

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова**

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ проф. Приходько С.Б.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

***КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА***

**на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»**

**на тему: Розробка програмного забезпечення сайту для продажу та оренди  
нерухомості**

Виконав: студент групи 3157ст



Миронов І.В.

(підпис, ПІБ)

Керівник роботи:

Доцент каф. ПЗАС, к.т.н., доцент

(посада, науковий ступень вчене звання)

\_\_\_\_\_ Устенко І.В.

(підпис, ПІБ)

Миколаїв – 2022 р.

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами  
Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем  
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_ доц. Макарова Л.М.

(підпис)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

### **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»**

Студенту Миронов Ігор Вадимович \_\_\_\_\_

(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка програмного забезпечення сайту для продажу та оренди нерухомості \_\_\_\_\_

Керівник роботи Устенко Ірина Валеріївна \_\_\_\_\_

Затверджені наказом ректора №256-уч від «11» травня 2022 р.

2. Термін подання роботи: 10.06.2022 р. \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані по роботі: \_\_\_\_\_

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)

Титульний аркуш; Завдання на кваліфікаційну роботу; Анотація (українською та англійською мовами); Зміст; Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів (при необхідності); Вступ; Опис предметної галузі та постановка задачі; Проект програмного забезпечення (ескізний, технічний та робочий); Результати розробки програмного забезпечення; Розділ з охорони праці; Висновки; Список використаних джерел; Додатки (технічне завдання, текст програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань програмного забезпечення).

5. Перелік презентаційних матеріалів

Тема кваліфікаційної роботи; Вступ; Аналіз предметної галузі; Аналіз готових рішень; Функції сайту; Вхідні та вихідні данні; Діаграма варіантів використання; Концептуальна модель; Діаграма переходів станів; Діаграма послідовності; Діаграма класів; Діаграма діяльності; Фізична модель даних; Проектування інтерфейсу; Засоби розробки; Результат розробки; Висновок.

### 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гурець Н.В., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання 11.05.2022 р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання	Примітка
1.	Підготовка розділу Вступ	24.03.2022	ПП*
2.	Опис та аналіз предметної галузі	28.03.2022	ПП*
3.	Постановка задачі	31.03.2022	ПП*
4.	Ескізний проєкт програмного забезпечення	27.04.2022	
5.	Технічний проєкт програмного забезпечення	06.05.2022	
6.	Робочий проєкт програмного забезпечення	13.05.2022	
7.	Підготовка розділу Результати розробки програмного забезпечення	17.05.2022	
8.	Підготовка розділу з охорони праці	18.05.2022	ПП*
9.	Підготовка розділу Висновки	19.05.2022	
10.	Оформлення списку використаних джерел та додатків	20.05.2022	
11.	Подання на кафедру ПЗАС тексту остаточного варіанту роботи, підписаного її керівником, у роздрукованому та електронному форматі разом із заявами щодо самостійності виконання роботи та ідентичності друкованої та електронної версій роботи (Додатки 1 і 2 «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів», який введений в дію наказом ректора НУК за №20 від 20.01.2020 р.)	10.06.2022	не пізніше, ніж за 14 діб до захисту (згідно п.4.1 зазначеного Порядку)
12.	Підготовка презентації та доповіді	12.06.2022	
13.	Попередній захист роботи на засіданні кафедри ПЗАС	14.06.2022	
14.	Подання на кафедру ПЗАС електронних версій наступних документів у форматі pdf: кваліфікаційної роботи; файлу-опису кваліфікаційної роботи (згідно Додатку до наказу ректора НУК за №287-уч від 19.05.2020 р.); презентації доповіді	24.06.2022	

\* - за результатами переддипломної практики (ПП), яка була з 21.03.2022 до 08.05.2022 р.

Студент

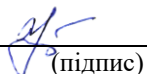


(підпис)

Миронов І.В.

(ПІБ)

Керівник роботи



(підпис)

Устенко І.В.

(ПІБ)

## АНОТАЦІЯ

Даний документ є результатом роботи над кваліфікаційною роботою за темою «Розробка програмного забезпечення сайту для продажу та оренди нерухомості». Кваліфікаційна робота містить аналіз та опис предметної галузі, постановку задачі, проектну частину, технічне завдання, розділ з охорони праці, висновки та додатки.

Дана кваліфікаційна робота передбачає розв'язання практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, а саме розробку програмного забезпечення для автоматизації купівлі та оренди об'єктів нерухомості, котре дозволить користувачам досить швидко та просто використовувати даний сайт для створення та перегляду оголошень з подальшою можливістю придбання або оренди.

Кваліфікаційна робота викладена на 105 аркушах, містить 21 таблицю, 37 рисунків, 5 додатків, список використаних джерел із 8 найменувань.

## ABSTRACT

This document is the result of the work on the qualification work on the topic "Development of software for the site for sale and lease of real estate". Qualification work contains an analysis and description of the subject area, problem statement, the design part, terms of reference, the section on labor protection, the conclusion and additions.

This qualification work involves execution of practical tasks of software engineering, which is characterized by complexity and unspecified conditions, namely, the development of software for automating the purchase and rental of real estate, which will allow users to quickly and easily use this site to create and view the ads with the subsequent possibility of purchase or lease.

Qualification work is presented on 105 pages and contains 21 tables, 37 figures, 5 appendices, a list of references from 8 names.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ .....	7
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ОРЕНДИ ТА ПРОДАЖУ НЕРУХОМОСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	11
1.1 Аналіз нерухомості.....	11
1.2 Види нерухомості .....	12
1.3 Аналіз існуючих програмних продуктів.....	17
1.4 Постановка задачі .....	19
2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	22
2.1 Ескізний проект .....	22
2.1.1 Засоби моделювання.....	22
2.1.2 Контекстна діаграма .....	23
2.1.3 Діаграма варіантів використання .....	23
2.1.4 Специфікації варіантів використання.....	25
2.1.5 Концептуальна модель .....	31
2.1.6 Діаграма переходів станів .....	32
2.1.7 Проектування інтерфейсу .....	33
2.2 Технічний проект.....	35
2.2.1 Логічна модель.....	35
2.2.2 Діаграма послідовності .....	36
2.2.3 Діаграма класів.....	37
2.2.4 Діаграма діяльності .....	39
2.2.5 Розробка фізичної моделі.....	41
2.3 Робочий проект .....	44
2.3.1 Вибір засобів розробки.....	44
2.3.2 Побудова моделі реалізації .....	45
2.3.2.1 Діаграма компонентів програми.....	45
2.3.2.2 Діаграма розгортання програми .....	46
2.3.3 Кодування.....	46
2.3.4 Тестування варіантів використання .....	47
2.3.5 Випробування програмного забезпечення .....	49
3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ .....	52
3.1 Функції сайту для користувача.....	52
3.2 Реалізовані функції сайту для адміністратора .....	56
4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	59
4.1 Вступ.....	59

4.2 Основні законодавчі та нормативно правові акти про охорону праці в Україні .....	60
4.3 Організаційно-технічні заходи щодо охорони праці.....	61
4.4 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з комп'ютером .....	62
4.5 Загальні вимоги до виробничих приміщень.....	64
4.5.1 Мікроклімат.....	64
4.5.2 Вимоги до освітлення.....	65
4.5.3 Допустимі рівні шуму та вібрації.....	66
4.5.4 Випромінювання.....	67
4.6 Розрахунок системи штучного освітлення в кімнаті.....	69
4.7 Визначення кількості припливного повітря по кількості працюючих в приміщенні .....	71
4.8 Висновки.....	72
ВИСНОВКИ .....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ.....	76
ДОДАТОК Б – КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧ .....	82
ДОДАТОК В – ОПИС ПРОГРАМИ .....	89
ДОДАТОК Г – ТЕКСТ ПРОГРАМИ .....	93
ДОДАТОК Д – ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	103

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

ПІБ – Прізвище, ім'я, по батькові;

UML (Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання;

ER-діаграма (entity-relationship diagram) – діаграма сутність-зв'язок;

RAD (Rapid Application Development)– швидка розробка застосунків;

ЕОМ – електронна обчислювальна машина;

ВДТ – відео-дисплейний термінал;

КПО – коефіцієнт природнього освітлення;

КЗпП – Кодекс законів про працю;

ДНАОП – Державні нормативні акти про охорону праці;

ДСТУ – Державний стандарт;

НРБУ – Норми радіаційної безпеки України.

HTML – стандартна мова розмітки для створення веб-сторінок.

PHP – скриптова мова програмування.

## ВСТУП

На даний момент сервіси з придбання або оренди нерухомості є досить актуальними, наслідком цього ми можемо спостерігати, що конкурентність даної галузі є досить високою. Кожен ресурс дотримується індивідуального підходу до клієнту, забезпечуючи його оригінальним набором інструментів, які в подальшому будуть нарощувати клієнтську базу своєю доступністю, різновидом вибору та легкістю використання. Саме ці аспекти мають найбільший вплив на подальше використання ресурсу клієнтом.

Різноманіття вибору та простота використання ресурсу являються одними із найважливіших моментів на які буде звертати увагу клієнт. Так як клієнтами таких застосунків являються люди з різними можливостями у виборі категорії нерухомості. Аналізуючи даний момент при створенні функціоналу, ми будемо звертати увагу на простоту використання ресурсу задля того, щоб клієнту було максимально комфортно використовувати даний ресурс.

Ще одним важливим моментом є створення оголошення клієнтом. Деякі ресурси приділяють цьому недостатньо уваги, результатом цього являється довготривале оформлення оголошення, що віднімає у клієнта значну частину часу. Саме автоматизуючи та спрощуючи даний процес оформлення ми можемо підвищити швидкість та якість використання ресурсу клієнтом, цим самим знижуючи ризики виникнення помилок та конфліктних ситуацій при створенні оголошення.

Актуальність даної теми супроводжується тим, що велика кількість нерухомості в Україні та у світі продається і купується оффлайн. Саме сайт спрямований на альтернативу, яка не потребує великої кількості часу від користувача та надасть легкий у використанні сервіс.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка сайту, який збільшить комфортність купівлі або продажу нерухомості в Україні, зменшить кількість

витраченого часу користувачів та збільшить кількість клієнтів.

Для вирішення цієї задачі існує достатня кількість сайтів, наприклад: dom.ria та flatfy.ua [1,2]. Але вони враховують не всі аспекти для комфортного використання сайту клієнтом, надаючи скудний вибір характеристик при виборі параметрів виду нерухомості, цим самим створюють ускладнення клієнту. Тому було прийнято рішення про створення власного програмного продукту у вигляді сайту.

Дана кваліфікаційна робота передбачає розв'язання практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Метою розробки сайту для оренди та продажу нерухомості є автоматизація процесів оформлення оголошень та створення функціональності для максимально комфортного пошуку потрібних видів нерухомості, що значно підвищить швидкість максимально комфортного використання ресурсу, вона характеризується комплексністю та невизначеністю умов, розв'язання якого передбачає кваліфікаційна робота.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні задачі:

- провести аналіз діяльності застосунків з оренди та покупки нерухомості;
- провести аналіз процесів формування, збереження та передачі інформації про оголошення;
- провести аналіз процесу формування характеристик нерухомості;
- провести аналіз існуючих рішень для автоматизації процесу створення оголошень;
- виконати постановку задачі;
- розробка ескізного проекту;
- розробка технічного проекту;
- розробка робочого проекту;

- ознайомитися з правилами техніки безпеки та охорони праці при роботі з комп'ютером.

# 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ГАЛУЗІ ОРЕНДИ ТА ПРОДАЖУ НЕРУХОМОСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## 1.1 Аналіз нерухомості

Під договором оренди розуміється договір, за яким одна сторона - орендодавець зобов'язується надати іншій стороні - орендарю певне майно за плату в тимчасове володіння і користування або тільки у тимчасове користування. Заборонено здавати в оренду нерухоме майно, вилучене з обігу або оборотоздатності.

Післяплата – спосіб грошових розрахунків між організаціями, підприємствами і громадянами, при яких оплата вартості нерухомості здійснюється безпосередньо при одержанні його адресатом. Данна послуга особливо приваблива для сфери інтернет комерції.

Процес оформлення покупки, в основному проходить саме так: користувач створює заявку, після чого оператор уточнює всі нюанси покупки та домовляється про зустріч клієнта з представником компанії що надає оренду та продаж нерухомості.

В даному випадку користувач вказує інформацію про себе, адресу проживання, спосіб зв'язку. Після чого проходить зустріч між клієнтом та представником компанії, провівши яку уточнюють всі нюанси, потім клієнт може провести огляд нерухомості та в процесі сплачує задану суму і йому надають всі необхідні документи .

Для того щоб на сайті була актуальна інформація, над сайтом працює адміністратор. Функція адміністратору формувати список нерухомості, перевіряти оголошення, та обробляти заявки.

## 1.2 Види нерухомості

До нерухомості за походженням відносяться земельні ділянки, ділянки надр і все, що міцно пов'язане із землею, тобто об'єкти, переміщення яких без невідповідного збитку їхньому призначенню неможливе, зокрема ліси, багаторічні насадження, будівлі, споруди, об'єкти незавершеного будівництва.

Окрім нерухомості за походженням, в Україні існує «нерухомість згідно із законом». До неї відносять ті, що підлягають державній реєстрації повітряні і морські судна, судна внутрішнього плавання, космічні об'єкти.

