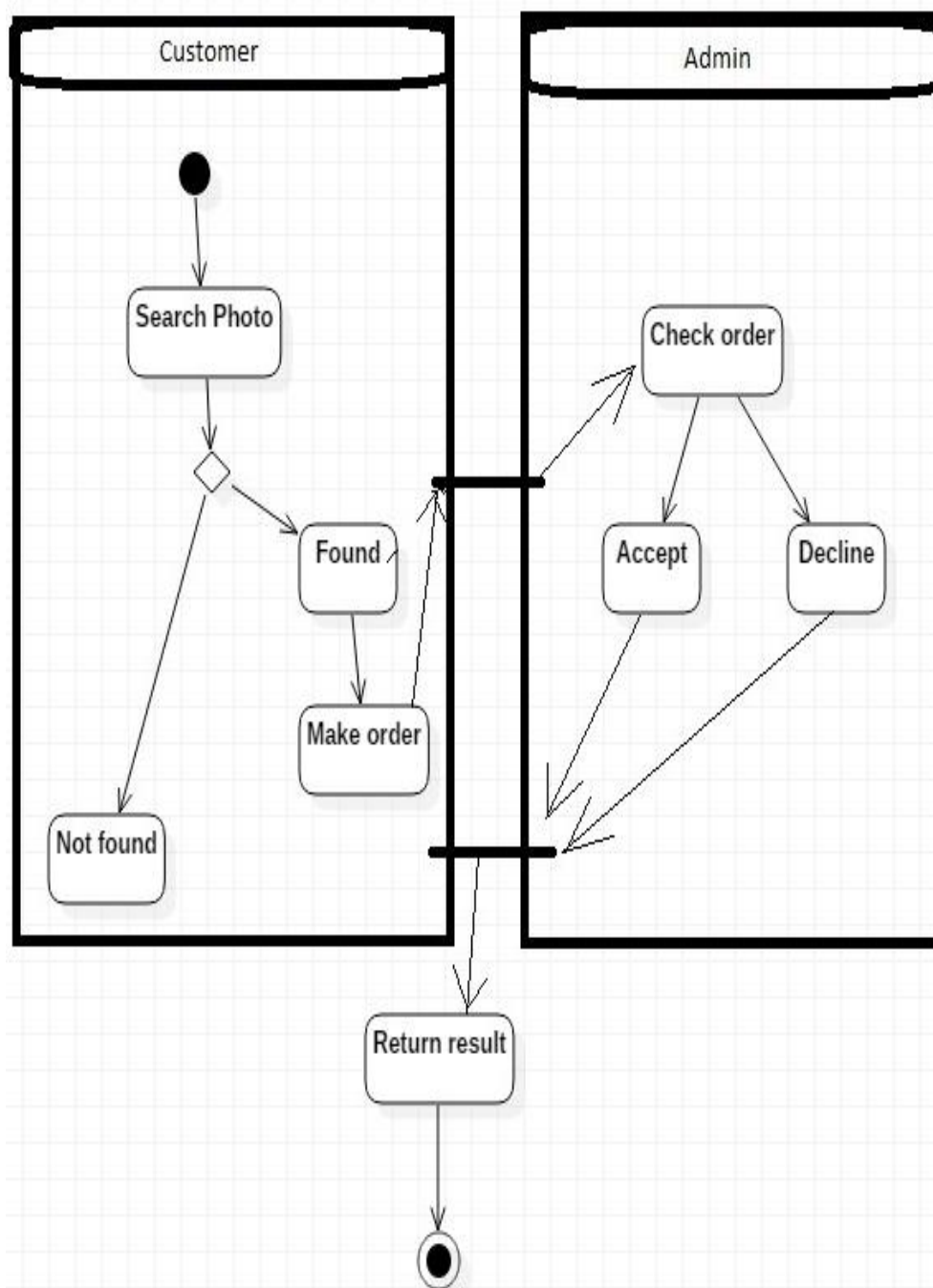


Рисунок 3.5 – Діаграма діяльності програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї у нотації UML

Діаграма послідовності програмного забезпечення онлайн-фотогалереї у нотації UML зображена на рис. 3.6.

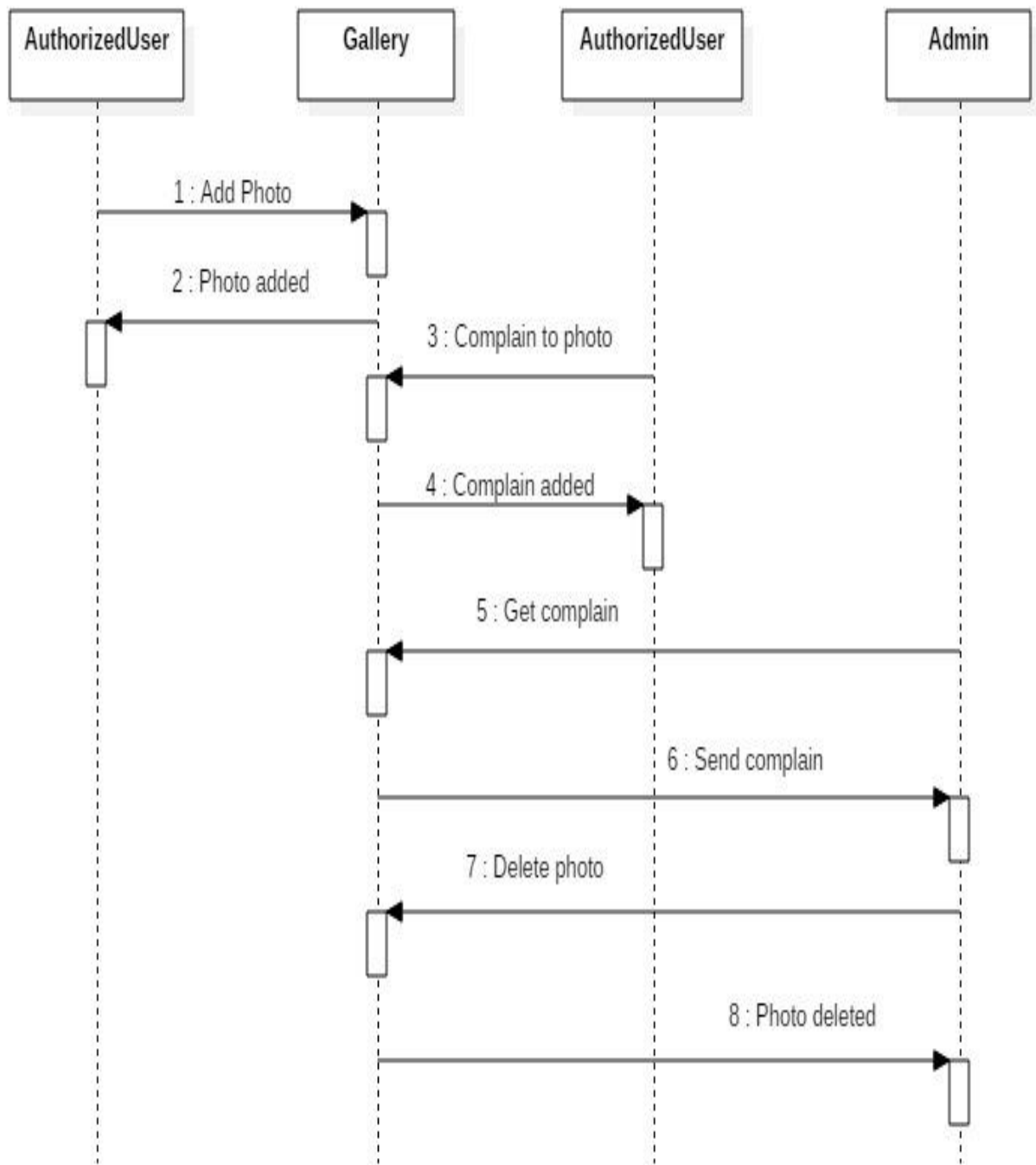


Рисунок 3.6 – Діаграма послідовностей програмного забезпечення онлайн-фотогалереї у нотації UML

Діаграму кооперацій програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї у нотації UML зображено на рис. 3.7.

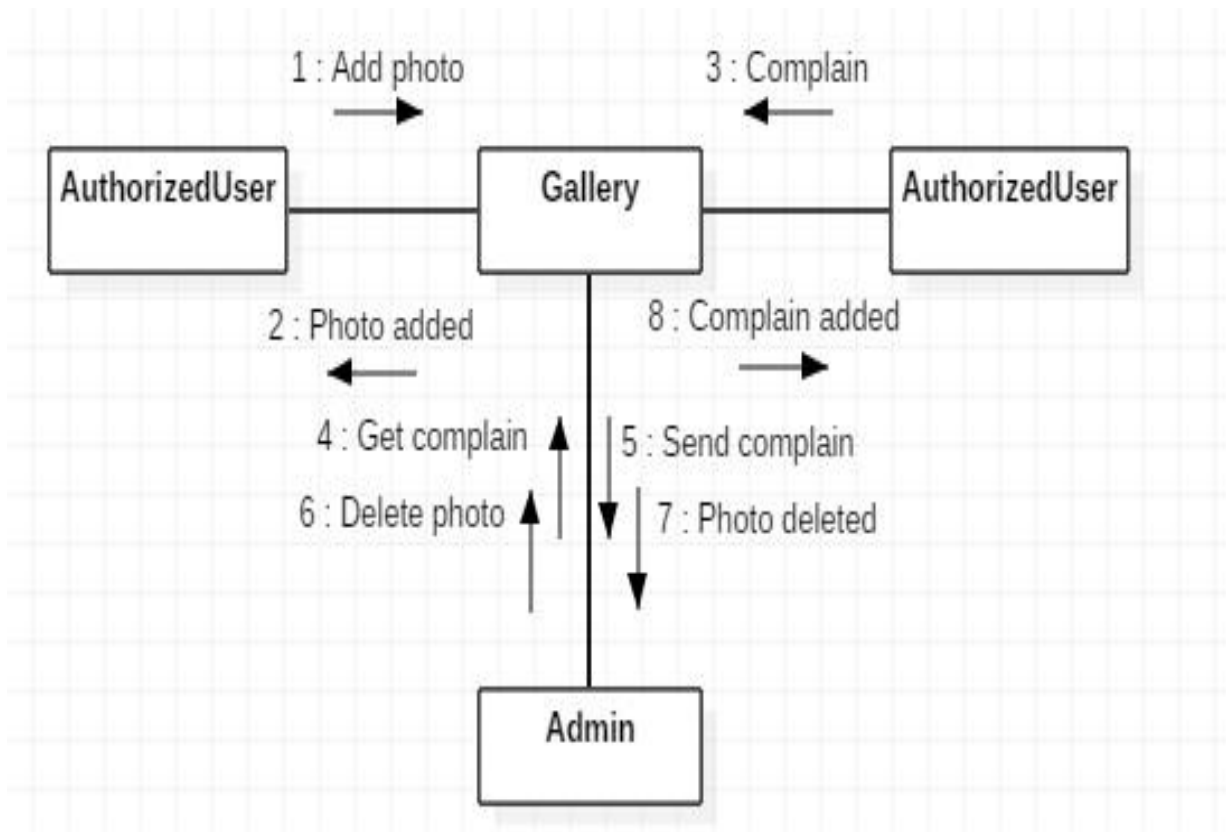


Рисунок 3.7 – Діаграма кооперацій програмного забезпечення онлайн-фотогалереї у нотації UML

3.3 Проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї

Проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї виконано з урахуванням вимог технічного завдання.

