

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА
МОГИЛИ

Філатов Євгеній Сергійович

УДК 004.055

**КЛІЄНТ-СЕРВЕРНИЙ ЗАСТОСУНОК ДЛЯ КЕРУВАННЯ ГРАФІЧНИМ
КОНТЕНТОМ**

Напрямок підготовки 6.050101 – «Комп'ютерні науки»

ДР.ПЗ - 403.1510714

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«Бакалавр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2019

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем.

Керівник: старший викладач
Нездолій Юрій Олексійович.

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент
кафедри комп'ютерної інженерії
Голобородько Андрій Миколайович.

Захист відбудеться «27» червня 2019 р. о 9³⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений 20 червня 2019 р.

Секретар
екзаменаційної комісії
Кандиба

І. О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність обраної теми. Розробка Інформаційного веб-застосунку для керування графічним контентом та його використання є дуже важливим питанням на сьогодні, адже велика кількість користувачів часто витрачають чимало часу на пошук потрібного зображення в розмірі та якості, які підходять для їх потреб. Найчастіше така проблема виникає у дизайнерів, які займаються створенням макетів веб-сайтів, поліграфічною версткою і т. п.

Але, у той же час, застосунок може бути корисним і іншим групам користувачів. Наприклад, фотографам, авторам зображень чи навіть звичайному користувачеві ПК або мобільного пристрою. Фотограф чи дизайнер може використовувати застосунок в якості платформи для розповсюдження своїх робіт серед людей своєї сфери діяльності. Інакше кажучи, програма може бути використана в якості рекламної платформи. Звичайний користувач може завантажувати зображення в потрібному розмірі для будь-яких власних цілей.

Отже, актуальність обраної теми полягає в потребі користувачів у ефективному та простому веб-застосунку для керування графічним контентом, з авторським контентом, можливістю завантаження зображень в потрібному розмірі і якості і можливістю рекламувати власні роботи.

Метою дипломної роботи є підвищення ефективності роботи дизайнерів за рахунок створення інформаційного веб-застосунку, який дасть змогу користувачам з максимальним комфортом та легкістю завантажувати зображення потрібної тематики в будь-якому розмірі та якості, рекламувати власні роботи серед інших користувачів та економити час, витрачений на пошук потрібного зображення.

Для досягнення мети встановлено такі задачі:

- виконати аналіз предметної області;
- виконати аналіз існуючих аналогів;

- виконати моделювання та проектування інформаційного веб-застосунок;
- реалізувати створений веб-застосунок;
- описати технології, за допомогою яких застосунок був створений.

Об'єкт досліджень – технології та підходи щодо розробки інформаційних веб-застосунків та веб-сервісів, орієнтованих на дизайнерів та користувачів, які працюють з графічним контентом.

Предмет досліджень – процес створення та інтеграції інформаційного інтернет-ресурсу та зручних веб-сервісів у вигляді веб-застосунку для керування графічним контентом.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані теоретичні результати доведено до конкретних алгоритмів і програмних засобів, тобто до конкретних інформаційних технологій. Розроблений інформаційний веб-застосунок може використовуватися будь-яким користувачем, який має доступ до мережі Інтернет.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається із вступу, чотирьох розділів, спеціальної частини, висновків, списку використаної літератури, додатків. Загальний обсяг роботи складає 85 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт і предмет дослідження.

У першому розділі виконано аналіз прикладної сфери та описано актуальність розробки даного клієнт-серверного застосунку. Описано, якими способами застосунок допомагає цільовій аудиторії досягти поставлених цілей простіше та ефективніше, ніж конкурентні програми.

Після появи веб-технологій комп'ютер став інструментом людей майже всіх спеціальностей: починаючи від вчителів, і закінчуючи інженерами-програмістами. Дизайнери також входять до цього списку, адже без комп'ютера їх робота була б

неможливою.