У англо-саксонській правовій системі, нерухомість ділиться на «real-estate» — нерухомість як об'єкти матеріального світу (будівлі, споруди, земельні ділянки і т. д.); і на «real-property» — майнові права на об'єкти нерухомості. Об'єктом нерухомості може вважатися товар, який безпідставно пов'язаний із земельною ділянкою, на якій він розташовується. Будь-яке його переміщення обов'язково спричинить за собою руйнування і втрату ринкової вартості [3].

Класифікація об'єктів нерухомості, яку ми приведемо нижче, зручна для проведення оцінки нерухомості з урахуванням головних особливостей, властивих кожній групі, наприклад, нюансів товарообігу, масштабів і структури ринків, у рамках яких проводяться операції з купівлі-продажу об'єктів і тощо.

Об'єкти нерухомості розділяться за функціональним призначенням:

- земельні ділянки, призначені для забудови;
- природні комплекси (для експлуатації);
- споруди;
- кімнати і квартири;
- будівлі і приміщення під магазини і офіси;
- приватні житлові будинки, дачі, котеджі в передмісті (із земельними ділянками);
- виробничі приміщення, склади;

- інші.

За походженням

- земельні масиви;
- окремі земельні ділянки;
- комплекси будинків і споруд;
- житлові багатоквартирні будинки;
- житлові одноквартирні будинки (особняки, котеджі);
- під'їзд (секція);
- поверх в під'їзді;
- квартира;
- кімната;
- літня дача;
- комплекс адміністративних будівель;
- будівля;
- приміщення або частини будинків (секції, поверхи).

За готовністю до експлуатації:

- готові об'єкти;
- об'єкти, що потребують капітального ремонту або реконструкції;
- об'єкти, що вимагають завершення будівництва.

З метою оцінки вартості об'єкти, а саме: земельні ділянки, будівлі, споруди можна поділити на дві категорії:

- неспеціалізована нерухомість;
- спеціалізована нерухомість.

Нерухомість, на яку існує постійний попит на відкритому ринку, вважається неспеціалізованою. Така нерухомість вільно купується, продається, здається в оренду. Її використовують як у прямих цілях, так і як об'єкт інвестування чи розвитку.

Спеціалізованої нерухомістю вважаються такі об'єкти, які через специфіку їх використання вкрай рідко опиняються в продажу на відкритому ринку для

подальшого їх профільного використання. Винятком можна вважати продаж таких об'єктів як частки діючого бізнесу. Такий, спеціальний, характер нерухомості, визначається особливостями її конструкції, місцем розташування, спеціалізацією, розмірами або поєднанням перерахованих факторів.

В Україні існує 3 типи нерухомості: земля, житло та нежитлові приміщення.

Земля — це основний фактор у будь-якій комерційній діяльності, яка побічно або прямо бере участь у виробництві товарів або наданні послуг. Земля підрозділяється на:

- земельні ділянки, призначені під забудову або для інших цілей використання;
- природні комплекси, призначені для їх експлуатації (родовища і т. д.)

Житло — це будова з усіма зручностями, призначене для проживання людини. Житло буває міським і заміським, яке може відноситися до різних класів: економ-, бізнес-, еліт, типові (за серіями).

Ринок житла може бути первинним і вторинним.

Нерухомість поділяється за функціональною ознакою на житлову і нежитлову.

У нежитловій нерухомості виділяють торгову, офісну, складську, промислову, готельну, рекреаційну нерухому власність, інституційну, і нерухомість, призначену для змішаного використання. До нерухомості за походженням відносяться земельні ділянки, ділянки надр і все, що міцно пов'язане із землею, тобто об'єкти, переміщення яких без невідповідного збитку їхньому призначенню неможливе, зокрема ліси, багаторічні насадження, будівлі, споруди, об'єкти незавершеного будівництва.

Окрім нерухомості за походженням, в Україні існує «нерухомість згідно із законом». До неї відносять ті, що підлягають державній реєстрації повітряні і морські судна, судна внутрішнього плавання, космічні об'єкти.

У англо-саксонській правовій системі, нерухомість ділиться на «real-estate» — нерухомість як об'єкти матеріального світу (будівлі, споруди, земельні

ділянки і т. д.); і на «real-property» — майнові права на об'єкти нерухомості. Об'єктом нерухомості може вважатися товар, який безпідставно пов'язаний із земельною ділянкою, на якій він розташовується. Будь-яке його переміщення обов'язково спричинить за собою руйнування і втрату ринкової вартості.

Класифікація об'єктів нерухомості, яку ми приведемо нижче, зручна для проведення оцінки нерухомості з урахуванням головних особливостей, властивих кожній групі, наприклад, нюансів товарообігу, масштабів і структури ринків, у рамках яких проводяться операції з купівлі-продажу об'єктів і тощо.

Об'єкти нерухомості розділяються за функціональним призначенням:

- земельні ділянки, призначені для забудови;
- природні комплекси (для експлуатації);
- споруди;
- кімнати і квартири;
- будівлі і приміщення під магазини і офіси;
- приватні житлові будинки, дачі, котеджі в передмісті (із земельними ділянками);
- виробничі приміщення, склади;
- інші.

За походженням

- земельні масиви;
- окремі земельні ділянки;
- комплекси будинків і споруд;
- житлові багатоквартирні будинки;
- житлові одноквартирні будинки (особняки, котеджі);
- під'їзд (секція);
- поверх в під'їзді;
- квартира;
- кімната;
- літня дача;

- комплекс адміністративних будівель;
- будівля;
- приміщення або частини будинків (секції, поверхи).

За готовністю до експлуатації:

- готові об'єкти;
- об'єкти, що потребують капітального ремонту або реконструкції;
- об'єкти, що вимагають завершення будівництва.

З метою оцінки вартості об'єкти, а саме: земельні ділянки, будівлі, споруди можна поділити на дві категорії:

- неспеціалізована нерухомість;
- спеціалізована нерухомість.

Нерухомість, на яку існує постійний попит на відкритому ринку, вважається неспеціалізованою. Така нерухомість вільно купується, продається, здається в оренду. Її використовують як у прямих цілях, так і як об'єкт інвестування чи розвитку.

Спеціалізованої нерухомістю вважаються такі об'єкти, які через специфіку їх використання вкрай рідко опиняються в продажу на відкритому ринку для подальшого їх профільного використання. Винятком можна вважати продаж таких об'єктів як частки діючого бізнесу. Такий, спеціальний, характер нерухомості, визначається особливостями її конструкції, місцем розташування, спеціалізацією, розмірами або поєднанням перерахованих факторів.

В Україні існує 3 типи нерухомості: земля, житло та нежитлові приміщення.

Земля — це основний фактор у будь-якій комерційній діяльності, яка побічно або прямо бере участь у виробництві товарів або наданні послуг. Земля підрозділяється на:

1. Земельні ділянки, призначені під забудову або для інших цілей використання;
2. Природні комплекси, призначені для їх експлуатації (родовища і т. д.)

Житло — це будова з усіма зручностями, призначене для проживання людини. Житло буває міським і замиським, яке може відноситися до різних класів: економ-, бізнес-, еліт, типове (за серіями).

Ринок житла може бути первинним і вторинним.

Нерухомість поділяється за функціональною ознакою на житлову і нежитлову.

У нежитловій нерухомості виділяють торгову, офісну, складську, промислову, готельну, рекреаційну нерухому власність, інституційну, і нерухомість, призначену для змішаного використання

### 1.3 Аналіз існуючих програмних продуктів

З метою уникнення помилок при розробці був проведений пошук та аналіз готових рішень.

В ході аналізу були виділені наступні веб-ресурси:

- Інтернет-магазин «dom.Ria» представлено на рисунку 1.1.

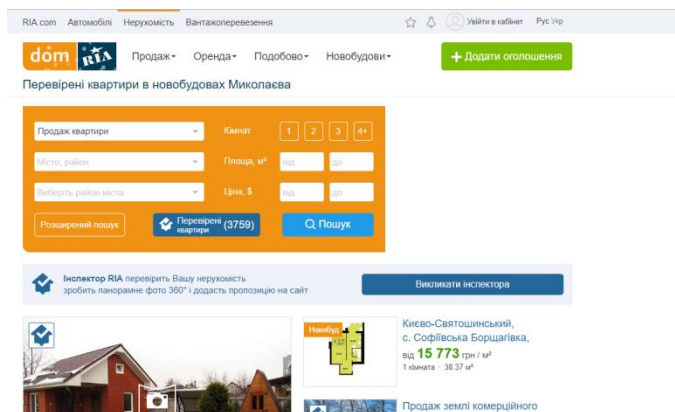


Рисунок 1.1 - Головна сторінка сайту [1]

- Интернет-магазин «Realt.ua» представлено на рисунку 1.2.

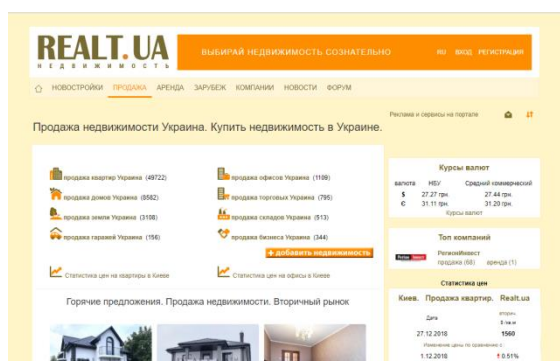


Рисунок 1.2 - Головна сторінка сайту [4]

- Интернет-магазин «Est!» представлено на рисунку 1.3.

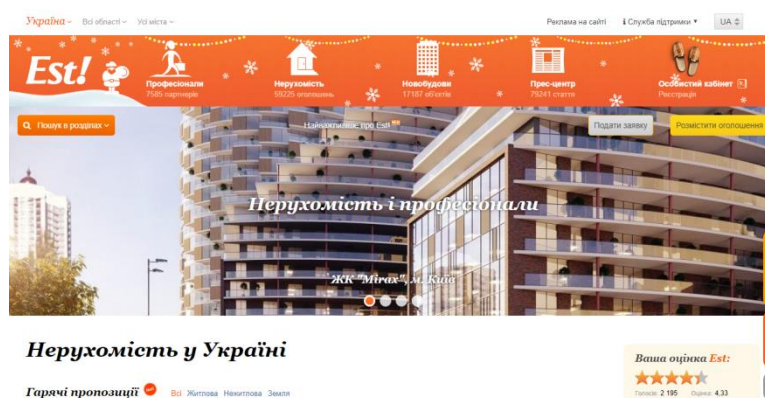


Рисунок 1.3 - Головна сторінка сайту [5]

- Интернет-магазин «ЛУН» представлено на рисунку 1.4.

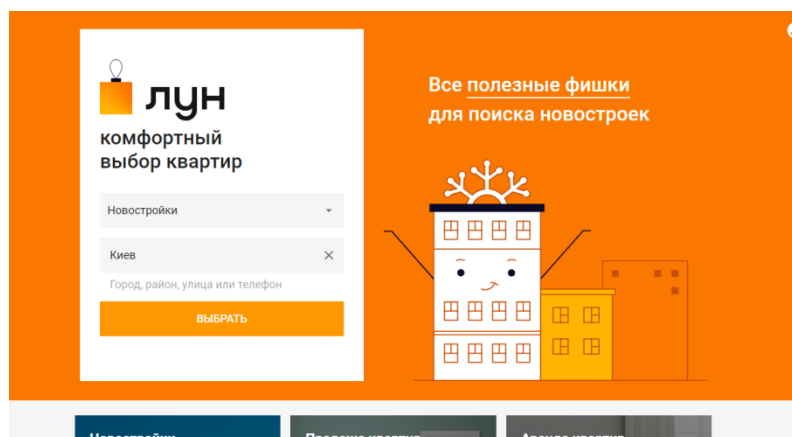


Рисунок 1.4 - Головна сторінка сайту [6]

Сайт займає перші рядки в пошукових сервісах і являє собою найбільший та найпопулярніший Інтернет-магазин по продажу нерухомості в Україні та деяких сусідніх країнах.

І відвідуючи сайт ти розумієш, що це дійсно так. Ресурс має дуже гарний сайт, з продуманою навігацією та зручним пошуком. На ресурсі знаходиться дуже велика кількість товарів. Сайт постійно оновлюється та вдосконалюється, представники його, є майже в кожному великому місті. Для користувачів є зручний кабінет, котрий доступний після реєстрації. Також усі товари мають дуже детальний опис до найменшої характеристики. Та відео-огляди від адміністрації сайту.

Недоліки існуючих сайтів:

- не дуже зручна структура сайту;
- проблема з адаптацією між версіями;
- відсутність відгуків.

Провівши аналіз готових рішень було вирішено розробити такий веб-ресурс, котрий охоплював би, тільки один напрям, мав зручний дизайн, не мав зайвої реклами. Вибрано розробити програмне забезпечення сайту для оренди та продажу нерухомості.

#### 1.4 Постановка задачі

Виходячи з аналізу предметної галузі, необхідно розробити веб-ресурс з можливістю орендувати чи придбати нерухомість.

Для вирішення проблем слід розробити веб-ресурс який дозволить користувачеві в декілька кліків створити, придбати та орендувати нерухомість.

За підтримку ПЗ відповідає адміністратор, який слідкує за цілісністю бази даних, збереженням інформації та вирішенням питань щодо функціональності сайту.