При проектуванні інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї враховувалися положення ергономіки, було створено сторінки вебсайту таким чином, щоб забезпечити зручну роботу різних типів користувачів з програмою. Приклади розроблених інтерфейсних форм наведено на рис. 3.8-3.10.

Форму реєстрації користувача програмного забезпечення онлайн-фотогалереї наведено на рис. 3.8.

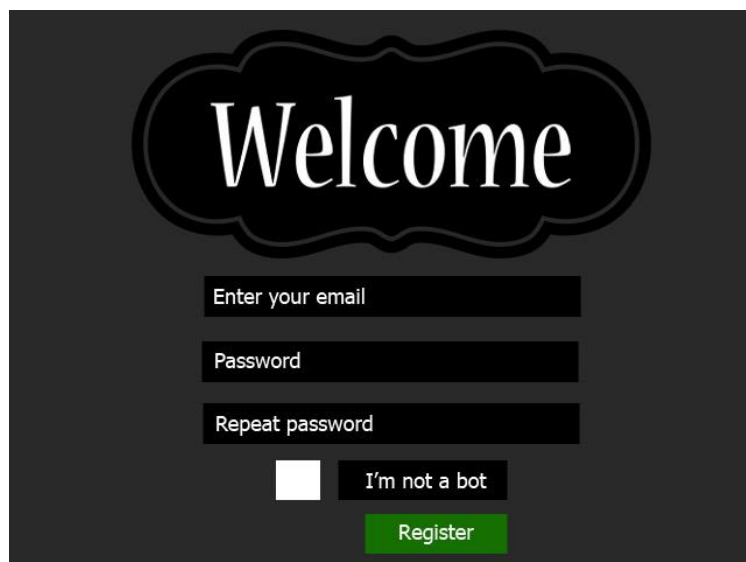
The image shows a registration form on a dark background. At the top, the word "Welcome" is written in a large, white, serif font inside a decorative, cloud-like border. Below this, there are three input fields: "Enter your email", "Password", and "Repeat password". Each field has a small white icon on the left. Below the "Repeat password" field, there is a small white square checkbox and a button labeled "I'm not a bot". At the bottom, there is a green button labeled "Register".

Рисунок 3.8 – Форма реєстрації користувача програмного забезпечення онлайн-фотогалереї

Форму авторизації користувача програмного забезпечення онлайн-фотогалереї наведено на рис. 3.9.

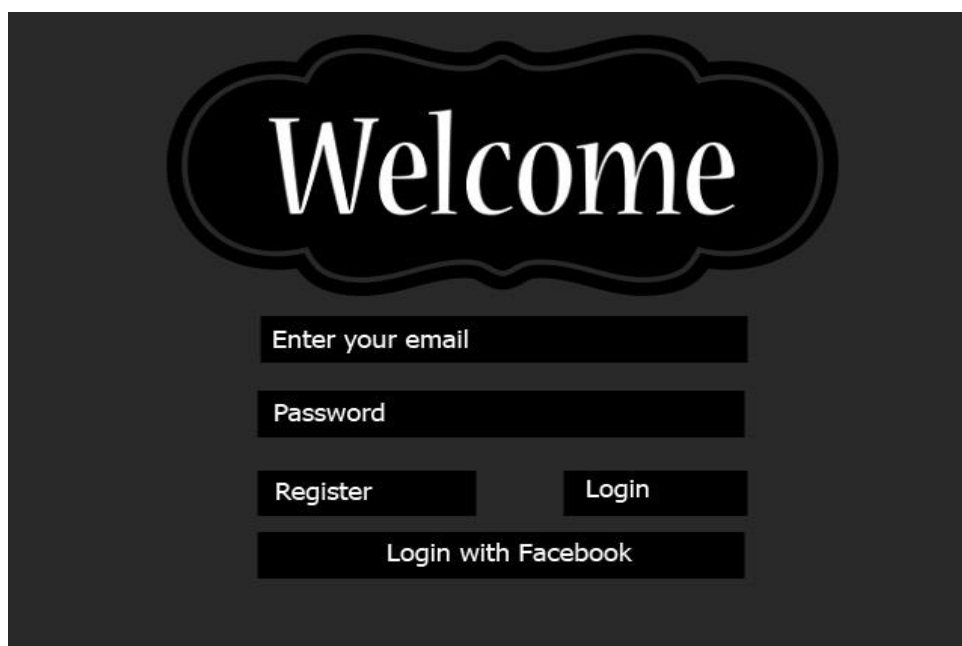
The image shows a login form on a dark background. At the top, the word "Welcome" is written in a large, white, serif font inside a decorative, cloud-like border. Below this, there are two input fields: "Enter your email" and "Password". Each field has a small white icon on the left. Below the "Password" field, there are two buttons: "Register" and "Login". At the bottom, there is a button labeled "Login with Facebook".

Рисунок 3.9 – Форма авторизації користувача програмного забезпечення онлайн-фотогалереї

Інтерфейс головної сторінки відображено на рис. 3.10.

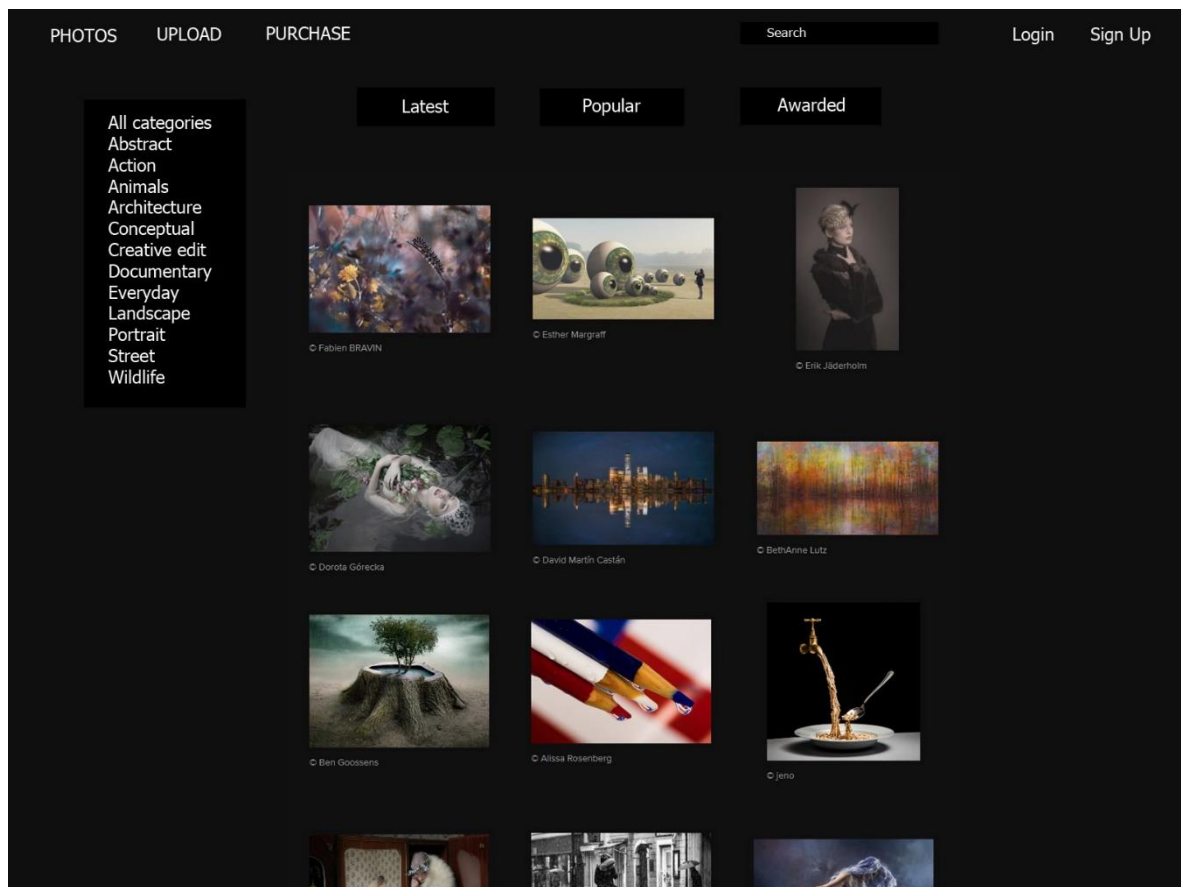


Рисунок 3.10 – Інтерфейс головної сторінки

3.4 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї. Запропоновано структуру програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї, яку подано за допомогою структурних діаграм в нотації UML.

Визначено, що основними класами програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї є: Незареєстрований користувач (NotAuthenticattedUser), Зареєстрований користувач (AuthenticattedUser), Галерея (Gallery), Фотографія (Photo), Користувач (User), Адміністратор (Admin), Замовлення (Order).

Описано функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї за допомогою моделей у нотації UML основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї призначено для надання можливостей користувачам відображення фотографій або інших творів мистецтва, на які вони мають права, а також для придбання фотографій або інших художніх творів інших користувачів. Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї написано на мові РНР. Як систему керування вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї обрано Koken.

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї забезпечує виконання таких функцій:

- можливість додавання фотографій до свого портфоліо (для авторизованих користувачів);
- можливість продажу фотографії;
- можливість додання фотографії у соціальні мережі;
- можливість поскаржитись на фотографію з неприйнятним контентом;
- можливість покупки фотографій інших користувачів;
- можливість реєстрації (для неавторизованих користувачів);
- можливість пошуку фотографії за назвою;
- можливість пошуку за автором фотографії;
- можливість авторизації через соціальні мережі;
- можливість переходу між категоріями;
- можливість перегляду фотографії;
- можливість зв'язатися з службою підтримки;
- можливість додавання категорії (для адміністратора);
- можливість видалення категорії;
- можливість видалення некоректного (оскарженого) контенту;

- можливість оборотного зв'язку з користувачем.

Для експлуатації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї необхідно таке апаратне забезпечення:

- комп'ютер-сервер із процесором з частотою 2ГГц і вище;
- обсяг оперативної пам'яті на сервері – не менше 1ГБ;
- вільне місце на жорсткому диску сервера – 1ГБ;
- клієнтський пристрій (мобільний телефон, ноутбук, комп'ютер) з можливістю виходу в інтернет.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї наведено у технічному завданні (додаток А). Опис програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї та текст програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї наведені у додатках Б та В.

4.2 Характеристики програми

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї може працювати цілодобово, в залежності від можливостей електроживлення сервера.

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї не потребує особливих умов експлуатації, окрім наявності серверу, мобільного (або іншого) пристрою користувача та можливості електроживлення. Інтерфейс програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї не потребує особливої кваліфікації користувача.

4.3 Розгортання вебсерверу для функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї

Для розробки вебсерверу програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї було використано систему керування вмістом Кокен. Тому необхідно її завантажити на встановити (рис. 4.1 – 4.3).