Виконуючи свою роботу, дизайнер витрачає досить багато часу на пошук потрібного зображення для використання його в своїй роботі. Зазвичай, це не викликає проблем, адже є досить багато веб-сайтів із зображеннями, що мають ліцензію на безкоштовне використання в комерційних цілях. Але що робити, якщо потрібного зображення немає для потрібного розміру екрану, чи в потрібній якості? В такій ситуації доводиться редагувати оригінал файлу таким чином, щоб він відповідав вимогам для поточного проекту. Витрачений на цей процес час може не мати значення якщо так потрібно зробити всього раз чи два, але якщо ця проблема виникає регулярно – це значно знижує ефективність роботи дизайнера і забирає час, який він міг би витратити на більш корисну роботу.

Також це стосується і звичайних користувачів ПК, планшетів та мобільних пристроїв. Досить часто користувач витрачає чимало часу, щоб знайти потрібне зображення для необхідного йому розміру екрану. В більшості випадків доводиться перерити кілька сторінок видачі пошукових систем щоб знайти потрібне зображення, і якщо вдається це зробити – то є чималий успіх.

Було проведено дослідження щодо популярності серед дизайнерів порталів та інструментів, за допомогою яких вони знаходять та редагують потрібний для роботи графічний контент. Було враховано відгуки про ресурси-конкуренти, їх переваги та недоліки. У результаті основними критеріями вибору користувачами підходящого ресурсу стали: високоефективна функціональність сайту, періодичне оновлення та актуальність представленого контенту, зручність у користуванні веб-застосунком та навігації, тому для користувачів важливо враховувати вище перераховані критерії.

У другому розділі перераховано використані технології, обґрунтовано їх вибір та проведено порівняльний аналіз аналогів цих технологій.

Для реалізації багатофункціональної, ефективною системи треба обрати технології, завдяки яким можна створити необхідну систему без зайвих зусиль. Створюваний застосунок має клієнт-серверну архітектуру, яка наведена на рис. 1.

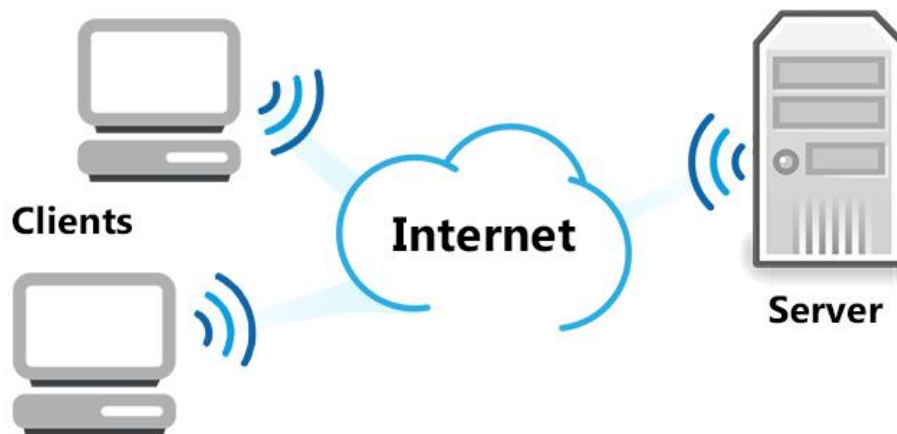


Рисунок 1. – Клієнт-серверна архітектура

В якості сервера для проекту було обрано Firebase від Google. Це не класичний сервер, до якого звикло більшість програмістів. Це – backend as a service, як позиціонує свій продукт компанія-розробник. Такий підхід суттєво полегшує вирішення більшості задач, які раніше доводилося розв'язувати за допомогою класичного серверу.

Пакет розробника Firebase об'єднує інтуїтивно зрозумілі API, позбавляючи програміста необхідності керувати окремими пакетами. Ми можемо вибрати тільки те, що нам потрібно, і користуватися перевагами інтегрованого рішення. Платформа, яка використовує інфраструктуру Google, надає необхідні можливості для кожного етапу розробки і зростання.

В якості сервісу для аутентифікації користувачів використовується вбудована платформа аутентифікації Firebase. Вона суттєво спрощує вирішення задачі розподілення доступу до ресурсів додатку, адже має вбудовані функції та методи для створення комплексної системи авторизації/реєстрації користувачів.