Виходячи з перерахованого вище конкретизуємо постановку завдання. У

даній роботі необхідно розробити програмне забезпечення, яке відповідатиме таким вимогам:

- реєстрація;
- авторизація;
- керування профілем;
- можливість створення оголошень;
- можливість перегляду оголошень;
- можливість редагування власних оголошень.

Функції сайту для адмінстратора:

- авторизація;
- перегляд списку користувачів;
- перегляд списку оголошень;
- редагування інформації про користувача;
- введення інформації про сайт компанії, первинні налаштування для SEO;
- керування даними оголошень;
- блокування користувачів;
- розблокування користувачів.
- загрузка на сервер інформації;
- збереження даних в відповідних структурах.

Вхідні дані:

- інформація про нерухомість (країна, площа, валюта та інше);
- інформація про оголошення;
- інформація категорій нерухомості (за кордоном, оренда, новобудова);
- інформація про користувачів;
- інформація про ціну квадратного метру;
- первинні налаштування для сайту (перелік модулів, шаблонів, компонентів).

Вихідні дані:

- список по користувачам

- список оголошень;
- список заяв;
- дані з форми розрахунку.

Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Даний ресурс повинен поєднати в собі сучасні технології розробки програмного забезпечення подібного типу і при цьому зберегти доступність роботи на більшості пристроїв. Програмне забезпечення потребує від пристрою наступних характеристик:

- мінімальна роздільна здатність екрана користувача: 320x480;
- мінімальна версія браузера: Microsoft Edge(Chromium) 90.0.8, Mozilla Firefox 15, Opera 10, Google Chrome 19;
- коректне відображення сторінок сайту гарантується при встановленому в браузері користувача масштабі 100%.

До пристрою, з якого відвідується Інтернет-аукціон, потрібні наступні характеристики:

- Доступ в мережу Інтернет;
- Мінімальні версії операційних систем: Windows XP(пакет оновлень 2+), Ubuntu 10.04 +, Android 4.

Всі необхідні технічні засоби та характеристики приведено у додатку В.

## 2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 2.1 Ескізний проект

Проектування будь-якого програмного забезпечення починається з розробки ескізного проекту, у якому представляються результати зовнішнього проектування програмного забезпечення.

При проектуванні даного програмного забезпечення було обрано об'єктно-орієнтований підхід та, як наслідок, мову моделювання UML.

UML може бути застосовано на всіх етапах розробки прикладних програм. Різні види діаграм, які підтримуються UML, і найбагатший набір можливостей представлення певних аспектів системи робить UML універсальним засобом опису програмних систем.

#### 2.1.1 Засоби моделювання

В даному розділі наведені засоби моделювання, які використовувалися при проектуванні програмного забезпечення.

Інтернет-ресурс «draw.io» – це інструмент, призначений для проектування діаграм і блок-схем онлайн.

MySQL Workbench – інструмент для візуального проектування баз даних, що інтегрує проектування, моделювання, створення та експлуатацію БД в єдине безшовне оточення для системи баз даних MySQL.

### 2.1.2 Контекстна діаграма

Першою при проектуванні програмної системи розробляється контекстна діаграма.

Контекстна діаграма – це діаграма, що представляє собою загальний опис системи та її взаємодію з зовнішнім середовищем.

Контекстна діаграма для програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості» представлена на рисунку 2.1.

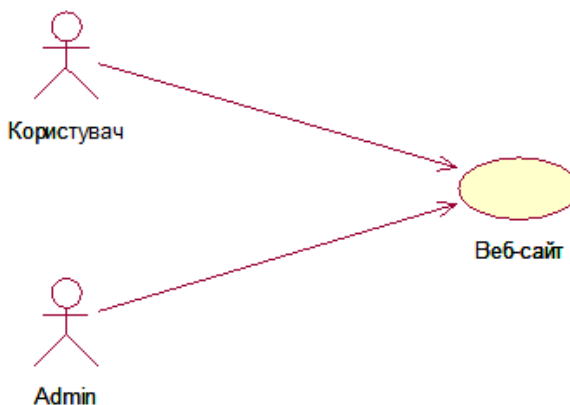


Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма

В даному підрозділі наведено приклад контекстної діаграми.

### 2.1.3 Діаграма варіантів використання

Діаграма варіантів використання – діаграма, яка відображає відношення між акторами та прецедентами в системі. Дана діаграма визначає функціональну поведінку системи.

Діаграма варіантів використання для програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості» представлена на рисунку 2.2.

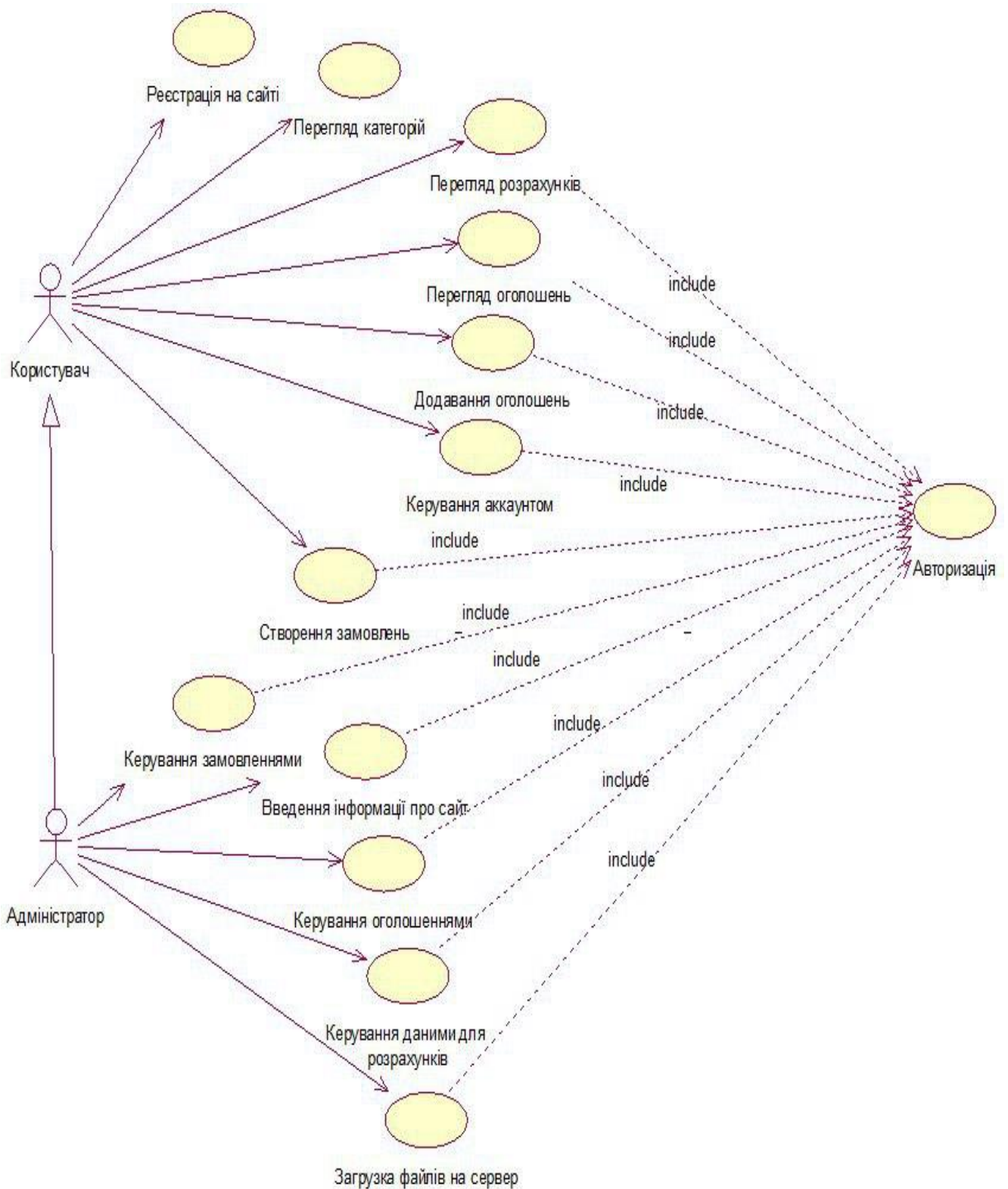


Рисунок 2.2 – Діаграма варіантів використання для програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості»

В даному підрозділі наведені приклади специфікації використання різних систем сайту.

#### 2.1.4 Специфікації варіантів використання

Варіанти використання для користувача наведено в таблицях 2.1-2.12.

Таблиця 2.1 – Специфікація прецеденту «Введення інформації про сайт»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Даний варіант використання дозволяє користувачу створити власний профіль для подальшої роботи з, недоступними для неавторизованих користувачів, функціями
Учасники	Користувач
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач ініціює завантаження сторінки Інтернет-аукціону та форми реєстрації. Система завантажує сторінку Інтернет-аукціону та форму реєстрації. Користувач вводить усі необхідні данні. Система перевіряє на коректність інформацію та зберігає введені данні.
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідуюче	Після того, як був виконаний варіант використання «введення інформації на сайті», надає право адміністратору вносити, редагувати інформацію про сайт

Таблиця 2.2 – Специфікація варіанту використання системи «Керування оголошеннями»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє адміністратору створювати, корегувати оголошення
Учасники	Активний суб'єкт «Адміністратор»
Передумови	Виконання прецеденту перевірка авторизації. Користувач обирає сторінку з авторизацією
Основний потік подій	Адміністратор переходить на сторінку меню з керуванням оголошеннями
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідуюче	Після того, як був виконаний варіант використання «Керування оголошеннями», адміністратор має можливість створити, корегувати оголошення

Таблиця 2.3 – Специфікація варіанту використання системи «Керування замовленнями»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє адміністратору переглядати та передавати замовлення для розгляду співробітниками сайту
Учасники	Активний суб'єкт «Адміністратор»
Передумови	Виконання прецеденту перевірка авторизації. Користувач обирає сторінку з авторизацією
Основний потік подій	Адміністратору відображаються замовлення які він може обробляти
Альтернативний потік подій	Замовлення може бути відхилене

Таблиця 2.4 – Специфікація варіанту використання системи «Перегляд оголошень»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє користувачу переглядати різні оголошення на сайті
Учасники	Користувач
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Відсутні
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідує	Після того, як був виконаний варіант використання «Перегляд оголошення», користувач має можливість продовжити роботу з сайтом та перейти до доступного варіанту використання

Таблиця 2.5 – Специфікація варіанту використання системи «Перегляд категорій»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє користувачу переглядати всі можливі категорії нерухомості на сайті
Учасники	Користувач
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Відсутні
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідує	Після того, як був виконаний варіант використання «Перегляд категорій», користувач має можливість продовжити роботу з сайтом та перейти до доступного варіанту використання

Таблиця 2.6 – Специфікація варіанту використання системи «Створення замовлення»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє користувачу відправляти замовлення адміністраторам сайту
Учасники	Користувач
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Користувач переходить на сторінку з оголошенням Користувач заповнює форму та натискає кнопку відправки Система зберігає замовлення
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідує	Після того, як був виконаний варіант використання «Створення замовлення», користувач має можливість продовжити роботу з сайтом та перейти до будь-якого доступного варіанту використання

Таблиця 2.7 – Специфікація варіанту використання системи «Перегляд розрахунків»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє користувачу переглядати розрахунок вартості нерухомості під час створення оголошення
Учасники	Користувач
Передумови	Авторизація
Основний потік подій	Відсутні
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідуюче	Після того, як був виконаний варіант використання «Перегляд розрахунків», користувач має можливість продовжити роботу з оголошенням

Таблиця 2.8 – Специфікація варіанту використання системи «Керування даними для розрахунків»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє адміністратору змінювати данні вартості на нерухомість в певному регіоні
Учасники	Адміністратор
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Адміністратор зміню в базі вартість на нерухомість Система зберігає нову вартість
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідуюче	Після того, як був виконаний варіант використання «Керування даними для розрахунків», адміністратор має можливість продовжити роботу з сайтом та перейти до будь-якого доступного варіанту використання

Таблиця 2.9 – Специфікація варіанту використання системи «Додавання оголошень»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє користувачу або адміністратору додавати оголошення
Учасники	Користувач
Передумови	Авторизація
Основний потік подій	Відсутні
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідує	Після того, як був виконаний варіант використання «Додавання оголошень», користувач має можливість продовжити роботу з сайтом

Таблиця 2.10 – Специфікація варіанту використання системи «Реєстрація»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє гостю сайту зареєструватись на сайті
Учасники	Гість
Передумови	Відсутні
Основний потік подій	Перейти до сторінки реєстрації
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідує	Після того, як був виконаний варіант використання «Реєстрація», гість має можливість зареєструватись на сайті

Таблиця 2.11 – Специфікація варіанту використання системи «Завантаження файлів на сервер»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє адміністратору додавати на сервер нові файли
Учасники	Адміністратор
Передумови	Виконання прецеденту перевірка авторизації. Користувач обирає сторінку з авторизацією
Основний потік подій	Перехід до сторінки завантаження файлів на сервер
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідуюче	Після того, як був виконаний варіант використання «Завантаження файлів на сервер », адміністратор може продовжити роботу на сайті

Таблиця 2.12 – Специфікація варіанту використання системи «Керування аккаунтом»

Характеристика	Опис
1	2
Короткий опис	Варіант використання дозволяє авторизованому користувачеві змінювати інформацію про себе
Учасники	Авторизований користувач
Передумови	Виконання прецеденту перевірка авторизації. Користувач обирає сторінку з авторизацією
Основний потік подій	Перейти до сторінки керування акаунтом
Альтернативний потік подій	Відсутній
Послідуюче	Після виконання, користувач може продовжити роботу на сайті

В даному підрозділі наведені приклади специфікації використання різних систем сайту.