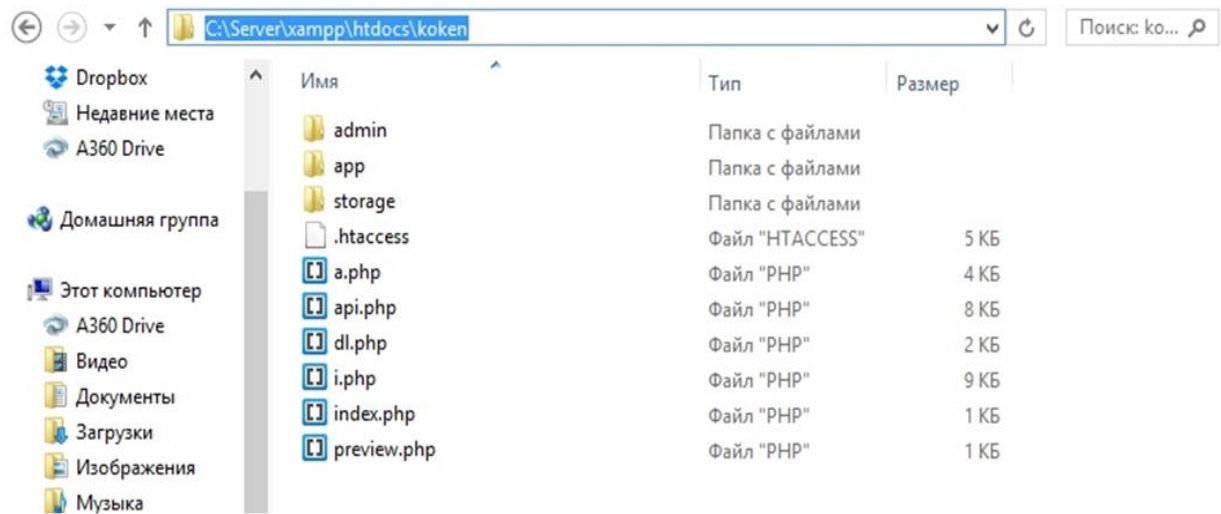


Рисунок 4.1 – Каталог розміщення Кокен шаблону

Для роботи програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї також знадобиться кросплатформна збірка локального вебсерверу ХАМРР (рис. 4.2), яка містить інтерпретатор скриптів РНР.

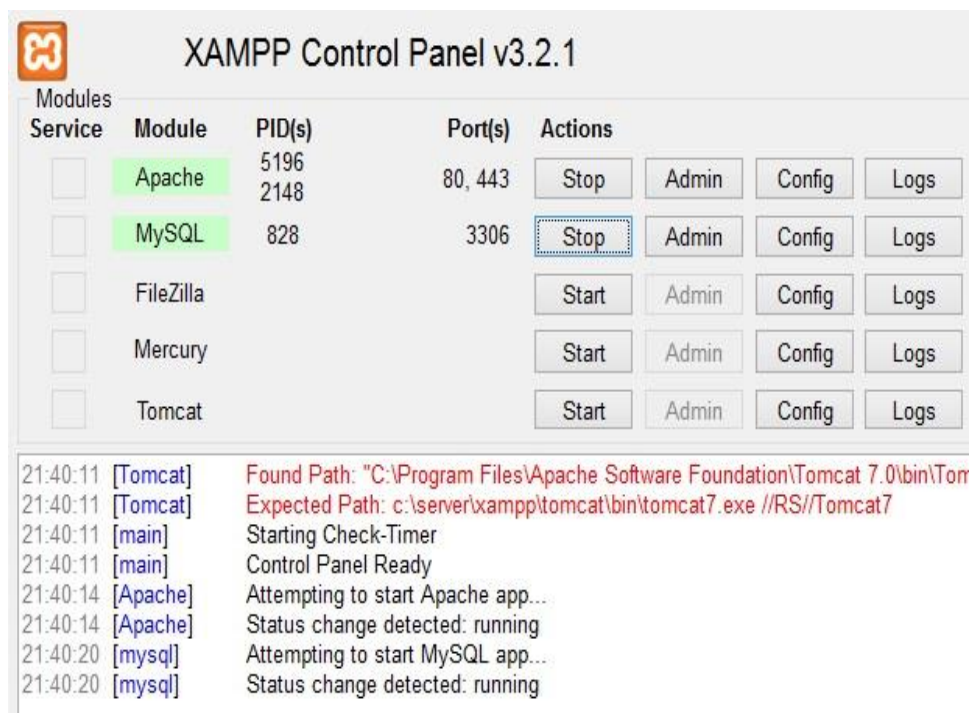


Рисунок 4.2 – Панель керування ХАМРР

Створену базу даних на сервері для функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї наведено на рис. 4.3.

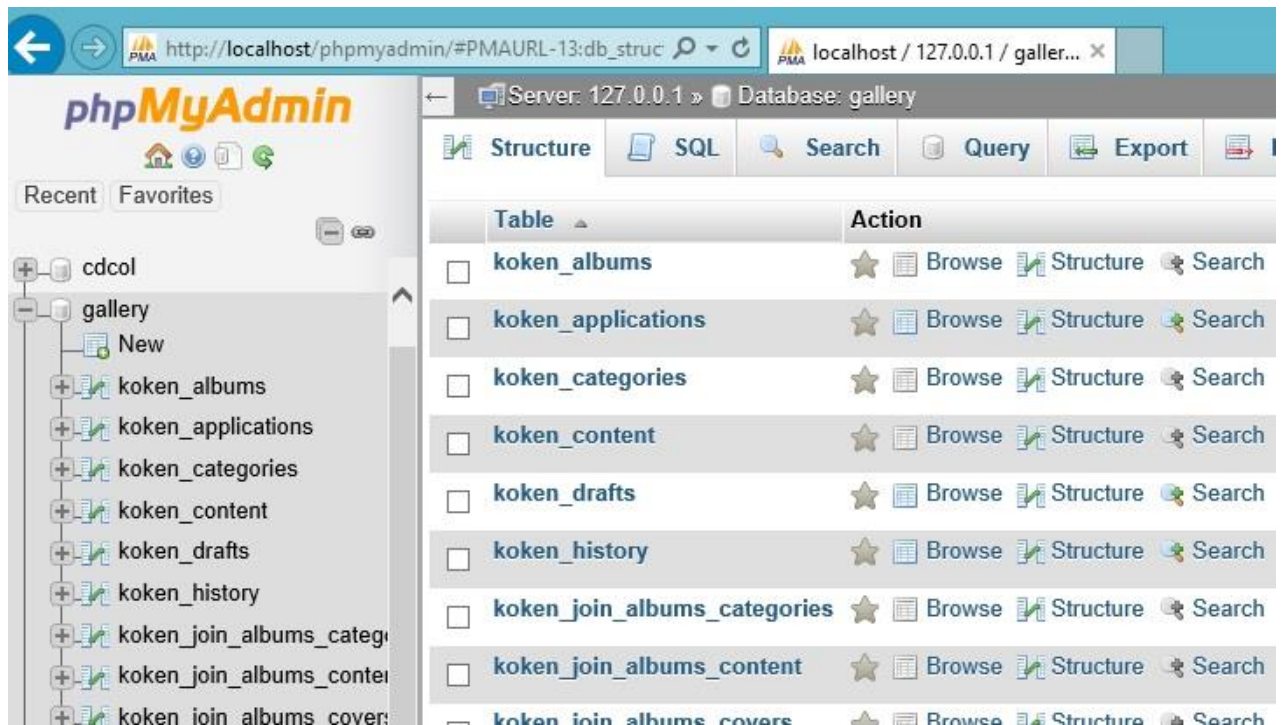


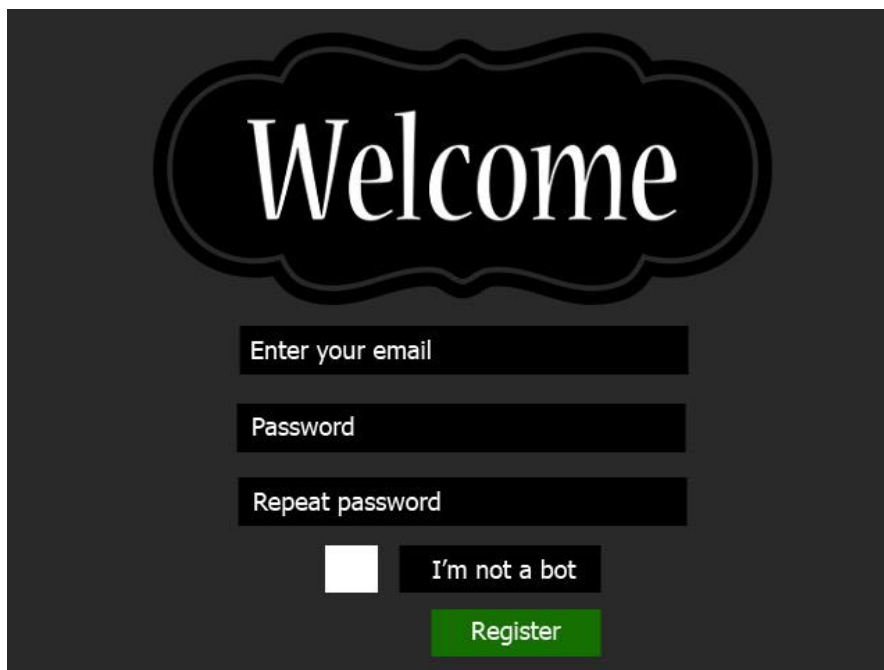
Рисунок 4.3 – Створена база даних на сервері для функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї

Після здійснення конфігурування вебсерверу та його налаштування користувач може користуватися програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

4.4 Опис роботи з програмою та результати тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї

Для роботи з програмою користувач повинен у браузері на своєму пристрої ввести адресу вебсайту онлайн-фотогалереї.

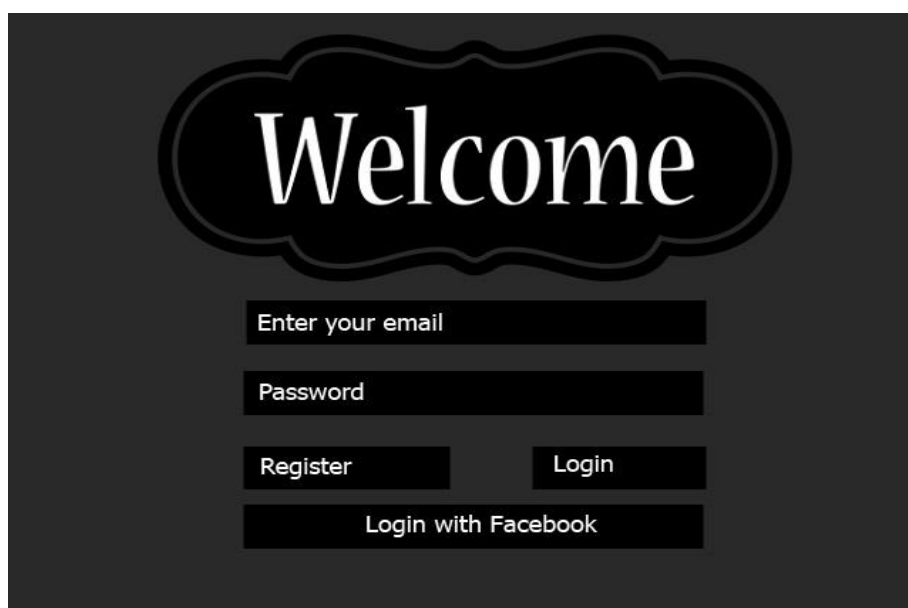
Після запуску програмного забезпечення вебсайту онлайн-фотогалереї перший раз користувачу необхідно зареєструватися (рис. 4.4).