В якості сервісу для аутентифікації користувачів було обрано Firebase Authentication – сервіс, який спрямований на побудову безпечної системи аутентифікації без зайвих проблем, одночасно спрощуючий простоту входу та входу для кінцевих користувачів. Вона забезпечує комплексне рішення для ідентифікації, підтримує облікові записи електронної пошти та паролів, авторизацію телефону, Google, Twitter, Facebook і GitHub, а також інші.

Firestore надає повністю настроюване, open source рішення для аутентифікації користувачів. Компонент FirebaseAuth впроваджує найкращі методи аутентифікації на мобільних пристроях і веб-сайтах, які можуть максимально підвищити ефективність входу та реєстрації для будь-якого по масштабом додатка.

У третьому розділі описано процес проектування інформаційної системи застосунку, створено аналітичну та проектну моделі цієї системи.

Для успішної реалізації застосунку да подальшого його просування, об'єкт повинен бути насамперед детально описаний, побудовані функціональні та інформаційні моделі.

Основна мета цього завдання – описати процеси, що будуть з'являтися в процесі роботи застосунку. Для досягнення даної цілі було обрано мову об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування UML. Більшість сучасних методів ООАП базуються на використанні мови UML.

Уніфікована мова моделювання UML (Unified Modeling Language) є мовою для визначення, подання, проектування і документування програмних систем, організаційно-економічних систем, технічних систем та інших систем різної природи. UML містить стандартний набір діаграм і нотацій найрізноманітніших видів.

В процесі роботи було створено та описано діаграми прецедентів. Також було побудовано аналітичну та проектну діаграми класів. Крім того, не менш важливим завданням є проектування прототипів графічного інтерфейсу застосунку. В даному розділі було розроблено прототипи для всіх необхідних сторінок програми за допомогою ресурсу NinjaMock.

У четвертому розділі описано реалізацію інформаційного веб-застосунку. Програму реалізовано з використанням SPA-фреймворку від Google – Angular 7. Графічний інтерфейс користувача створено з використанням Material Design бібліотеки Materialize.

Після завантаження головної сторінки застосунку користувач бачить навігаційне меню, яке дозволяє авторизуватися, перейти на сторінку категорій або на сторінку для додавання власного зображення. Також за навігацію відповідає сайдбар, який знаходиться зліва від основного контенту.

Головна сторінка застосунку зображена на рис. 2.