### 2.1.5 Концептуальна модель

Концептуальна модель – це абстрактна модель, що визначає структуру модельованої системи, властивості її елементів і причинно-наслідкові зв'язки.

Концептуальна модель даних представлена у вигляді ER-діаграми та зображена на рисунку 2.3. Опис зв'язків концептуальної моделі представлений у таблиці 2.13.

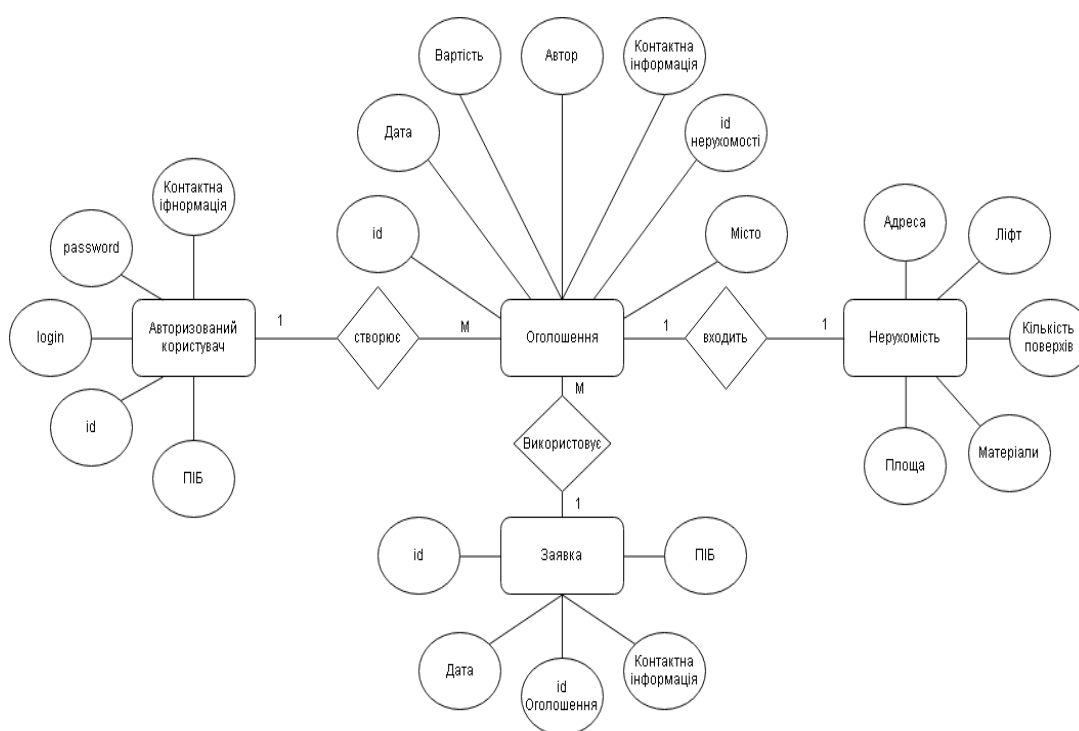


Рисунок 2.3 – Концептуальна модель БД

Таблиця 2.13 – Опис зв'язків концептуальної моделі

Сутності	Тип зв'язку	Опис
1	2	3
Авторизований користувач – Оголошення	1:M	Користувач може виступати автором декількох оголошень
Заявка – Оголошення	1:M	До однієї заявки може входити більше одного оголошення
Оголошення – Нерухомість	1:1	До одного оголошення входить тільки один об'єкт нерухомості

В даному підрозділі наведені приклади концептуальної моделі та опис її зв'язків.

### 2.1.6 Діаграма переходів станів

Діаграма переходів станів описує усі стани, у які може переходити система.

Діаграма переходів станів для програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості» представлена на рисунку 2.4 .

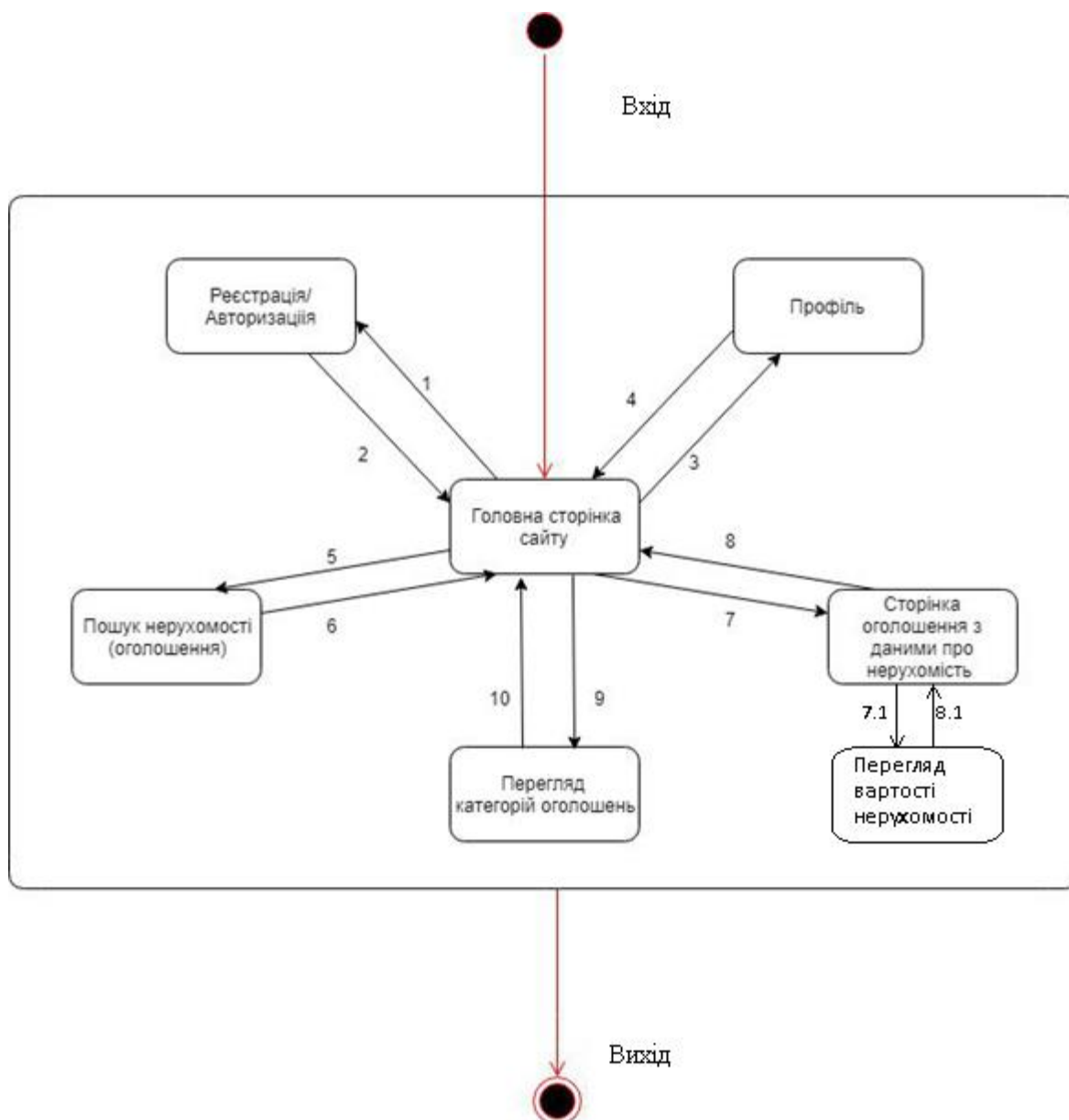


Рисунок 2.4 – Діаграма переходів станів

Таблиця 2.14 – Специфікація діаграми переходів станів

Номер	Умова/Дія
1	Ініціювання реєстрації/авторизації
3	Ініціювання переходу до профілю
5	Ініціювання пошуку нерухомості
7	Ініціювання переходу до сторінки оголошення
7.1	Ініціювання переходу до перегляду вартості
8.1	Ініціювання переходу до сторінки оголошення
9	Ініціювання перегляду категорій оголошень
2, 4, 6, 8, 10	Ініціювання переходу до головної сторінки / Повернення до головної сторінки

Перехід між підсистемами здійснюватиметься через головне вікно, частина якого буде активна в незалежності від обраного вікна чи об'єкта.

### 2.1.7 Проектування інтерфейсу

Для роботи з програмним забезпеченням «Сайт для продажу та оренди нерухомості» необхідно спроектувати форми для ведення особистої інформації та даних для входу тощо.

Після переходу до відкриватиметься форма авторизації, яка представлена на рисунку 2.5 а також сторінка реєстрації представлена на рисунку 2.6.

**Авторизация**

Авторизуйтесь, чтобы иметь возможность сохранять интересующие Вас объявления в собственном кабинете:

Логин или E-mail:  Пароль:

[войти](#)

[Регистрация!](#) [Забыл пароль?](#)

Рисунок 2.5 – Форма авторизації

### РЕГИСТРАЦИЯ

Регистрация на нашем сайте позволит Вам быть его полноценным участником. Вы сможете добавлять новости на сайт, оставлять свои комментарии, просматривать скрытый текст и многое другое.

В случае возникновения проблем с регистрацией, обратитесь к [администратору](#) сайта.

Логин \*

Igor

Пароль \*

.....

Повторите пароль \*

E-mail \*




Рисунок 2.6 – Форма реєстрації

Находячись на головній сторінці користувач матиме змогу додати нове оголошення та переглядати уже існуючі.

Сторінка для створення оголошення зображена на рисунку 2.7

Цена:

Площадь: \*

Этаж: \*

Гарант: \*

Топ:

Улица: \*

Остановка метро:

Количество этажей:

Залог:

Комиссия:

Преимум:

Лифт: \*

Материалы здания: \*

ЕстьНету

Рисунок 2.7 – Сторінка для створення оголошення

Місто	Миколаїв
Площа	54
Вартість	45000 у.о.

Рисунок 2.8 – Проектування головної відмінності сайту калькулятора для розрахунків вартості нерухомості

В даному розділі було представлено діаграми за допомогою яких здійснюється проектування програмного забезпечення «Сайту для продажу та оренди нерухомості».

## 2.2 Технічний проект

У результаті аналізу ескізного проекту було розроблено технічний проект сайту для продажу та оренди нерухомості шляхом побудови статичних і динамічних моделей. Статична модель представлена діаграмами класів, а динамічна – діаграмами взаємодії. Приклад повних вимог до технічного завдання наведено в додатку А.

### 2.2.1 Логічна модель

Логічна модель даних, або логічна схема — модель даних конкретної предметної області, виражена незалежно від конкретного продукту керування базами даних або технології зберігання.



Рисунок 2.8- Логічна модель даних

На рисунку 2.8 зображено логічну модель даних «Сайту для продажу та оренди нерухомості».

### 2.2.2 Діаграма послідовності

Діаграма послідовності відображає взаємодії об'єктів впорядкованих за часом. Діаграма послідовності для варіанту використання «Створення оголошення» показана на рисунку 2.9.

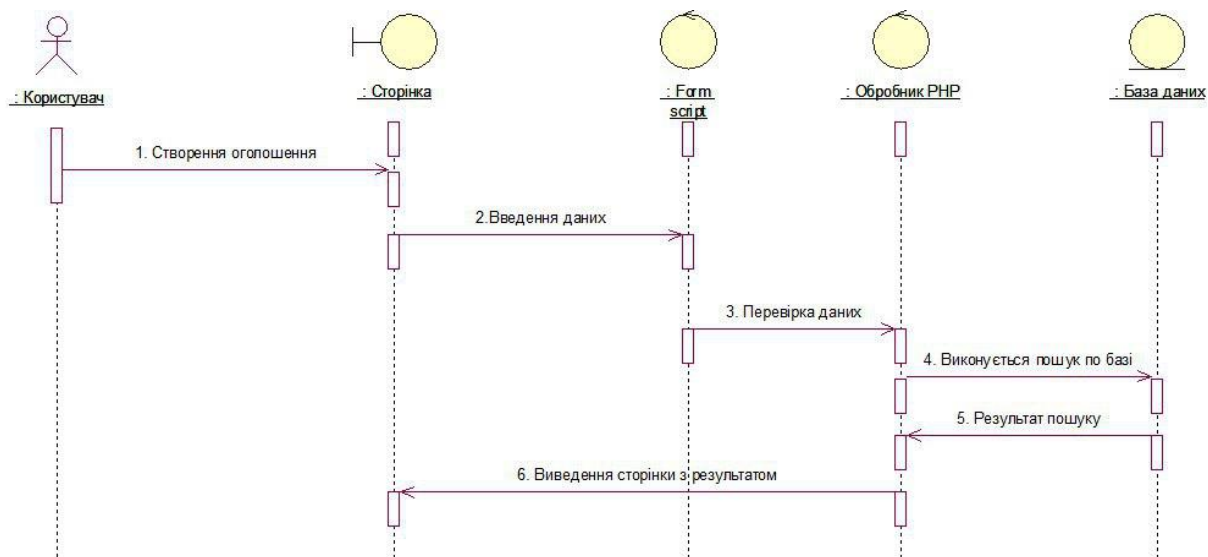


Рисунок 2.9 – Діаграма послідовності для варіанту використання «Створення оголошення»

Діаграма послідовності для варіанту використання «Створення замовлення» показана на рисунку 2.10.