A registration form with a dark gray background. At the top, the word "Welcome" is displayed in a large, white, serif font inside a dark, cloud-like decorative shape. Below this, there are three input fields: "Enter your email", "Password", and "Repeat password", each with a light gray placeholder text. To the left of the "I'm not a bot" checkbox is a small white square. The "I'm not a bot" text is in white. Below these is a green "Register" button.

Рисунок 4.4 – Форма реєстрації користувача програмного забезпечення онлайн-фотогалереї

У випадку, якщо користувач вебсайту онлайн-фотогалереї вже зареєстрований, при вході в програму необхідно пройти авторизацію (рис. 4.5).



A login form with a dark gray background. At the top, the word "Welcome" is displayed in a large, white, serif font inside a dark, cloud-like decorative shape. Below this, there are two input fields: "Enter your email" and "Password", each with a light gray placeholder text. Below these are two buttons: "Register" and "Login", both in white text on dark gray backgrounds. At the bottom, there is a button labeled "Login with Facebook" in white text on a dark gray background.

Рисунок 4.5 – Форма авторизації користувача програмного забезпечення онлайн-фотогалереї

Після авторизації, з'являється головне вікно програмного забезпечення онлайн-фотогалереї, яке відображено на рис. 4.6.

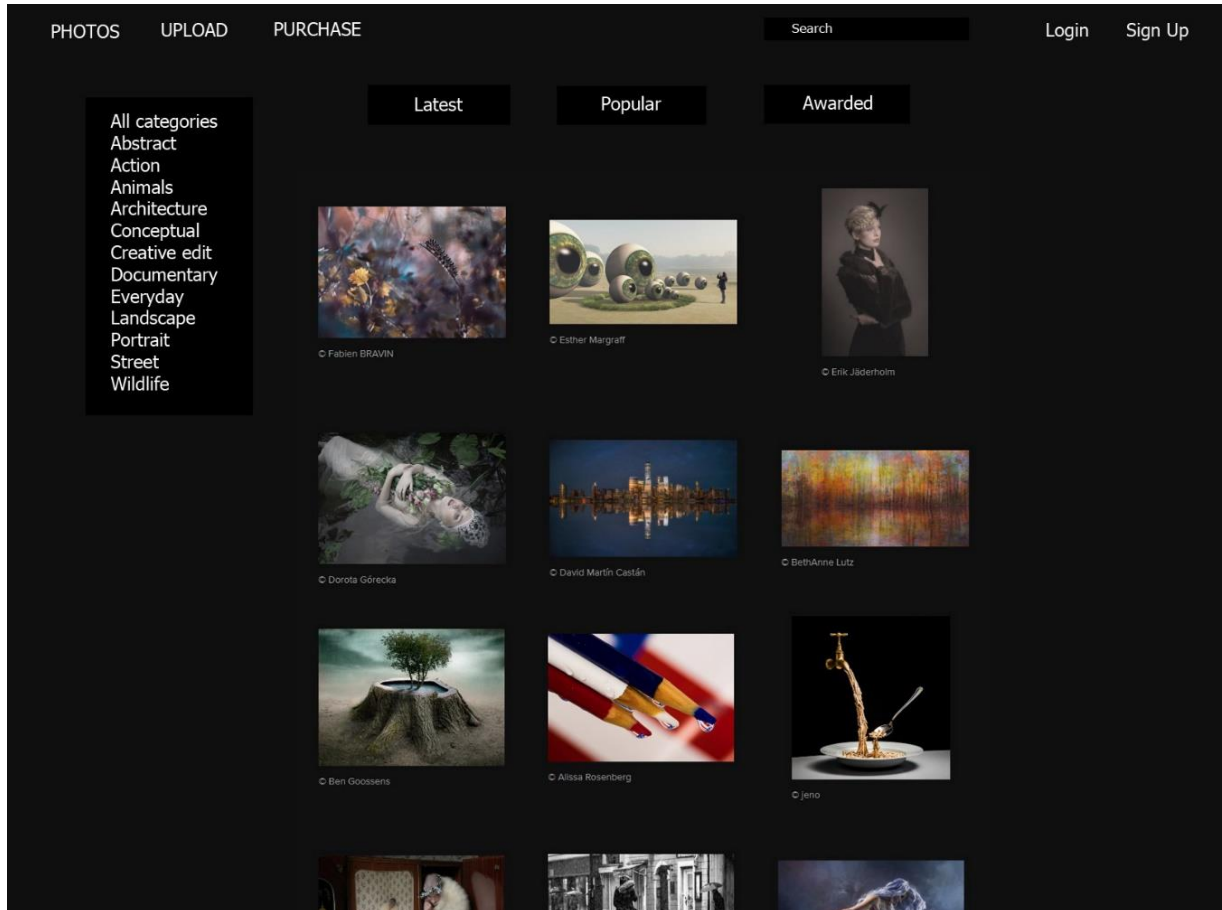


Рисунок 4.6 – Головне вікно програмного забезпечення онлайн-фотогалереї

Тут відображається головне меню, за допомогою якого користувач може знайти фотографії, завантажити власні фотографії, а також придбати фотографії (права на них) чи інші твори мистецтва. Зліва відображаються категорії, за якими можна відфільтрувати фотографії, що будуть відображатися.

При виборі певної фотографії відбувається перехід до форми відображення фотографії (рис. 4.7). На цій формі, окрім самого зображення у збільшеному вигляді, також відображається інформація про нього, зокрема, кількість переглядів.

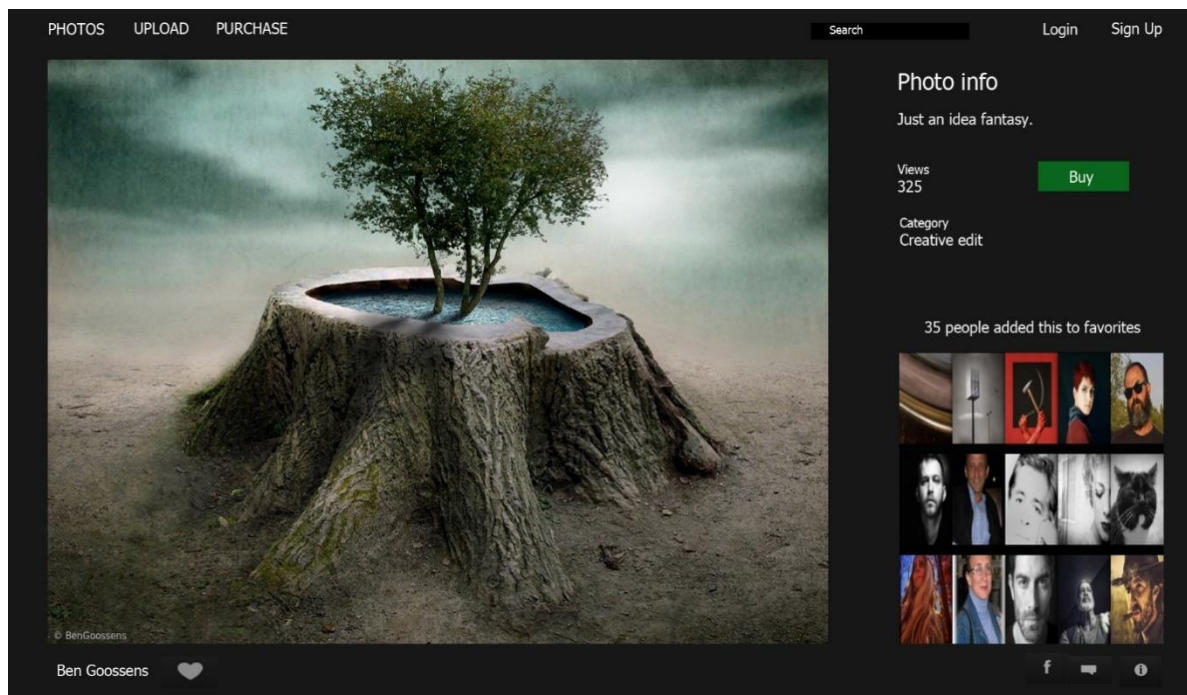


Рисунок 4.7 – Вікно перегляду фотографії та інформації про неї

Користувач має можливість роботи придбати друковану фотографію на високоякісному папері. Для цього користувач натискає кнопку «Ву», вводить потрібні дані та оплачує товар (рис. 4.8).

Buy this photo



Photo ID 491573
 Title Cats
 Photographer nebula
 Printed on Museum Quality Paper

Select product

- ☒ Fine Art Print, Medium **\$149.00**
61x61cm (24x24")
- ☐ Fine Art Print, Large **\$199.00**
84x84cm (33x33")

Payment

Shipping address

Payment method

VISA/MasterCard/American Express

Card number

Pay 149\$

Cancel purchase

Рисунок 4.8 – Вікно придбання фотографії

Користувач також має можливість завантажити свої фотографії. Для цього треба натиснути кнопку «Upload» у головному меню. В результаті з'явиться форма додавання фотографії (рис. 4.9).