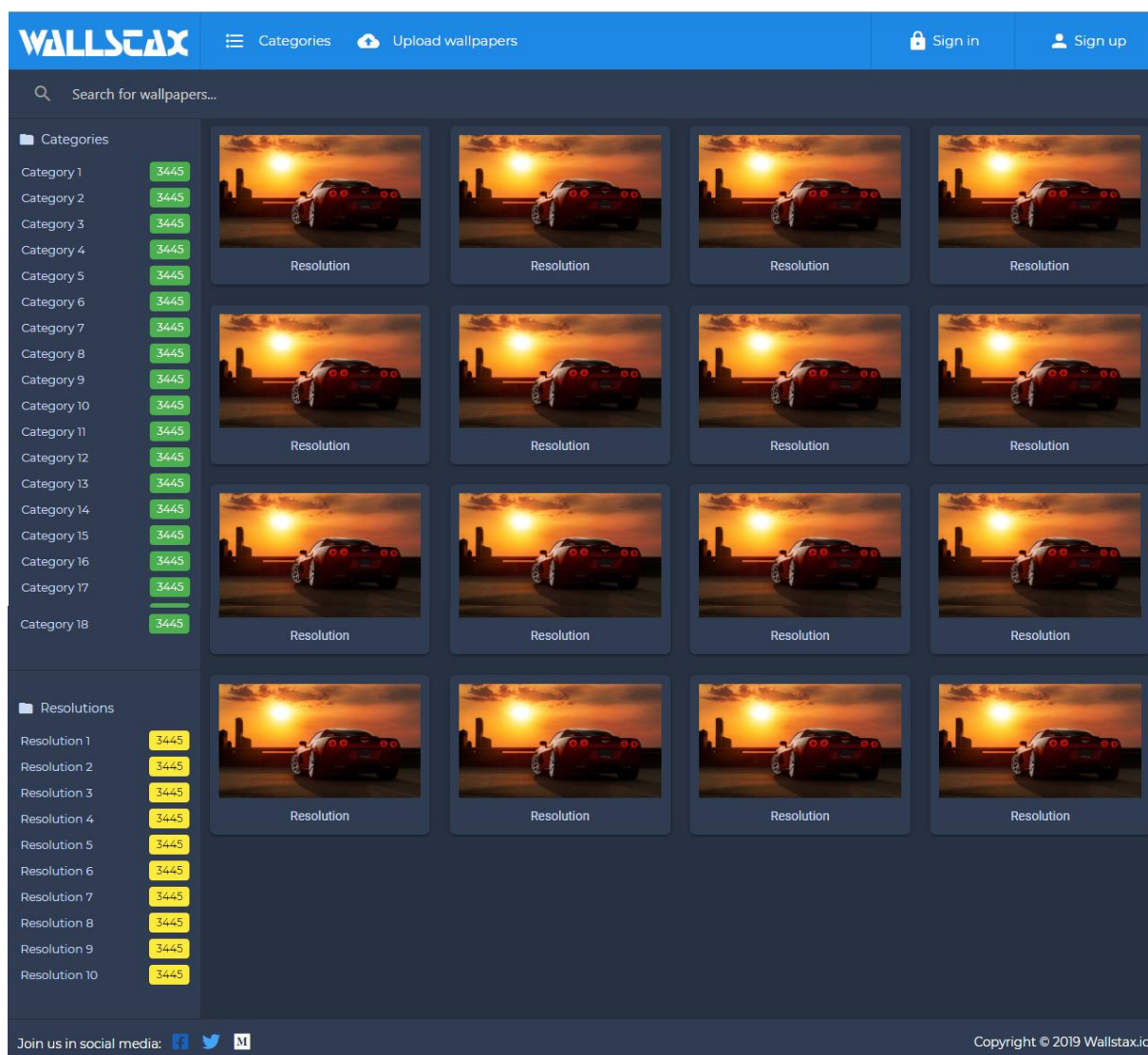


Рисунок 2. – Інтерфейс користувача головної сторінки застосунку

Щоб зареєструватися в системі, необхідно відкрити модальне вікно та заповнити форму реєстрації власними даними. На формі передбачена валідація HTML5 та валідація на стороні фреймворку. Після цього треба увійти до свого облікового запису через модальне вікно для входу.

Якщо користувач є адміністратором, після авторизації він буде перенаправлений на сторінку управління контентом. Він має право додавати, редагувати та видаляти записи з бази за допомогою зручного інтерфейсу застосунку.

На сторінці з детальною інформацією про конкретне зображення можна побачити основні дані про вибраний файл. Також на сторінці є кнопки для завантаження зображення в потрібному розмірі. Графічний інтерфейс користувача зображений на рис. 3.