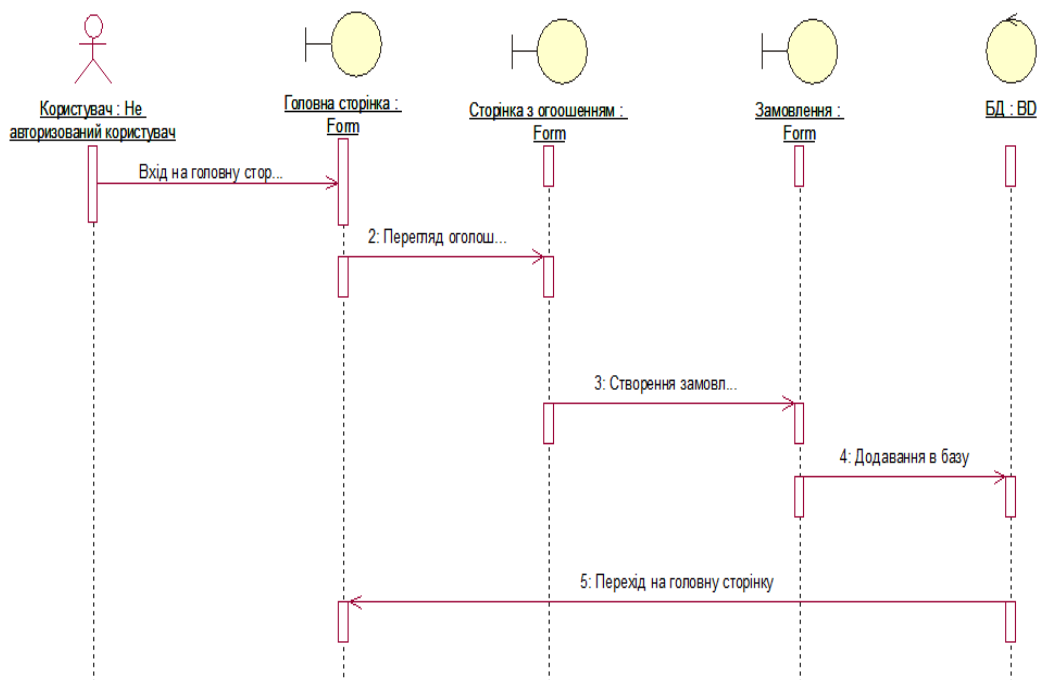


Рисунок 2.10 – Діаграма послідовності для варіанту використання «Створення замовлення»

Даний підрозділ вміщає в собі діаграми послідовності двох варіантів використання «Створення оголошення» та «Створення замовлення».

### 2.2.3 Діаграма класів

Діаграма класів – статичне представлення структури моделі. Відображає статичні (декларативні) елементи, такі як: класи, типи даних, їх зміст та відношення.

Класи програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості» з атрибутами та операціями «аналізу» представлені на рисунку 2.11.

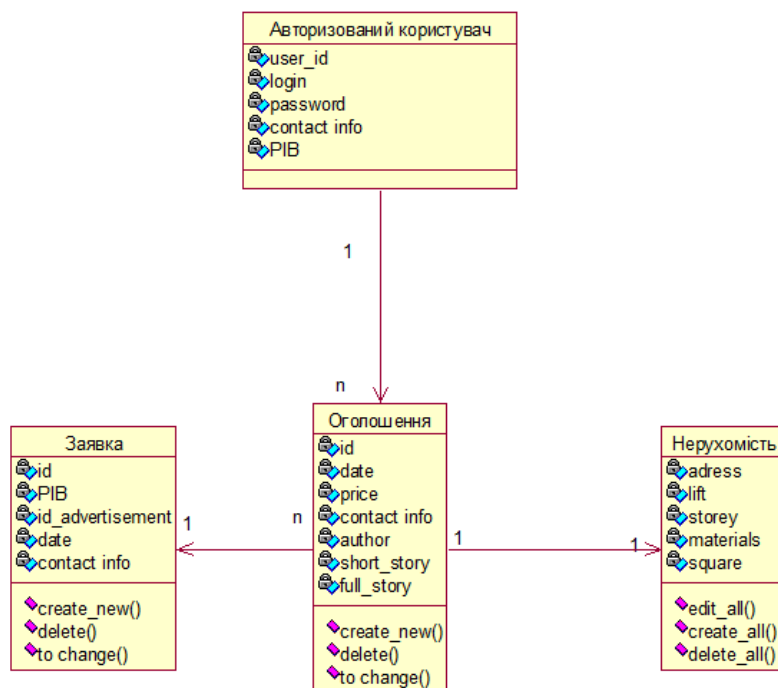


Рисунок 2.11 – Класи програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості»

Зв'язки між класами представлено на рисунку 2.12

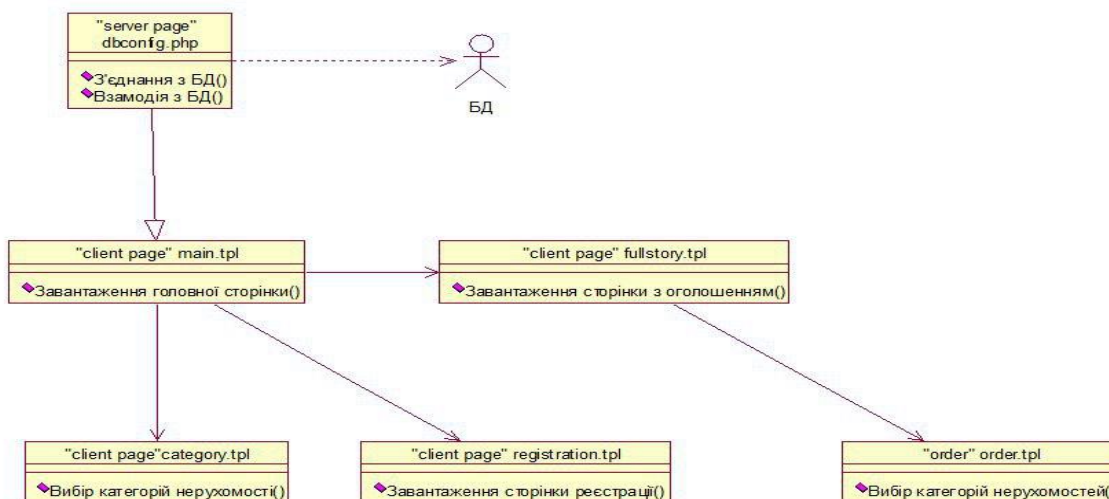


Рисунок 2.12 – Зв'язки між класами програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості»

В даному підрозділі представлені діаграми класів для програмного забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості»

## 2.2.4 Діаграма діяльності

Для моделювання процесу виконання операцій в мові UML використовуються діаграми діяльності.

Діаграма діяльності для прецеденту «Реєстрація» представлена на рисунку 2.13.

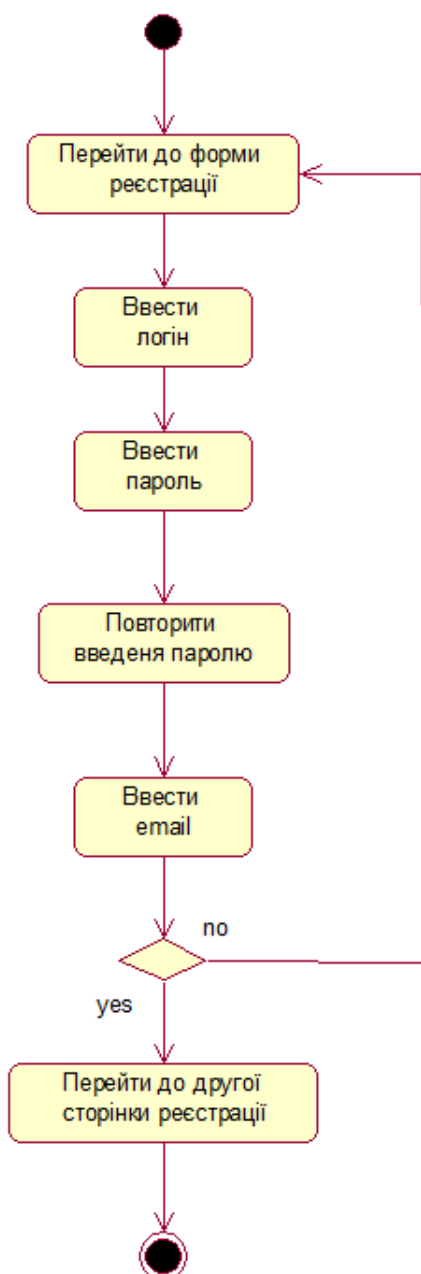


Рисунок 2.13 – Діаграма діяльності для прецеденту «Реєстрація»

Діаграма діяльності для формування звіту «Розрахунок вартості нерухомості» представлена на рисунку 2.14.

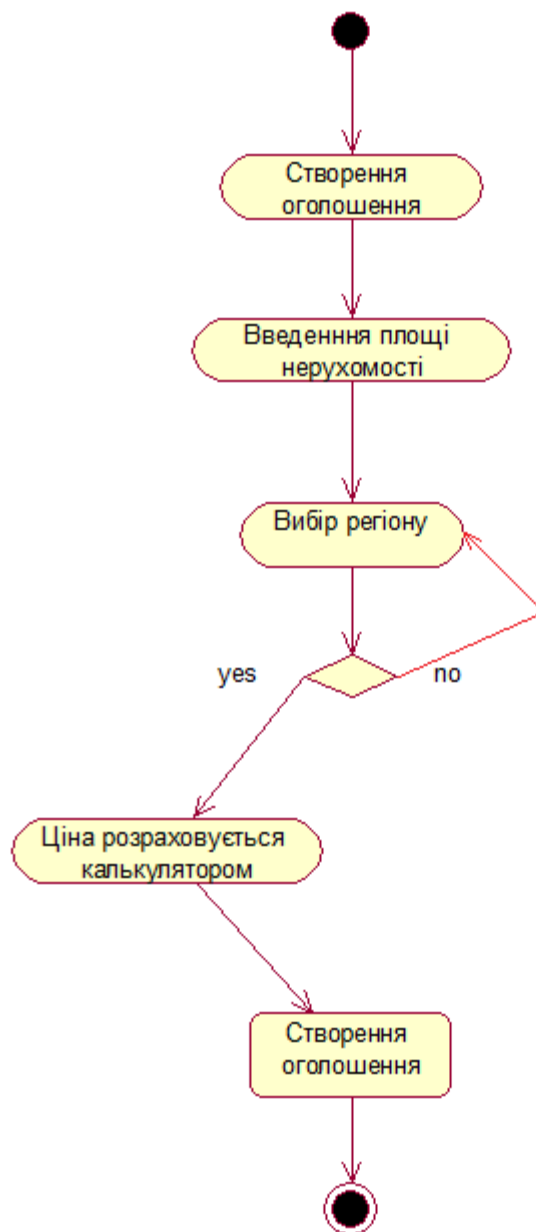


Рисунок 2.14– Діаграма діяльності для формування звіту «Розрахунок вартості нерухомості»

В даному підрозділі представлені діаграми діяльності для формування звіту «Розрахунок вартості нерухомості» та для прецеденту «Реєстрація».

### 2.2.5 Розробка фізичної моделі

Щоб відтворити модель даних в СУБД MySQL побудовано фізичну модель даних. Вона показує які типи даних використовуються для збереження сутностей. Діаграма представлена на рисунку 2.26

Опис структури таблиці «dle\_request» показаний у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23 – Структура таблиці «dle\_request»

Ідентифікатор поля	Ознака ключа	Тип даних	Обмеження	Примітка
idRequest	PK	INTEGER	NOT_NULL	Код
PIB		VARCHAR(45)	NOT_NULL	Назва
data		DATETIME	NOT_NULL	Дата
post_id	FK	VARCHAR(45)	NOT_NULL	Код оголошення
contacts		VARCHAR(45)	NOT_NULL	Телефон

Опис структури таблиці «dle\_users» показаний у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24 – Структура таблиці «dle\_users»

Ідентифікатор поля	Ознака ключа	Тип даних	Обмеження	Примітка
User_id	PK	INTEGER	NOT_NULL	Код
email		VARCHAR(50)	NOT_NULL	Пошта
password		INTEGER	NOT_NULL	Пароль
name		VARCHAR(255)	NOT_NULL	Ім'я
news_num		MEDIUMINT(8)	NOT_NULL	Опис
comm_num		MEDIUMINT(8)	NOT_NULL	Опис
user_group		SMALLINT(5)	NOT_NULL	Група
lastdate		VARCHAR(20)	NOT_NULL	Час
reg_date		VARCHAR(20)	NOT_NULL	Дата реєстрації
banned		VARCHAR(5)	NOT_NULL	Статус
allow_mail		TINYINT(1)	NOT_NULL	Наявність пошти
info		TEXT	NOT_NULL	Опис
signature		TEXT	NOT_NULL	Опис
foto		VARCHAR(255)	NOT_NULL	Зображення
fullname		VARCHAR(100)	NOT_NULL	Ім'я

Опис структури таблиці «dle\_property» показаний у таблиці 2.25.