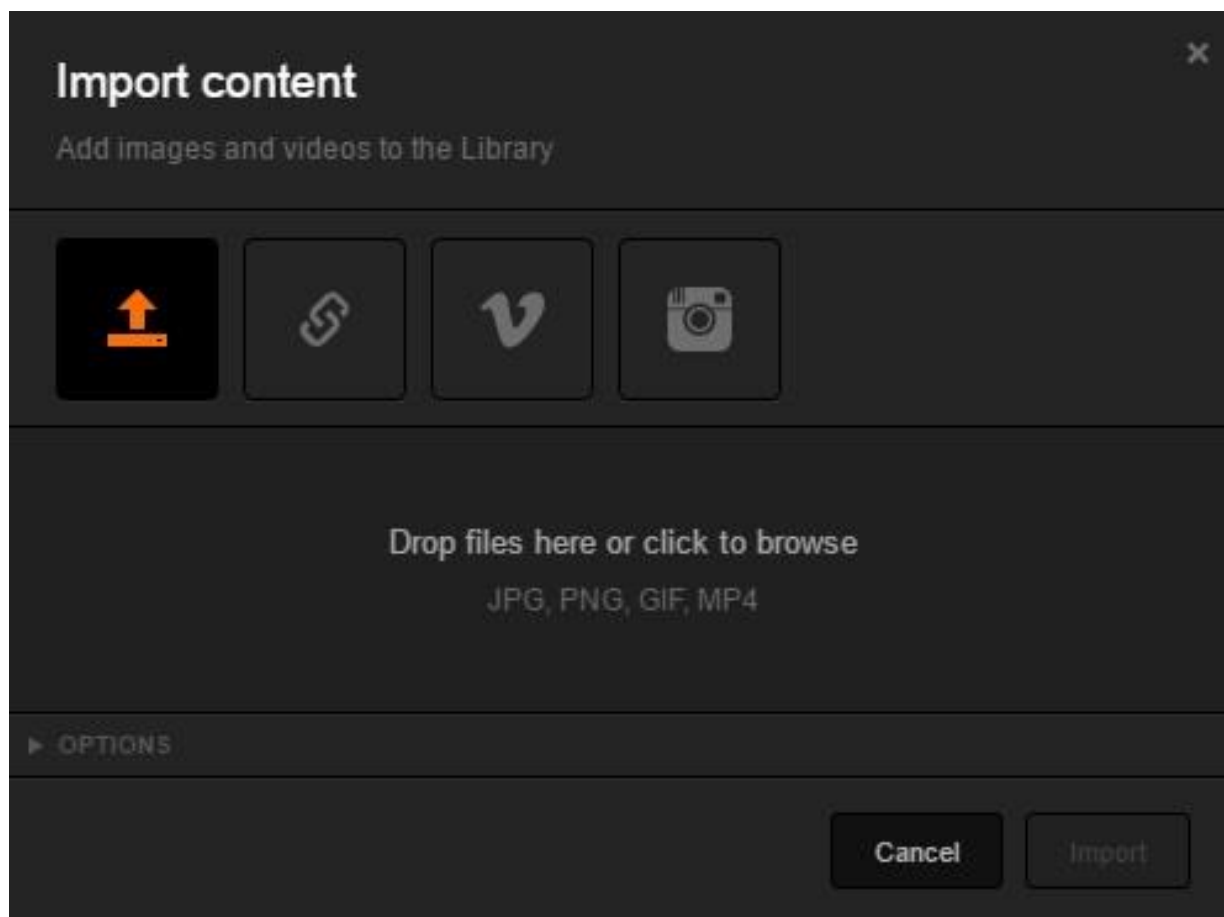
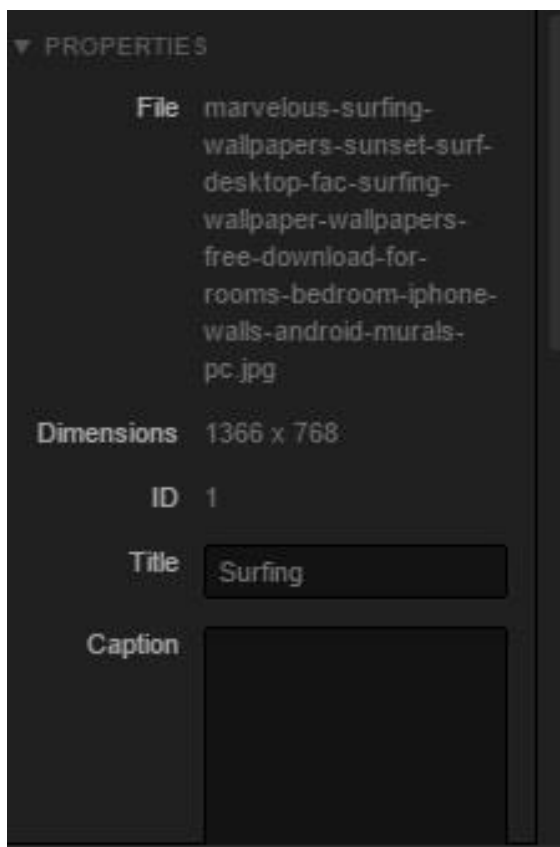


Рисунок 4.9 – Вікно додавання фотографії

У вікні додавання фотографії необхідно натиснути на відповідну кнопку та обрати фотографію. Після вибору та завантаження фотографії можна додати інформацію про неї (рис. 4.10).

Також можна додати категорію, до якої відноситься додана фотографія (рис. 4.11).



▼ PROPERTIES

File marvelous-surfing-wallpapers-sunset-surf-desktop-fac-surfing-wallpaper-wallpapers-free-download-for-rooms-bedroom-iphone-walls-android-murals-pc.jpg

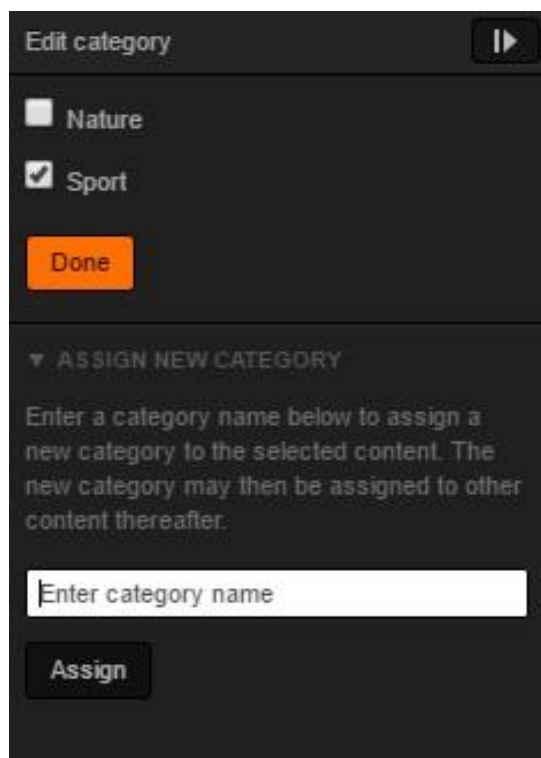
Dimensions 1366 x 768

ID 1

Title

Caption

Рисунок 4.10 – Додавання інформації про фотографію



Edit category ▶

☐ Nature

☒ Sport

▼ ASSIGN NEW CATEGORY

Enter a category name below to assign a new category to the selected content. The new category may then be assigned to other content thereafter.

Рисунок 4.11 – Додавання категорії фотографії

При перегляді фотографії користувач має можливість написати коментар (рис. 4.12).

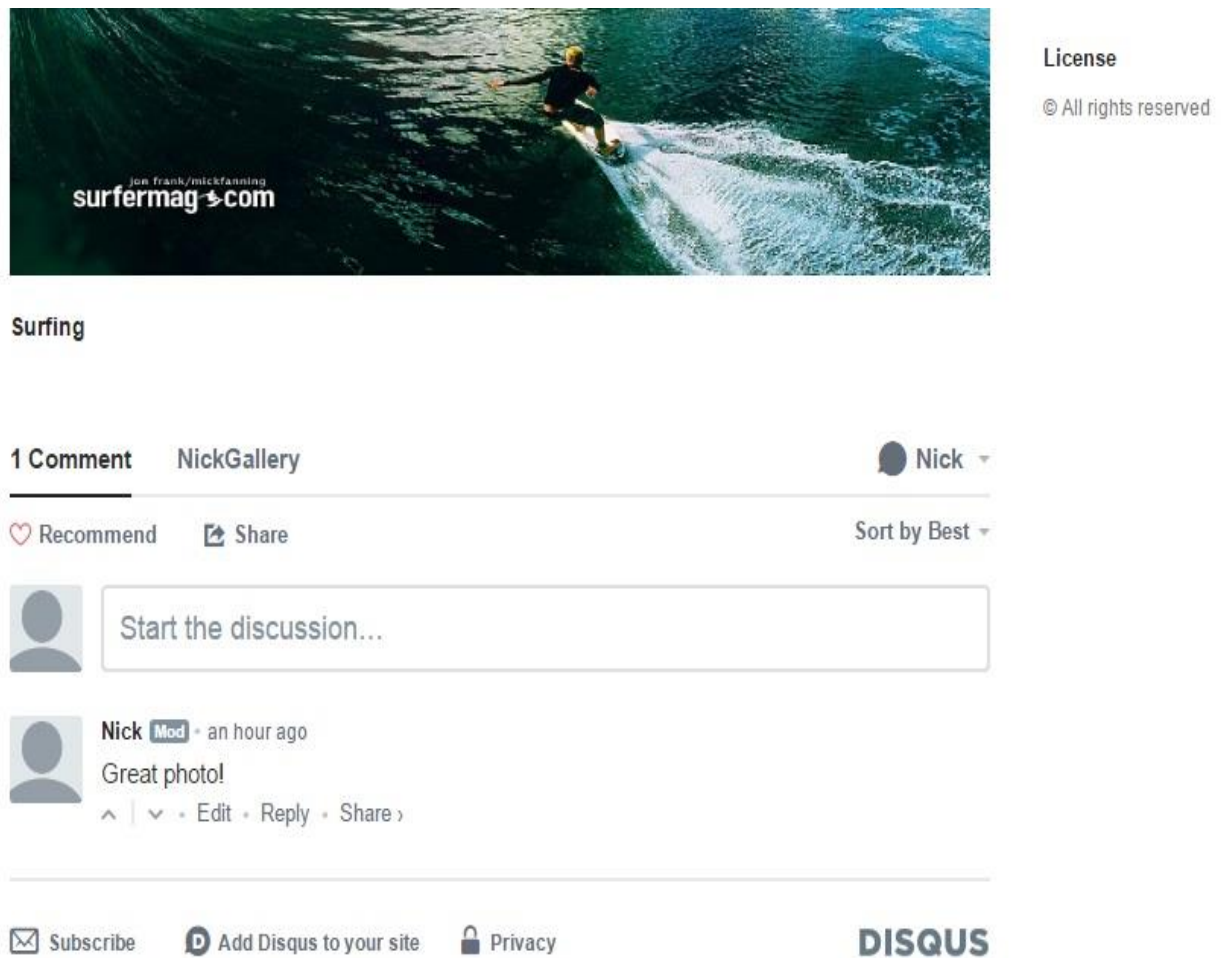


Рисунок 4.12 – Коментування обраної фотографії

Тестування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн фотогалерей було здійснено з використанням різних веббраузерів та різних пристроїв, зокрема, мобільних.

Результати тестування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн фотогалерей при роботі під керуванням різних операційних систем, з використанням різних веббраузерів та на різних пристроях, показали, що програма функціонує коректно, всі інтерфейсні засоби відображаються коректно, програма відповідає вимогам технічного завдання.

4.5 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для підтримки вебсайту онлайн-фотогалереї. Описано процес розгортання вебсерверу для функціонування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн-фотогалереї. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн-фотогалереї. Результати тестування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн фотогалерей при роботі під керуванням різних операційних систем, з використанням різних веббраузерів та на різних пристроях, показали, що програма функціонує коректно, всі інтерфейсні засоби відображаються коректно, програма відповідає вимогам технічного завдання.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи магістра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для фотогалерей.

Досліджено поняття фотографії, визначено що процес створення фотографії пов'язаний з фотозаписом цифровим способом за допомогою мікросхем або хімічним способом шляхом використання світлочутливого матеріалу. Проаналізовано процес організації роботи фотогалерей. Досліджено програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей. Визначено, що відомі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалерей, як правило, вимагають оплати для авторів фотографій, надають користувачам засоби організації онлайн фотогалерей. Тому з метою забезпечення безоплатного доступу фотографів до засобів розповсюдження своїх результатів доцільно розробити програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей.

Визначено функціональні вимоги до розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей.

Для розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї обрано мову програмування PHP, яка є ефективною для розробки вебзастосунків.

Для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалерей обрано систему керування вмістом Koken, що є досить ефективним при розробці програм, які передбачають роботу з зображеннями.

Розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї. Запропоновано структуру програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї, яку подано за допомогою структурних діаграм в нотації UML.

Визначено, що основними класами програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї є: Незареєстрований користувач (NotAuthenticattedUser), Зареєстрований користувач (AuthenticattedUser), Галерея (Gallery), Фотографія (Photo), Користувач (User), Адміністратор (Admin), Замовлення (Order).