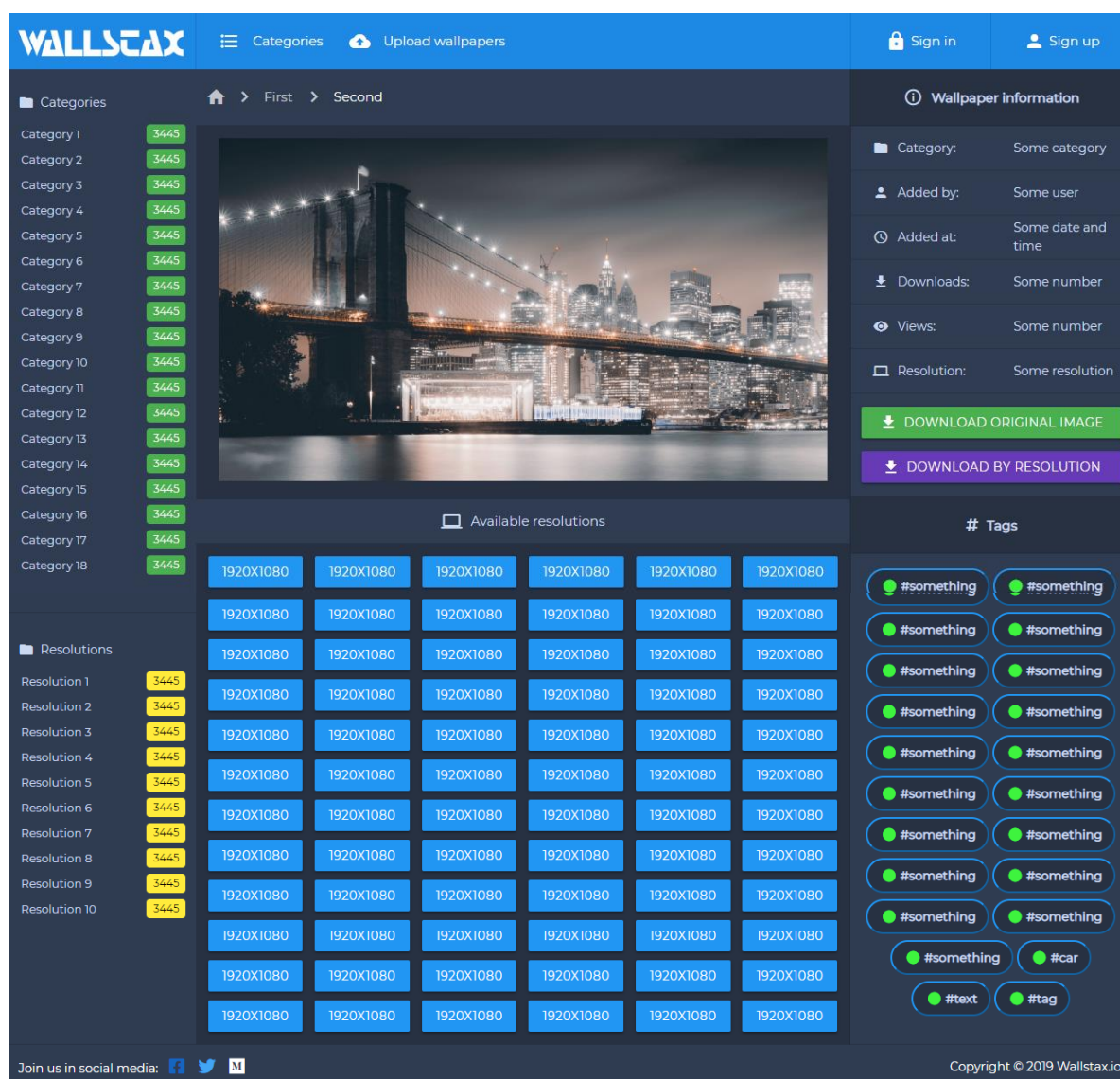


Рисунок 3. Графічний інтерфейс користувача для сторінки конкретного зображення

Наостанок, авторизовані користувачі мають можливість додавати до бази власні зображення на відповідній сторінці. При бажанні, користувач може вказати в описі файлу автора зображення, якщо він завантажує не власну роботу.

У п'ятому розділі виконано інтегральну оцінку умов праці в офісному приміщенні, де працюють програмісти та дизайнер.

Проаналізувавши рівень штучного освітлення в приміщенні, було виявлено, що для кімнати площею 30 м² потрібно встановити вісім світильників, кожен з яких має бути оснащений двома лампами типу ЛБ 40-1.

Також було проаналізовано рівень шуму та вібрації в приміщенні, адже робоча кімната знаходиться на малій відстані від кімнати з шумним сервером. Розрахунки показали, що рівень шуму в приміщенні більш як в два рази менший допустимої норми.

Розрахунки показали, що умови праці, в яких працює персонал відносяться до III категорії важкості, що свідчить про незначні відхилення від ГДК і ГДР факторів та допустимих величин напруженості трудового процесу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті виконання дипломної роботи розроблено інформаційний веб-застосунок для керування графічним контентом. Було проведено аналіз предметної області та визначено задачі, такі як: провести порівняльний аналіз конкурентних застосунків; побудувати аналітичну та проектну моделі ІС; створити прототипи графічного інтерфейсу користувача; створити модель бази даних; реалізувати веб-застосунок та описати технології, за допомогою яких він створений.

Після порівняння аналогічних застосунків були зроблені висновки про ряд певних переваг та недоліків, які були розглянуті в першому розділі, в якому також були представлені результати опитування користувачів з приводу визначення рівня комфортності користування існуючих аналогів.