Таблиця 2.26 – Структура таблиці «dle\_property»

Ідентифікатор поля	Ознака ключа	Тип даних	Обмеження	Примітка
Iddle_property	PK	INTEGER	NOT_NULL	Код
adress		VARCHAR(45)	NOT_NULL	Адреса
lift		VARCHAR(45)	NOT_NULL	Ліфт(наявність)
square		VARCHAR(45)	NOT_NULL	Парк
material		VARCHAR(45)	NOT_NULL	Матеріал

Опис структури таблиці «dle\_post» показаний у таблиці 2.27.

Таблиця 2.27 – Структура таблиці «dle\_post»

Ідентифікатор поля	Ознака ключа	Тип даних	Обмеження	Примітка
id	PK	INTEGER	NOT_NULL	Код
author		VARCHAR(40)	NOT_NULL	Автор оголошення
date		DATETIME	NOT_NULL	Дата
short_story		MEDIUMTEXT	NOT_NULL	Короткий опис
full_story		MEDIUMTEXT	NOT_NULL	Повний опис
xfields		MEDIUMTEXT	NOT_NULL	Додаткова інформація
title		VARCHAR(255)	NOT_NULL	Заголовок
keywords		TEXT	NOT_NULL	Ключові слова
category		VARCHAR(190)	NOT_NULL	Категорія
alt_name		VARCHAR(190)	NOT_NULL	Назва
comm_num		MEDIUMMINT(8)	NOT_NULL	Кількість коментарів
allow_comm		TINYINT(1)	NOT_NULL	Оцінка коментарів
allow_main		TINYINT(1)	NOT_NULL	Дійсність оголошення
approve		TINYINT(1)	NOT_NULL	Підтвердження
fixed		TINYINT(1)	NOT_NULL	Наявність ремонту
allow_br		TINYINT(1)	NOT_NULL	Дійсність
symbol		VARCHAR(3)	NOT_NULL	Додаткові символи
tags		VARCHAR(255)	NOT_NULL	Теги
metatitle		VARCHAR(255)	NOT_NULL	Заголовок

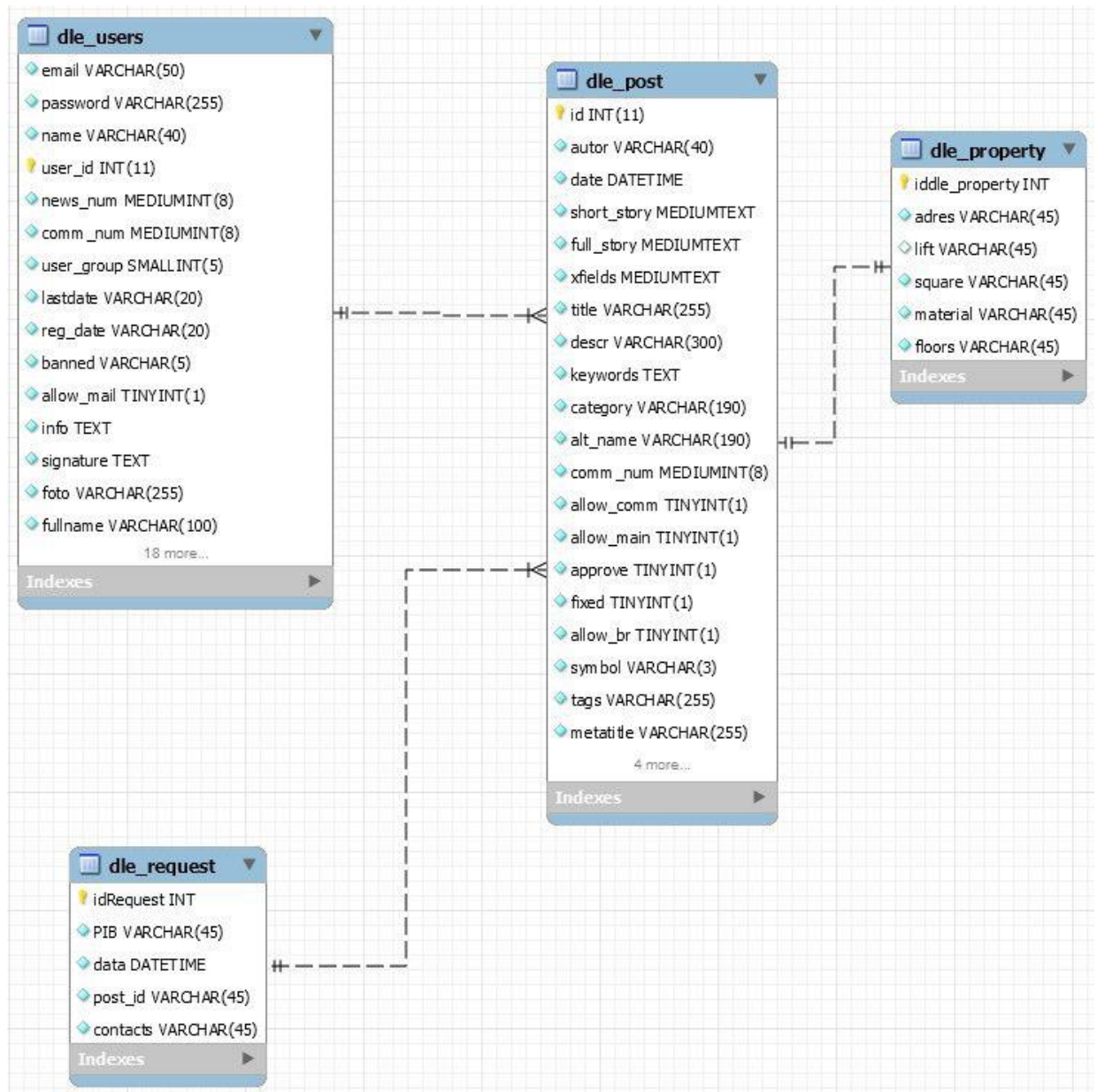


Рисунок 2.15 – Фізична модель даних

Фізична модель сайту була розроблена в інструменті для візуального проектування баз даних – MySQL Workbench.

## 2.3 Робочий проект

### 2.3.1 Вибір засобів розробки

В якості платформи для розробки веб-сайту було обрано CMS «DataLife Engine».

Важливі критерії вибору є:

- масштабованість;
- продуктивність;
- надійність;
- простота використання;
- простота впровадження;
- низькі сукупні витрати при покупці програмного забезпечення.

Враховуючі зазначені параметри, вибір пав на CMS «DataLife Engine». Ця система в більшій ступені відповідає всім переліченим критеріям. «DataLife Engine» - це багатофункціональна система управління сайтом. Завдяки дуже потужній системі управління новинами, публікаціями, статтями, користувачами, «DataLife Engine» призначений в першу чергу для організації власних засобів масової інформації та блогів в мережі інтернет. Велика розмаїтість базових можливостей скрипту, спочатку інтегрованих в скрипт, дозволяють «DataLife Engine» на крок вперед випереджати своїх найближчих конкурентів у даному напрямку створення сайтів. Основною перевагою даного інструментарію є можливість роботи з різноманітними конструкторами, що прискорюють та полегшують розробку програмного забезпечення. Присутня також система прав доступу, яка дозволяє надавати доступ користувачам тільки до тих даних, які необхідні їм для виконання певних функцій в прикладному рішенні.

### 2.3.2 Побудова моделі реалізації

Модель реалізації представляється у вигляді діаграми реалізації, відображає склад компільованих і виконуваних модулів системи та взаємодію між ними. Діаграми реалізацій поділяються на діаграми компонентів і діаграми розгортання.

Діаграма компонентів відображає залежності складових частин програмного забезпечення. Діаграми розгортання показують конфігурацію виконуваної програмної системи, що складається з програмних компонентів, процесів, об'єктів.

#### 2.3.2.1 Діаграма компонентів програми

Діаграма компонентів відображає, як виглядає модель системи на фізичному рівні. На діаграмі зображені компоненти програмного забезпечення і зв'язки між ними.

Діаграма компонентів зображена на рис. 2.15.

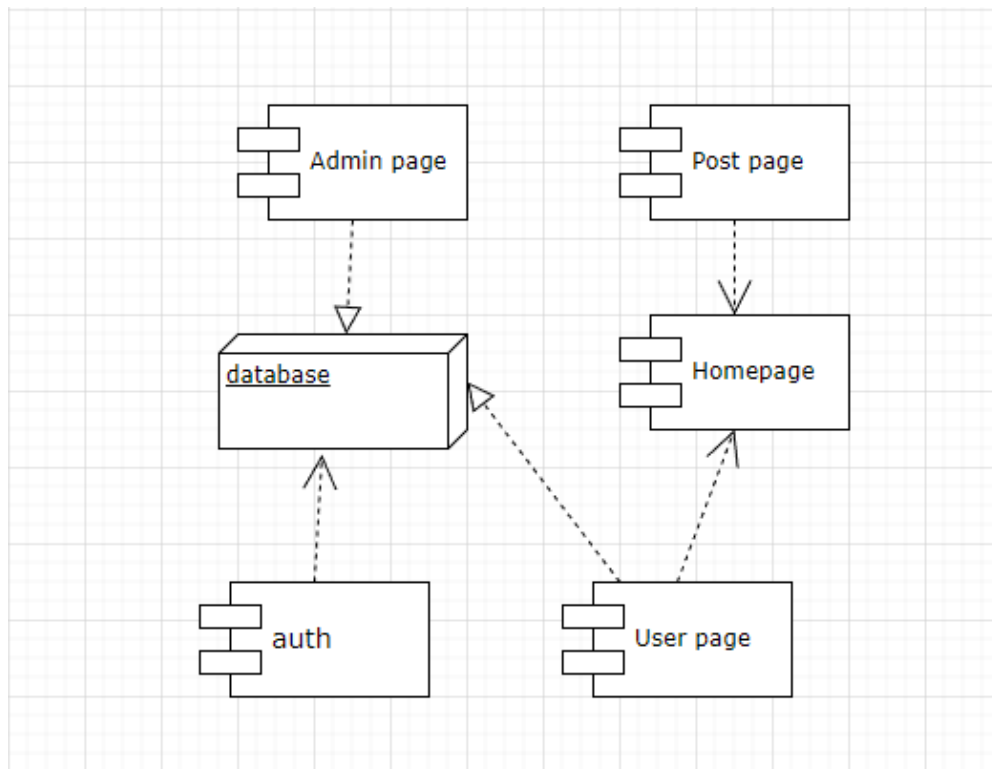


Рисунок 2.15 – Діаграма компонентів

Таким чином, було побудовано діаграму компонентів, яка відображає залежності складових частин програмного забезпечення.

### 2.3.2.2 Діаграма розгортання програми

Діаграма розгортання відображає фізичні взаємозв'язку між програмними і апаратними компонентами системи. Кожен вузол на діаграмі розміщення являє собою певний тип обчислювального пристрою, в більшості випадків – апаратні засоби.

Діаграма компонентів зображена на рис. 2.16

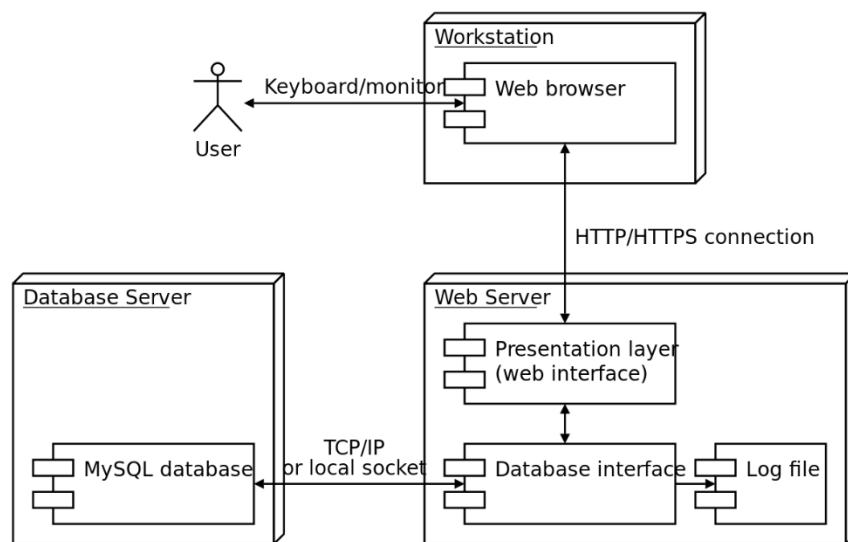


Рисунок 2.21 – Діаграма розгортання

Таким чином, було побудовано діаграму розгортання, що показує конфігурацію виконуваної програмної системи.

### 2.3.3 Кодування

Даний підрозділ вміщує в себе приклад коду сторінки пошуку оголошень з застосуванням фільтрів.

Всі інші результати кодування показано в додатку Г.