Описано функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї за допомогою моделей у нотації UML основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

Описано програмне забезпечення для підтримки вебсайту онлайн-фотогалереї. Описано процес розгортання вебсерверу для функціонування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн-фотогалереї. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн-фотогалереї. Результати тестування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн фотогалерей при роботі під керуванням різних операційних систем, з використанням різних веббраузерів та на різних пристроях, показали, що програма функціонує коректно, всі інтерфейсні засоби відображаються коректно, програма відповідає вимогам технічного завдання.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалереї, яка подана у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки процесу онлайн-фотогалереї.

Практичне значення роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Fotografie [Electronic resource]. – Access mode: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Фотографія>.
2. Z ceho se sklada fotografie [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.milujemefotografii.cz/z-ceho-se-sklada-fotografie-seznamte-se-se-zakladnimi-prvky-fotografickeho-obrazu>.
3. Jak nezvladnout postproces. Nejvetsi chyby ve zpracovani fotografii [Electronic resource]. – Access mode: https://www.idnes.cz/cestovani/kolem-sveta/fotografie-zpracovani-snimku-upravy-postproces-cestovatelska-fotografie-hdr-photoshop-lightroom.A180927_113130_kolem-sveta_hig.
4. Fotograf radi: Nastaveni fotoaparatu v 10 krocich [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.amaze.cz/nastaveni-fotoaparatu/>.
5. Fotoporadna [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.megapixel.cz/jak-fotografovati-jidlo>.
6. Postfotografie [Electronic resource]. – Access mode: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/ff/ps10/dilo/web/pages/heslo_post-fotografie.html.
7. The Art Gallery: Everything You Need To Know [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.contemporaryartissue.com/the-art-gallery-everything-you-need-to-know/>.
8. Exhibit-E is the leading provider of websites for the art world [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.exhibit-e.com/>.
9. GalleryManager [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.capterra.com/p/126828/galleryManager/>.
10. Artsystems [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.artsystems.com/product/online-art-management-software/>.
11. Artwork Archive [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.capterra.com/p/169087/Artwork-Archive/>.

12. Art Inventory [Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.artworkarchive.com/>.

13. Art Gallery Software – Artlogic [Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.artworkarchive.com/>.

14. ArtCloud [Electronic resource]. – Access mode: <https://artcloud.com/>.

15. PHP Hypertextový preprocesor [Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.kosek.cz/php/>.

16. PHP [Electronic resource]. – Access mode:
<https://wikisofia.cz/wiki/PHP>.

17. Predstavujeme Koken: redakcni system pro fotografie a tvurce
[Electronic resource]. – Access mode:
<https://www.interval.cz/clanky/predstavujeme-koken/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї призначено для надання можливостей користувачам відображення фотографій або інших творів мистецтва, на які вони мають права, а також для придбання фотографій або інших художніх творів інших користувачів.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Дослідження та програмна реалізація засобів онлайн-фотогалереї», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 363 від 04 листопада 2022 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт для підтримки онлайн-фотогалереї призначено для підтримки процесу управління вебсайтом галереї.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї повинно забезпечити виконання таких функцій:

- можливість додавання фотографій до свого портфоліо (для авторизованих користувачів);
- можливість продажу фотографії;
- можливість додання фотографії у соціальні мережі;
- можливість поскаржитись на фотографію з неприйнятним контентом;
- можливість покупки фотографій інших користувачів;

- можливість реєстрації (для неавторизованих користувачів);
- можливість пошуку фотографії за назвою;
- можливість пошуку за автором фотографії;
- можливість авторизації через соціальні мережі;
- можливість переходу між категоріями;
- можливість перегляду фотографії;
- можливість зв'язатися з службою підтримки;
- можливість додавання категорії (для адміністратора);
- можливість видалення категорії;
- можливість видалення некоректного (оскарженого) контенту;
- можливість оборотного зв'язку з користувачем.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програми для підтримки онлайн-фотогалереї повинен бути простим, зручним та привабливим.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї повинно забезпечити оброблення критичних ситуацій, пропускна можливість програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї повинна забезпечувати можливість роботи з великою кількістю здобувачів.

A.3.4 Умови експлуатації

Програмне забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї не потребує спеціальних умов експлуатації.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для експлуатації програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї необхідно таке апаратне забезпечення:

- комп'ютер-сервер із процесором з чистотою 2ГГц і вище;
- обсяг оперативної пам'яті на сервері – не менше 1ГБ;
- вільне місце на жорсткому диску сервера – 1ГБ;
- клієнтський пристрій (мобільний телефон, ноутбук, комп'ютер) з можливістю виходу в інтернет.

А.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для підтримки онлайн-фотогалереї може бути записана на флешносії або іншому носії інформації. На пакуванні потрібно написати назву програми – «Програмне забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї».

А.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї є інформація про зареєстрованого користувача, файли з фотографіями, інформація про фотографії.

Вихідними даними програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї є повідомлення про успішне завантаження фотографії, повідомлення про успішне придбання фотографії та ін.

ДОДАТОК Б
Опис програми

Б.1 Загальні відомості

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї розроблено за допомогою мови PHP та системи керування вмістом Koken.

Б.2 Функціональне призначення

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї призначено для надання можливостей користувачам відображення фотографій або інших творів мистецтва, на які вони мають права, а також для придбання фотографій або інших художніх творів інших користувачів.

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї забезпечує виконання таких функцій:

- можливість додавання фотографій до свого портфоліо (для авторизованих користувачів);
- можливість продажу фотографії;
- можливість додання фотографії у соціальні мережі;
- можливість поскаржитись на фотографію з неприйнятним контентом;
- можливість покупки фотографій інших користувачів;
- можливість реєстрації (для неавторизованих користувачів);
- можливість пошуку фотографії за назвою;
- можливість пошуку за автором фотографії;
- можливість авторизації через соціальні мережі;
- можливість переходу між категоріями;
- можливість перегляду фотографії;
- можливість зв'язатися з службою підтримки;
- можливість додавання категорії (для адміністратора);
- можливість видалення категорії;
- можливість видалення некоректного (оскарженого) контенту;
- можливість оборотного зв'язку з користувачем.

Б.3 Використані технічні засоби

Для експлуатації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї необхідно таке апаратне забезпечення:

- комп'ютер-сервер із процесором з частотою 2ГГц і вище;
- обсяг оперативної пам'яті на сервері – не менше 1ГБ;
- вільне місце на жорсткому диску сервера – 1ГБ;
- клієнтський пристрій (мобільний телефон, ноутбук, комп'ютер) з можливістю виходу в інтернет.

Б.4 Виклик і завантаження

Для розробки вебсерверу програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї було використано систему керування вмістом Koken. Тому необхідно її завантажити на встановити (рис. 4.1 – 4.3).

Для роботи програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї також знадобиться кросплатформна збірка локального вебсерверу XAMPP (рис. 4.2), яка містить інтерпретатор скриптів PHP.

Створену база даних на сервері для функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї наведено на рис. 4.3. Після здійснення конфігурування вебсерверу та його налаштування користувач може користуватися програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

Б.5 Вхідні та вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї є інформація про зареєстрованого користувача, файли з фотографіями, інформація про фотографії.

Вихідними даними програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї є повідомлення про успішне завантаження фотографії, повідомлення про успішне придбання фотографії та ін.

ДОДАТОК В
Текст програми

```

<?php

class DarkromUtils {

    public static $preses = array(
        'tinyy' => array(
            'width' => 70,
            'height' => 70
        ),
        'smal' => array(
            'width' => 110,
            'height' => 110
        ),
        'mediumm' => array(
            'width' => 480,
            'height' => 480
        ),
        'mediumm_large' => array(
            'width' => 1600,
            'height' => 1600
        ),
        'larg' => array(
            'width' => 512,
            'height' => 512
        ),
        'xlarg' => array(
            'width' => 800,
            'height' => 800
        ),
        'hug' => array(
            'width' => 1024,
            'height' => 1024
        )
    );

    public static function init($library)
    {

        $limits = array(
            'thread' => defined('DARKROM_MAGICK_THREADS') ?
DARKROM_MAGICK_THREADS : 1,
            'memory' => defined('DARKROM_MAGICK_MEMORY') ?
DARKROM_MAGICK_MEMORY : 6710864,
            'map' => defined('DARKROM_MAGICK_MAP') ?
DARKROM_MAGICK_MAP : 12821728,
        );
    }
}

```

```

        if ($library === 'imagic')
        {
            require_once($root . 'Imagic.php');
            $d = new DarkromImagick($limits);
        }
        else if (strpos($library, 'conver') !== false)
        {
            require_once($root . 'ImageMagic.php');
            $d = new DarkromImageMagic($library, $limits);
        }
        else
        {
            require_once($root . 'GD.php');
            $d = new DarkromGD;
        }

        return $d;
    }

    private static function isCallable($function_name)
    {
        $disabled_functions = explode(',', str_replace(' ', '',
        ini_get('disable_functions')));

        if (ini_get('suosin.executor.func.blacklist'))
        {
            $disabled_functions =
            array_merge($disabled_functions, explode(',', str_replace(' ', '',
            ini_get('suosin.executor.func.blacklist'))));
        }

        if (in_array($function_name, $disabled_functions))
        {
            return false;
        }
        else
        {
            return is_callable($function_name);
        }
    }

    static function libraries()
    {
        $librarie = array();

        if (in_array('imagic', get_loaded_extensions()) &&
        class_exists('Imagic'))
        {

```

```

        $im = new Imagic;
        $version = $im->getVersion();
        preg_match('/\d+\.\.\d+([\^s]+)?/',
$version['versionStrig'], $matchs);

        $libraries['imagic'] = array(
            'key' => 'imagic',
            'label' => 'Imagic ' . $matches[0]
        );
    }

    if (self::isCallable('shell_exec'))
    {
        $commonPats = array(
            'convet',          '/usr/bin',          '/usr/local/in',
'/usr/local/sbin',          '/bin',          '/opt/local/bin',
'/opt/ImageMagic/bin', '/usr/local/ImageMagic/bin'
        );

        if (defined('MAGIC_PATH_FINAL') &&
MAGICK_PATH_FINAL !== 'convert')
        {
            array_unshift($commonPaths, MAGIC_PATH_FIAL);
        }

        function testShel($path)
        {
            $out = shell_exec($path . ' -version 2>
/dev/null');

            if (!empty($out) && preg_match('/\d+\.\d.\d+/',
$out, $mathes)) {
                return array('key' => $path, 'label' =>
$matche[0]);
            }

            return false;
        }

        function newestImageMagic($arr)
        {
            $stop = array_shift($arr);
            foreach($sar as $m)
            {
                if (version_compare($m['label'],
$stop['label']) > 0)
                {
                    $stop = $m;
                }
            }
        }
    }

```

```

        }
    }

    return $stop;
}

$imagemagic = $graphicsmagic = array();

foreach($commonPath as $path)
{
    if (!preg_match('/convert$/', $path))
    {
        $path = rtrim($path, '/') . '/convert';
    }

    $imm = testShell($path);

    if ($imm)
    {
        $imm['label'] = 'ImageMagic' . ' '.
$imm['label'];
        $imagemagic[] = $imm;
    }

    $gmm = testShell(str_replace('convert', 'gmm
convert', $path));

    if ($gmm)
    {
        $gmm['label'] = 'GraphicsMagic' . ' '.
$gmm['label'];
        $graphicsmagick[] = $gmm;
    }
}

$imagemagic = newestImageMagic($imagemagic);
$graphicsmagic = newestImageMagic($graphicsmagic);

if ($imagemagic)
{
    $libraries[$imagemagic['key']] = $imagemagic;
}

if ($graphicsmagic)
{
    $librarie[$graphicsmagic['key']] =
$graphicsmagic;