У третьому розділі було описано процес моделювання веб-застосунку за допомогою мови UML. У четвертому розділі було описано програмну реалізацію застосунку, описано використані для цього технології та сервіси. Крім того, у підрозділах цього розділу можна побачити створений графічний інтерфейс головної сторінки застосунку, та сторінки з інформацією про конкретне зображення.

Враховуючи основні вимоги до створення інформаційного веб-застосунку, у другому розділі виконано повне обґрунтування вибору мови програмування TypeScript та фреймворку Angular 7, за допомогою яких було створено застосунок. У третьому розділі описано спроектовану схему розподілення ролей роботи системи. Завдяки адміністративній частині можна здійснювати редагування та внесення нових даних до існуючої бази даних. В клієнтській частині така можливість відсутня.

В цілому, було створено зручна і ефективна, проста для будь-якої категорії користувачів. Зображення розбито на категорії, пошук можна виконувати за тегами, іменем чи категорією. Завантажити зображення в потрібному розмірі можна в один клік, обравши необхідну кнопку. Додати зображення можна на відповідній сторінці, заповнивши форму необхідними даними.

Перевагами створеного застосунку можна вважати:

- Простий і зрозумілий інтерфейс ;
- Аутентифікація користувачів не є примусовою, а лише дозволяє відкрити додатковий функціонал;
- Зображення розбито на категорії;
- Пошук може бути виконаний по імені, теграм чи категорії;
- Є можливість додати власне зображення;
- Є можливість адміністрування бази даних застосунку за допомогою спеціально створеного графічного інтерфейсу.

Враховуючи вище сказане можна зробити висновок, що всі поставлені завдання в дипломній роботі виконані в повному обсязі.

АНОТАЦІЯ

Філатов Є. С. Клієнт-серверний застосунок для керування графічним контентом – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття освітньої кваліфікації «Бакалавр комп'ютерних наук». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2019.

В даній дипломній роботі розглянуто процес створення інформаційного клієнт-серверного застосунку для керування графічним контентом, який дозволить дизайнерам швидко та легко зберігати потрібне зображення в необхідному розмірі та якості, а фотографу чи автору зображення – рекламувати свою роботу.

Актуальність обраної теми полягає в потребі користувачів у ефективному та простому веб-застосунку для керування графікою, з авторським контентом, можливістю завантаження зображень в потрібному розмірі і якості і можливістю рекламувати власні роботи.

Метою роботи є підвищення ефективності роботи дизайнерів за рахунок створення інформаційного веб-застосунку, який дасть змогу користувачам з максимальним комфортом та легкістю завантажувати зображення потрібної тематики в будь-якому розмірі та якості, рекламувати власні роботи серед інших користувачів та економити час, витрачений на пошук потрібного зображення.

У ході роботи було проведено аналіз наявних інформаційних ресурсів для управління графікою, та на його основі із врахуванням виявлених переваг та недоліків створено клієнт-серверний застосунок для керування графічним контентом.

Ключові слова: *веб-застосунок, графічний контент, зображення, дизайн, Angular 7, Firebase, фреймворк, реклама.*

ABSTRACT

Filatov E. S. Client-server application for managing graphic content.

Diploma work on obtaining an educational qualification "Bachelor of Computer Science". – Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, 2019.

In this thesis work is considered the process of creating an informational client-server application for managing graphic content, which will allow designers to quickly and easily download the needed image in the required size and quality, and the photographers or image authors – to advertise their work.

The relevance of the chosen topic is the need for users to have an effective and simple web application for managing graphics, authoring content, the ability to download images in the right size and quality, and the ability to advertise their own work.

The goal of the work is to increase the effectiveness of designers through the creation of an informational web application that will allow users with maximum comfort and ease to download images of the desired topics in any size and quality, advertise their own work among other users and save time spent searching for the desired image in the needed quality and size.

During the work, an analysis of available information resources for the graphic content management was conducted, and based on the identified advantages and disadvantages, a client-server application for managing graphic content was created.

Keywords: *web application, graphic content, image, design, framework, Angular 7, Firebase, advertising.*