Результати кодування фільтру для пошуку оголошень показані на рисунку

```

function
move_Fvalue(e, ui0, ui1)
$(e + ' .val1').stop().animate({left:$(e + ' .ui-slider-handle').eq(0).css('left')}, 200).html(ui0?ui0: (
    e == '#xf_streetmetro'?$(e).slider("values", 0).toFixed(1):$(e).slider("values", 0)));
$(e + ' .val2').stop().animate({left:$(e + ' .ui-slider-handle').eq(1).css('left')}, 200).html(ui1?ui1: (
    e == '#xf_streetmetro'?$(e).slider("values", 1).toFixed(1):$(e).slider("values", 1)));
}

$(document).ready(function()
    $("#xf_cena").slider({
        range: true,
        min: 1000,
        max: 50000,
        step: 1,
        values: [ 4000, 19000 ],
        slide: function( event, ui ) {
            move_Fvalue('#xf_cena',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
        },
        stop: function( event, ui ) {
            move_Fvalue('#xf_cena',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
            $('#xf_cena .ui-slider-handle').each(function(i){
                i++;
                if($(this).hasClass('ui-state-focus')) {
                    $('#xf_cena .filter-value').css({'z-index':0});
                    $('#xf_cena .val'+i).css({'z-index':1});
                }
            });
        }
    });
});

```

Рисунок 2.22 – Код створення фільтру пошуку

Даний підрозділ вміщає в собі приклад коду для фільтру пошуку оголошень.

#### 2.3.4 Тестування варіантів використання

У даному підрозділі представлено тестування основних варіантів використання «Авторизація».

##### Тестування варіанта використання «Авторизація»

Для тестування варіанту використання «Авторизація» був використаний метод еквівалентної розбивки . Виділені класи еквівалентності, представлені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Класи еквівалентності для тестування варіанту використання «Авторизація»

Вхідні дані	Правильні класи	Неправильні класи
Логін	Логін введено вірно (1)	Введений логін не існує (2), Логін не було введено (3)
Логін	Пароль введено вірно (4)	Введений пароль не існує (5), Пароль не було введено (6)

Результати тестування правильних класів еквівалентності представлені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Тести правильних класів еквівалентності для тестування варіанту використання «Авторизація»

№ тесту	Покритий клас	Вхідні дані	Вихідні данні	Результат тестування
1	1, 4	Логін: Пароль:	Перехід на головну сторінку користувача	Тест пройдено

Результати тестування неправильних класів еквівалентності представлені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Тести неправильних класів еквівалентності для тестування варіанту використання «Авторизація»

№ тесту	Покритий клас	Вхідні дані	Вихідні данні	Результат тестування
1	2	Логін: Пароль:	Повідомлення про помилку введення даних	Тест пройдено
2	3			
3	5	Логін: Пароль:	Повідомлення про помилку введення даних	Тест пройдено
4	6			

Тестування неправильних класів еквівалентності для варіанту використання «Авторизація» пройшло успішно.

### 2.3.5 Випробування програмного забезпечення

Випробування програми були виконані згідно з програмою та методикою випробувань, яка знаходиться у додатку Д.

1) Перевірка правильності переходу на головну сторінку дієтолога Після введення відповідних логіну та паролю відбувся перехід до наступної сторінки, що зображена на рис. 2.22

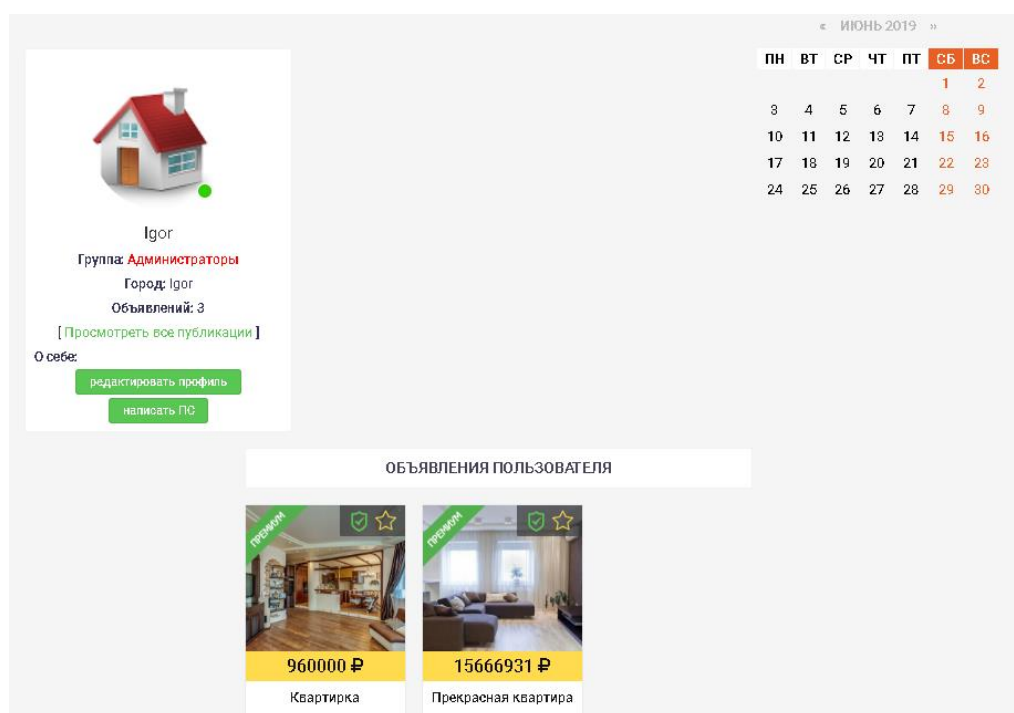


Рисунок 2.23 – Головна сторінка користувача

Завантаження сторінки відбулось без помилок, на головній сторінці користувач присутні всі необхідні елементи для доступні користувачеві. Таким чином, перевірка пройшла вдало.

## 2) Перевірка правильності додавання запису про страву

Для того, щоб додати нове оголошення, на головній сторінці користувача потрібно натиснути кнопку «Добавить объявление». Заповнимо усі необхідні дані, додамо необхідні інгредієнти і натиснемо кнопку «Сохранить». Сторінка додавання запису про нову страву зображена на рис. 2.23.

Цена:	45 000 у.е.
Площадь: *	68 м <sup>2</sup>
Этаж: *	4
Гарант: *	-
Топ:	нет
Улица: *	ул.Терещенковская
Остановка метро:	Дружба Народов
Количество этажей:	9
Залог:	22 500 у.е.
Комиссия:	3 000 у.е.
Преимум:	
Лифт: *	есть
	ЕстьНету
Материалы здания: *	Газосипикат

Рисунок 2.24 – Сторінка додавання нового оголошення

Програма повідомила про успішне додавання запису. Збереження запису відбулось без помилок, отже, перевірка пройшла вдало.

## 3) Перевірка правильності переходу на головну сторінку адміністратора

Після введення відповідних логіну та паролю відбувся перехід до наступної сторінки, що зображена на рис. 2.24.

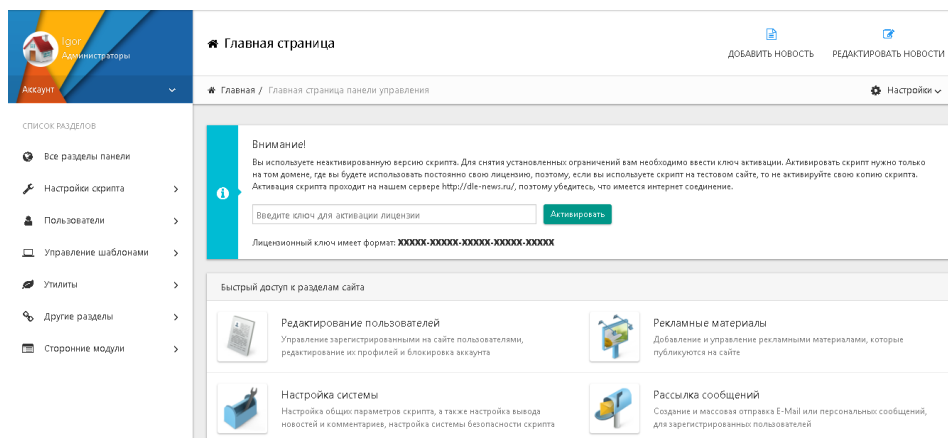


Рисунок 2.25 – Головна сторінка адміністратора

Завантаження сторінки відбулось без помилок, на головній сторінці офіціанта присутні всі необхідні елементи для управління. Таким чином, перевірка пройшла вдало.

#### 4) Перевірка правильності переходу на головну сторінку сайту

Після введення відповідних логіну та паролю відбувся перехід до наступної сторінки на якій присутні оголошення зі спеціальними примітками, які доступні тільки авторизованому користувачеві, що зображена на рис. 2.25

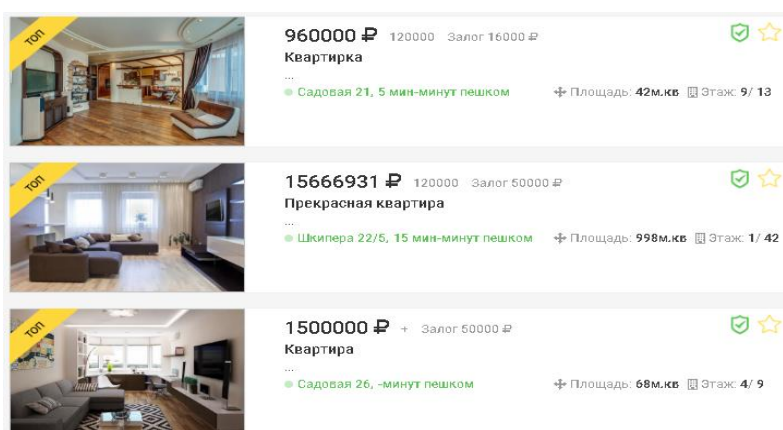


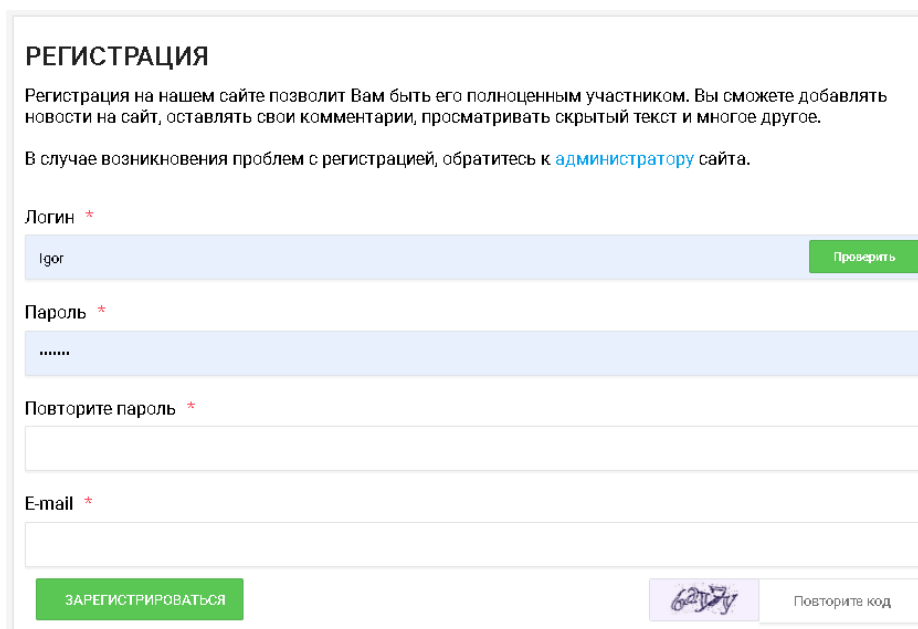
Рисунок 2.26 – Головна сторінка

Завантаження сторінки відбулось без помилок, на головній сторінці кухара присутні всі необхідні елементи для управління. Таким чином, перевірка пройшла вдало.

## 3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ

### 3.1 Функції сайту для користувача

В кваліфікаційній роботі була реалізована можливість реєстрації для користувача, яка надає можливість створити власний обліковий запис користувачу та використовувати всі функції даного сайту, які недоступні неавторизованому користувачу. Результат реалізації функції показаний на рисунку 3.1.



The image shows a registration form with the following elements:

- РЕГИСТРАЦИЯ** (Registration)
- Text: "Регистрация на нашем сайте позволит Вам быть его полноценным участником. Вы сможете добавлять новости на сайт, оставлять свои комментарии, просматривать скрытый текст и многое другое."
- Text: "В случае возникновения проблем с регистрацией, обратитесь к [администратору](#) сайта."
- Field: "Логин \*" (Login) with a text input containing "lgog" and a green "Проверить" (Check) button.
- Field: "Пароль \*" (Password) with a masked text input showing ".....".
- Field: "Повторите пароль \*" (Repeat password) with an empty text input.
- Field: "E-mail \*" with an empty text input.
- Buttons: A green "ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ" (Register) button, a CAPTCHA image, and a "Повторите код" (Repeat code) button.

Рисунок 3.1 – Реєстрація власного облікового запису

Було розроблено функцію авторизації для користувача, яка дозволяє увійти до власного облікового запису, якщо він існує в базі даних. Результат реалізації даної функції показаний на рисунку 3.2.

### Авторизация

Авторизуйтесь, чтобы иметь возможность сохранять интересующие Вас объявления в собственном кабинете:


Логин или E-mail:  Пароль:

**ВОЙТИ**

[Регистрация!](#) [Забыл пароль?](#)

Рисунок 3.2 – Реалізація авторизації для користувача

Функція особистого кабінету дозволяє користувачеві вносити зміни до свого профілю, а також спостерігати за особистими оголошеннями . Реалізація функції показана на рисунку 3.3.