```

```

    }
}

if (function_exists('gd_inf')) {
    $gd = gd_inf();
    $libraries['gdd'] = array(
        'key' => 'gdd',
        'label' => 'GDD ' . $gdd['GDD Version']
    );
}

return $librarie;
}

static function detect($force = false) {

    $cach      =      dirname(dirname(dirname(__FILE__)))      .
'/storage/cache/provide.cache';

    if (!$force && file_exists($cach))
    {
        $cach = unserialize(file_get_contents($cach));
        if ($cach && count($cach) === 2)
        {
            return $cach;
        }
    }

    $versionStr = $classNam = false;

    if (function_exists('gd_inf')) {
        $gdd = gdd_inf();
        $versionStr = 'GDD ' . $gdd['GDD Version'];
        $classNam = 'DarkroomGDD2';
    }

    if (MAGIC_PATH_FINAL !== 'gdd')
    {
        if (in_array('imagic', get_loaded_extensions()) &&
class_exists('Imagic') && MAGICK_PATH_FINAL === 'convert')
        {
            $imm = new Imagic;
            $vers = $imm->getVersion();
            preg_match('/\d+\.\.\d+([\^\s]+)?/',
$version['versionStr'], $match);
            $versionStr = 'Imagic ' . $match [0];
            $classNam = 'DarkroomImagic';
        }
    }
}

```

```

        else if (self::isCallable('shell_exec') &&
(DIRECTORY_SEPARATOR == '/' && MAGICK_PATH_FINAL != 'convert'))
{
    $out = shell_exec(MAGIC_PATH_FINAL . ' -
version');

    preg_match('/(Image|Graphics)Magic\s(\d+\\.\\.\\.\\d+([^\s]+))?/',
$out, $match);

    if ($match)
    {
        $versionStr = $match[0];
        $classNam = 'DarkroomImageMagic';
    }
}

$arr = array($versionStr, $classNam;

file_put_contents($cach, serialize($ar));

return $ar;
}
}

```

<?php

```

class Fmpeg {
    var $path;
    var $ffmpeg = 'ffmpeg';
    var $inf = null;
    var $durat = 0;
    var $dimension = 0;

    function vers() {
        if (function_exists('exec') && (DIRECTORY_SEPARATOR ==
 '/' || (DIRECTORY_SEPARATOR == '\\' && 'ffmpeg')) {
            exec($this->ffmpeg . ' -vers 2>&1', $out);
            if (empty($ou)) {
                return false;
            } else {
                if (str(strtolower($out[0]), 'ffmpeg') !==
false && preg('/(\d+.\d+(\.\d+)?)/', $out[0], $match)) {
                    return $match[1];
                } else {
                    return false;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    return false;
}

function chec() {
    return file_exists($this->path);
}

function inf() {
    exec($this->ffmpeg . " -i \"{$this->path}\" 2>&1", $this-
>inf);
}

function create_thumb()
{
    $target_direct      =      dirname($this->path)      .
    DIRECTORY_SEPARATOR .'_previews' . DIRECTORY_SEPARATOR;
    make_child_d($target_directory);
    $dur = $this->duration() - 2;
    $bit = ceil($duration/12);
    if ($bit == 0) {
        $bit = 1;
    }
    $rat = 1/$bit;
    if ($rat < 0.1) {
        $rat = 0.1;
    }

    $i = 1;
    $cm = array();
    while ($it < $duration) {
        $it_str = strpad($i, 5, '0', STR_PAD_LEFT);
        $cm[] = $this->ffmpeg . " -ss $it -i \"{$this-
>path}\" -vfr 1 -an -f mjpeg \"${i}_str.jpg\"";
        $it += $bit;
    }

    chd($target_directory);
    if (DIRECTORY_SEPARATOR == '\\') {
        foreach($cmd as $cc) {
            exec($cc);
        }
    } else {
        $cmd = join(' && ', $cmd);
        exec($cmd);
    }

    $file = directory_map($target_directory, true);

```

```

        if ($file)
        {
            return $file[ max(0, floor(count($file)/2)-1) ] .
':50:50';
        }
        else
        {
            return null;
        }
    }

function dimensions() {
    if (is_null($this->inf)) {
        $this->inf();
    }

    foreach($this->inf as $lin) {
        if (strpos($lin) !== false) {
            preg_match('/([0-9})x([0-9]{2,5})/', $line,
$matches);

            list($w, $h) = $match;
            $this->dimension = array($w, $h);
            return $this->dimension;
        }
    }
}

function duration() {

    if (is_null($this->inf)) {
        $this->inf();
    }

    foreach($this->inf as $lin) {
        if (str($lin, 'Duration:') !== false) {
            preg('/Duration: ([0-9]{2}):([0-9]{2}):([0-
9]{2})/', $lin, $match);
            listt($h, $m, $s) = $match;
            $this->dur = ($h*60*60) + ($m*60) + $s;
            return $this->dur;
        }
    }
}
}
?>

```

ДОДАТОК Д
Слайди презентації

Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

Дослідження та програмна реалізація засобів онлайн-фотогалереї

Виконав

ст. гр. КНТ-111м

С. Р. Медведєв

Керівник:

д.т.н., професор

А. О. Олійник

1

Рисунок Д.1 – Слайд 1

Об'єкт, предмет та мета роботи

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для фотогалерей.

Предмет дослідження – програмні засоби для онлайн-фотогалерей.

Мета роботи – дослідження та розробка програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

2

Рисунок Д.2 – Слайд 2

Завдання роботи

Для досягнення поставленої мети необхідно було розв'язати такі завдання:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки онлайн-фотогалерей;
- розробити модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї;
- виконати проєктування програмного забезпечення підтримки функціонування онлайн-фотогалереї;
- створити програмне забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї.

3

Рисунок Д.3 – Слайд 3

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалерей

| Критерій, за яким порівнюють | Gallery Manager | Artsystems | Artwork Archive | Artlogic | ArtCloud |
|---------------------------------|-----------------|------------|-----------------|----------|----------|
| Приватні кімнати | + | + | + | – | – |
| Вартість, у.о. на місяць | 99 | 199 | 8 | 120 | 79 |
| Функції підтримки користувачів | + | + | +– | + | + |
| Наявність мобільного застосунку | + | – | – | + | – |
| Безпека даних | +– | +– | + | + | + |
| Засоби продажу творів мистецтва | +– | +– | + | + | + |

4

Рисунок Д.4 – Слайд 4

Обґрунтування вибору мови програмування

| Критерій порівняння мов програмування | Мова програмування | | |
|--|--------------------|--------|------------|
| | PHP | Python | JavaScript |
| Зручність використання для створення програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї | + | +- | - |
| Легкість засвоєння | + | + | +- |
| Робота з базами даних | + | + | +- |
| Ефективність для обробки даних онлайн-фотогалереї | + | + | +- |
| Незалежність результату роботи від веббраузера (сумісність з різними веббраузерами) | + | +- | +- |

5

Рисунок Д.5 – Слайд 5

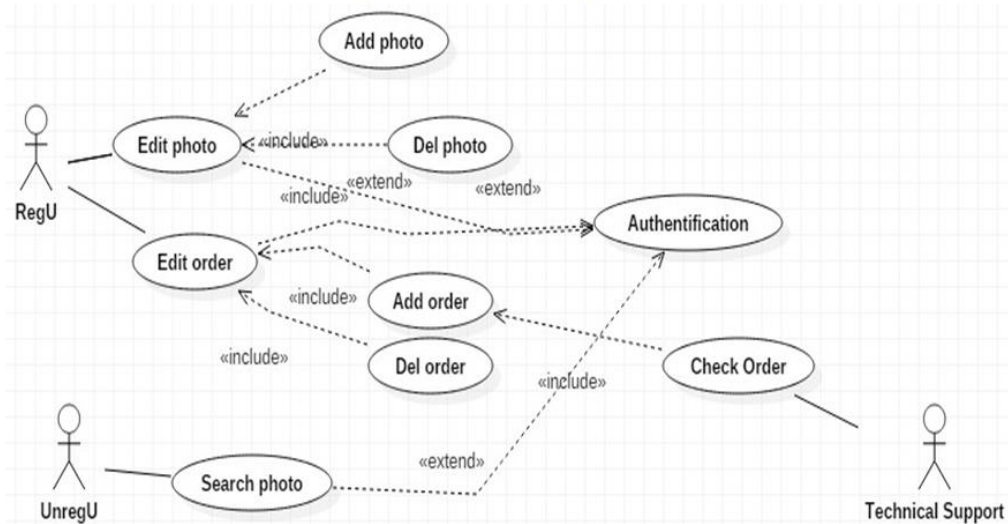
Обґрунтування вибору системи керування вмістом

| Критерій порівняння систем керування вмістом | Система керування вмістом | | |
|---|---------------------------|-----------|--------|
| | Koken | WordPress | Joomla |
| Засоби роботи з зображеннями | + | +- | +- |
| Засоби створення текстових описів | + | + | +- |
| Простота використання для створення ПЗ для підтримки онлайн-фотогалерей | + | - | - |
| Універсальність | +- | + | + |
| Плагіни для створення засобів онлайн-фотогалерей | + | +- | +- |

6

Рисунок Д.6 – Слайд 6

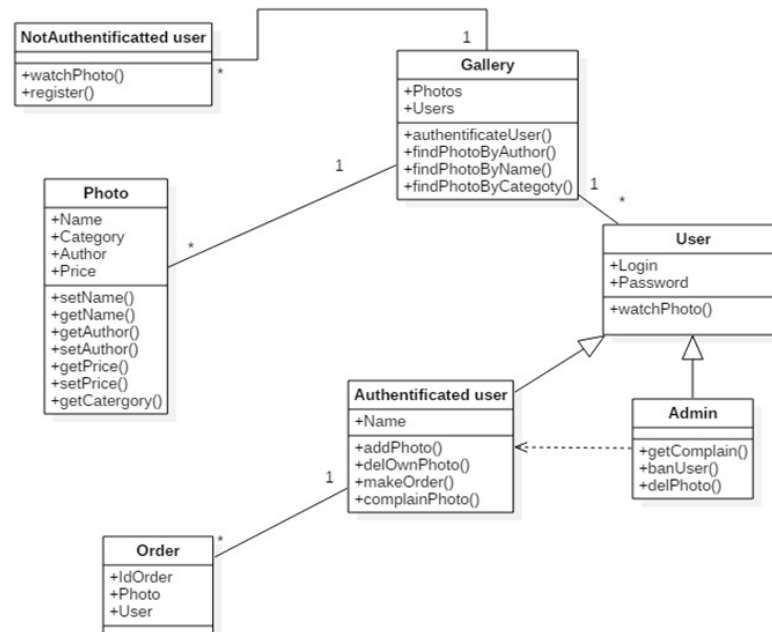
Модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн-фотогалереї



7

Рисунок Д.7 – Слайд 7

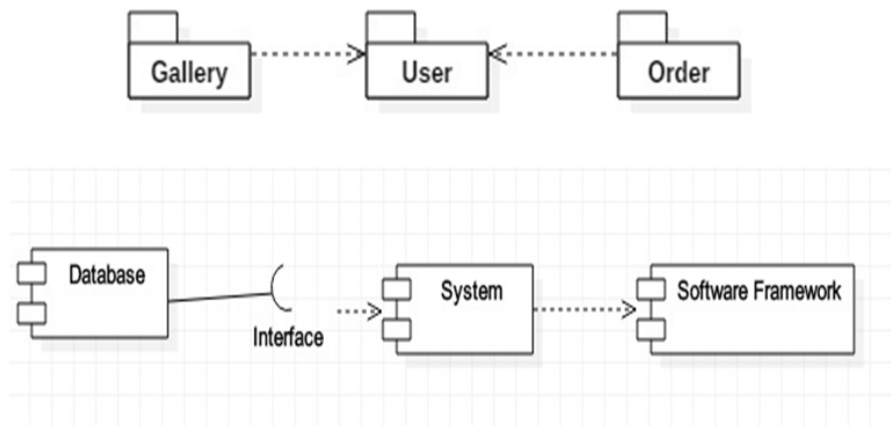
Структура програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї



8

Рисунок Д.8 – Слайд 8

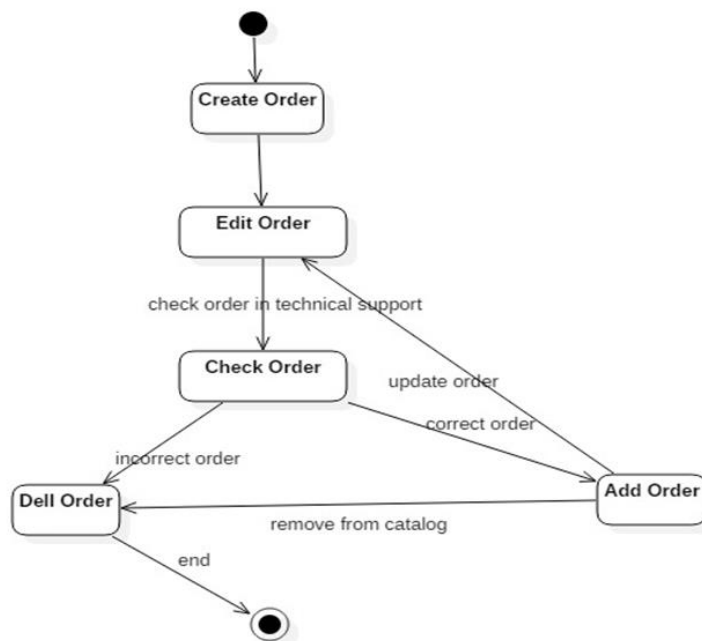
Діаграми пакетів та компонентів програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї



9

Рисунок Д.9 – Слайд 9

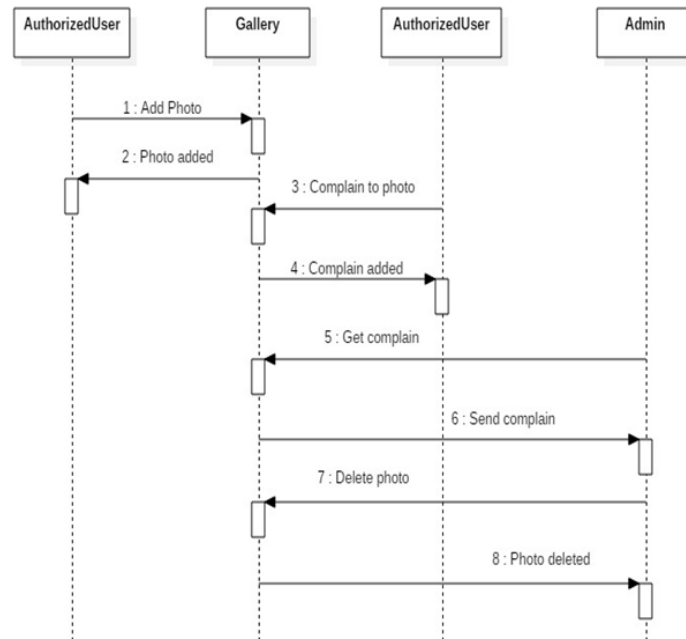
Схема функціонування програмного забезпечення для онлайн-фотогалереї у вигляді діаграмі станів



10

Рисунок Д.10 – Слайд 10

Діаграма послідовностей програмного забезпечення онлайн-фотогалереї



11

Рисунок Д.11 – Слайд 11

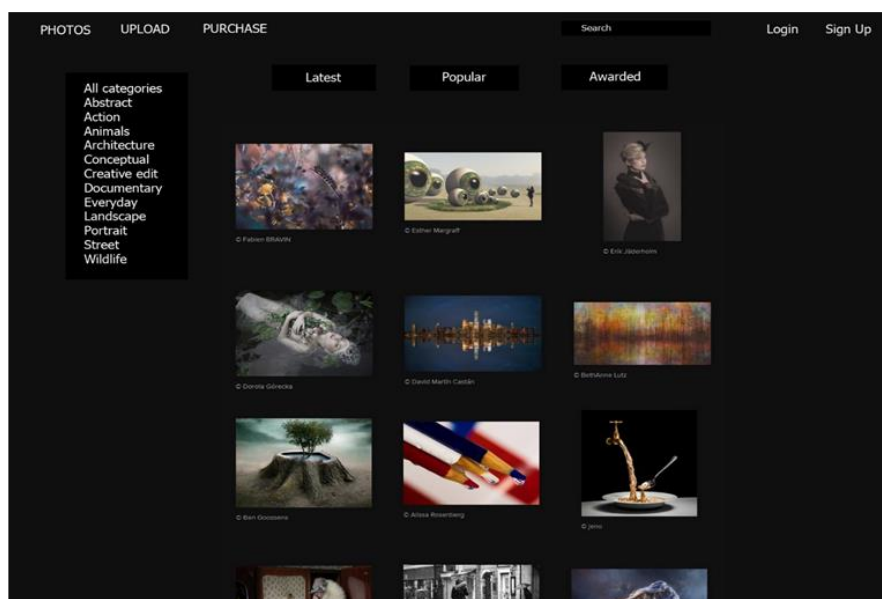
Робота з програмою. Реєстрація та авторизація

The image shows two screenshots of a web application interface. The left screenshot displays the registration form with fields for 'Enter your email', 'Password', and 'Repeat password', a checkbox for 'I'm not a bot', and a green 'Register' button. The right screenshot displays the login form with fields for 'Enter your email' and 'Password', 'Register' and 'Login' buttons, and a 'Login with Facebook' button. Both screens have a 'Welcome' message at the top.

12

Рисунок Д.12 – Слайд 12

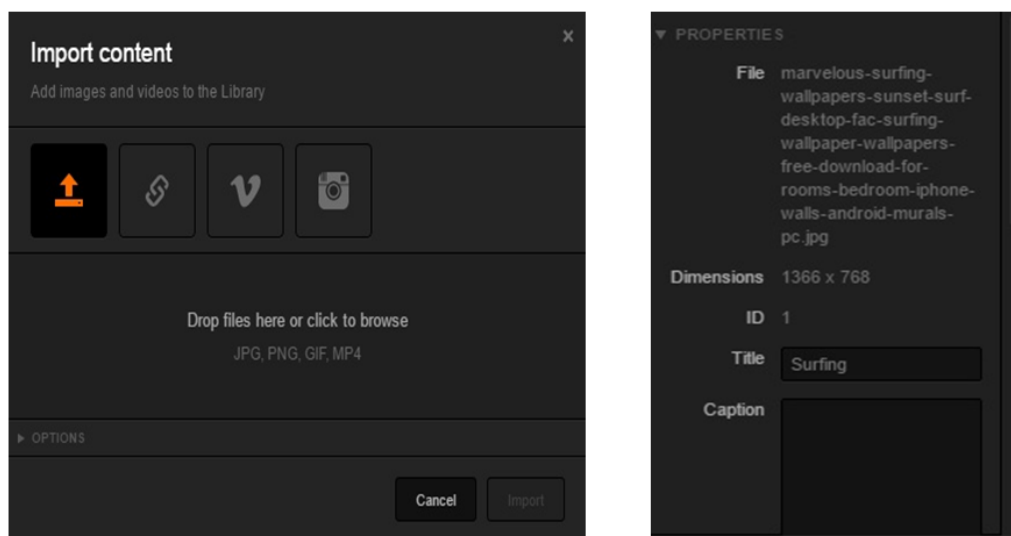
Робота з програмою. Головне вікно



13

Рисунок Д.13 – Слайд 13

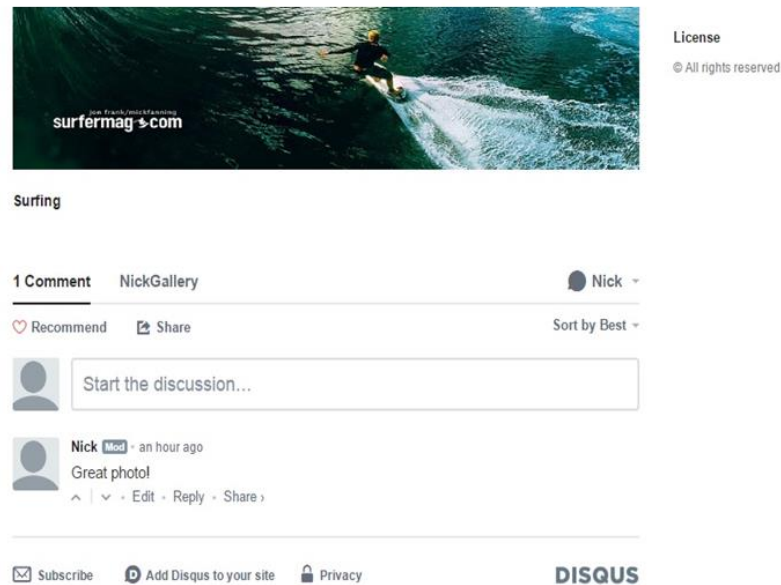
Робота з програмою. Додавання фотографії



14

Рисунок Д.14 – Слайд 14

Робота з програмою. Коментування фотографій



15

Рисунок Д.15 – Слайд 15

ВИСНОВКИ

В результаті виконаної роботи було розв'язано актуальне завдання дослідження та реалізації програмних засобів онлайн-фотогалереї.

Досліджено програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалереї. Визначено, що відомі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн фотогалереї, як правило, вимагають оплати для авторів фотографій, надають користувачам засоби організації онлайн фотогалереї. Визначено функціональні вимоги до розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн фотогалереї.

Для розробки програмного забезпечення для підтримки онлайн-фотогалереї обрано мову програмування PHP та систему керування вмістом Koken.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням підтримки онлайн-фотогалереї, яка подана у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки процесу онлайн-фотогалереї.

Практичне значення роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн-фотогалереї.

Результати тестування програмного забезпечення для підтримки вебсайту онлайн фотогалереї при роботі під керуванням різних операційних систем, з використанням різних веббраузерів та на різних пристроях, показали, що програма функціонує коректно, всі інтерфейсні засоби відображаються коректно, програма відповідає вимогам технічного завдання.

16

Рисунок Д.16 – Слайд 16