**Igor**  
Группа: **Администраторы**  
Город: Igor  
Объявлений: 3  
[\[ Просмотреть все публикации \]](#)

О себе:


[редактировать профиль](#)

[написать PE](#)

« ИЮНЬ 2019 »


ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

**ОБЪЯВЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**



**960000 ₴**

Квартирка



**15666931 ₴**

Прекрасная квартира

Рисунок 3.3 – Сторінка особистого кабінету користувача

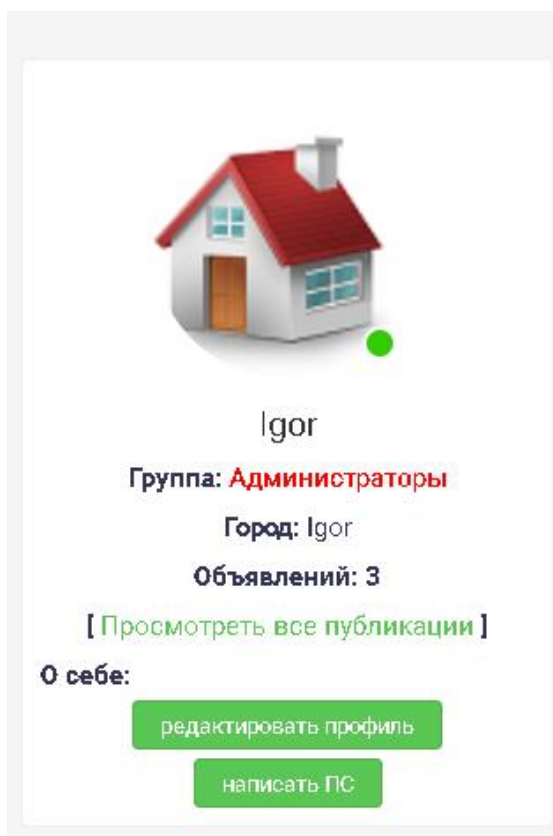


Рисунок 3.4- Форма користувача

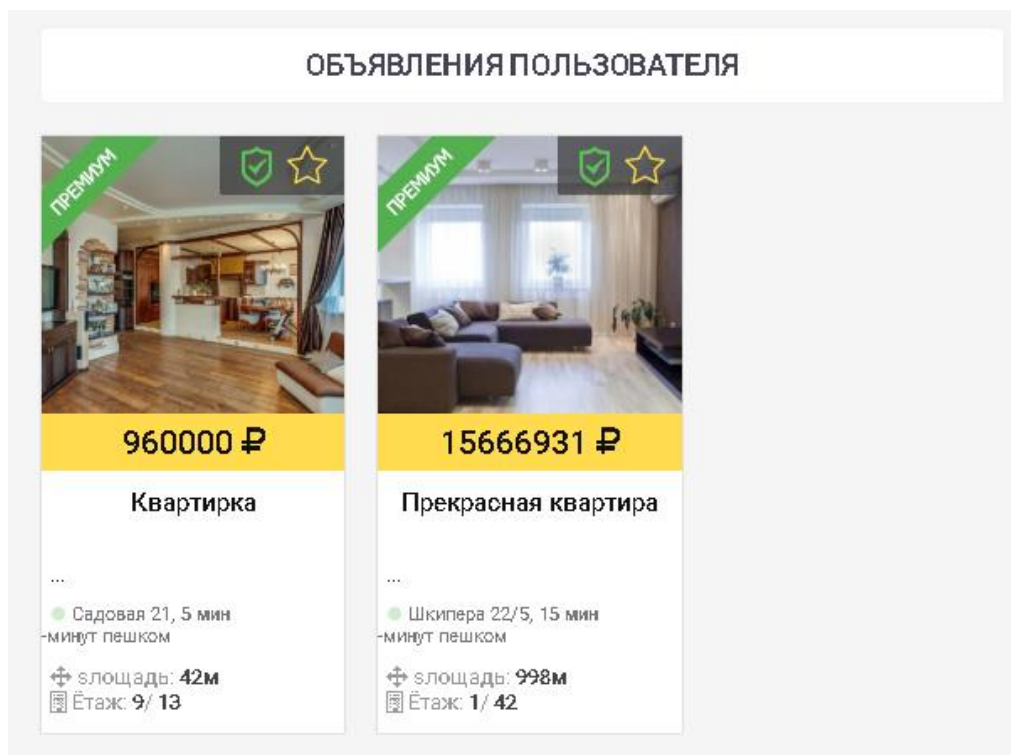


Рисунок 3.5 - Оголошення створені користувачем

Для авторизованого користувача реалізована функція створення власного оголошення, яка дозволяє детально описати нерухомість яка виставляється на сайт з усіма важливими характеристиками. Результат реалізації функції показаний на рисунку 3.6.

Цена:	<input type="text"/>
Площадь: *	<input type="text"/>
Этаж: *	<input type="text"/>
Гарант: *	<input type="text"/>
Топ:	<input type="text"/>
Улица: *	<input type="text"/>
Остановка метро:	<input type="text"/>
Количество этажей:	<input type="text"/>
Залог:	<input type="text"/>
Комиссия:	<input type="text"/>
Преимум:	<input type="text"/>
Лифт: *	<input type="text"/>
Материалы здания: *	<input type="text"/>
	ЕстьНету

Рисунок 3.6 – Реалізація функції створення власного оголошення

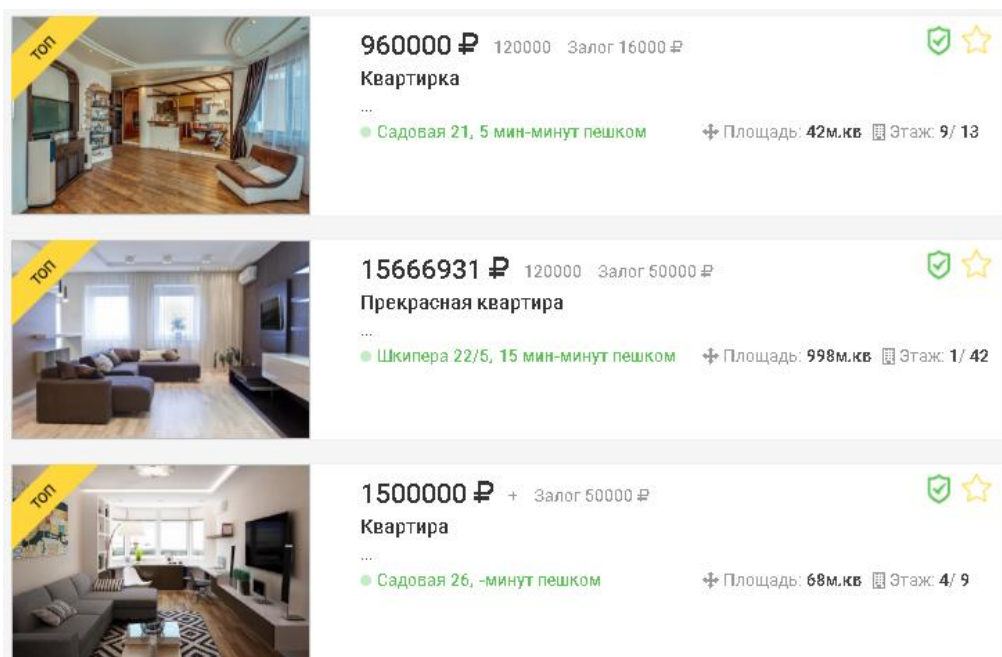


Рисунок 3.7- Список оголошень на головній сторінці

В даному підрозділі продемонстровано можливі функції сайту для звичайного та авторизованого користувача.

### 3.2 Реалізовані функції сайту для адміністратора

В кваліфікаційній роботі було реалізовано функцію перегляду інформації зареєстрованих користувачів які створювали оголошення. Результат розробки функції перегляду інформації зареєстрованих користувачів показаний на рисунку 3.8.

Заголовок	👁️	💬	🟢	Категория	Автор	☐
30.05.2019 Квартирка	15	0	🟢	Аренда	Igor	☐
27.05.2019 Прекрасная квартира	5	0	🟢	За рубежом	Igor	☐
15.05.2019 Квартира	12	0	🟢	Новостройки	Igor	☐

Рисунок 3.8- Статистика оголошень користувача

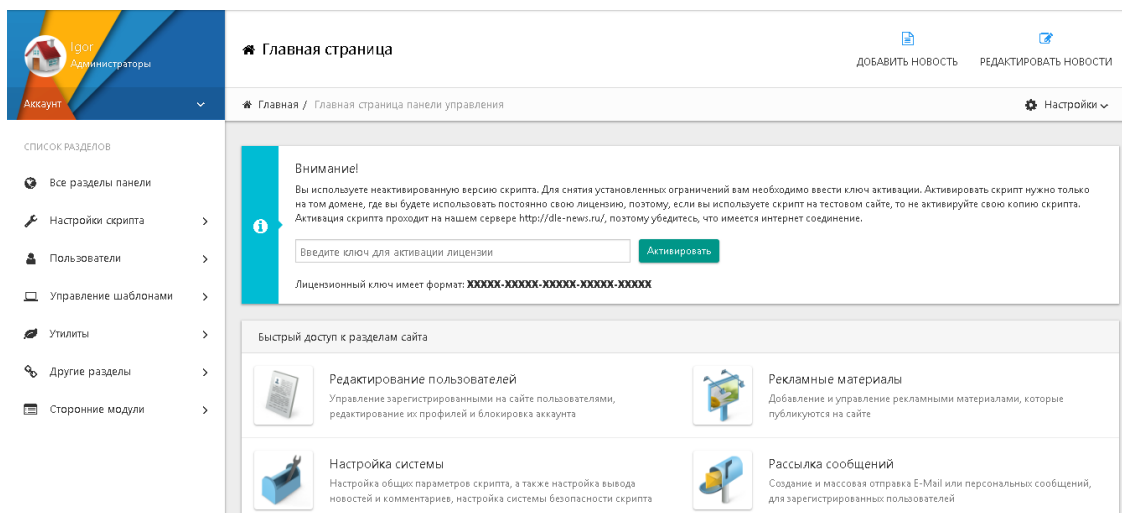


Рисунок 3.9 - Головна сторінка адмін-панелі

Можливість редагувати шаблон сайту прямо з CMS системи зображено на рисунку 3.10

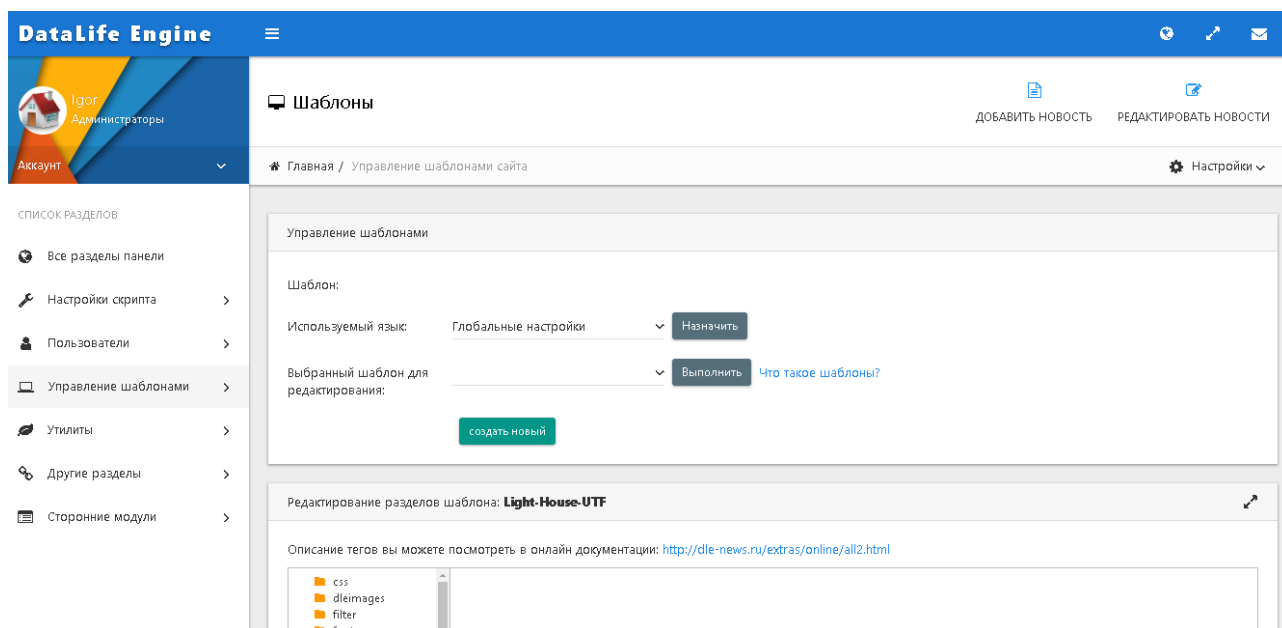


Рисунок 3.10 - Редагування шаблону з панелі адміністратора

Весь зовнішній вигляд сайту формується за допомогою шаблонів та стилів, редагувати який можна пройшовши до Менеджера шаблонів, вибравши потрібний шаблон, а також можливо змінити програмні настройки самого шаблону зайшовши в його налаштування. Приклад користування сайтом наведено в додатку Б.

Верстка шаблонів виконана в HTML з інтеграцією мови програмування PHP та JavaScript.

В кваліфікаційній роботі були реалізовані всі функції з поставлених вимог.

## 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

### 4.1 Вступ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [7].

Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці;
- підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництв, технологій та продукції, а також сприяння підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавних, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони довкілля;
- соціального захисту працівників, повного відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;
- адаптації трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;
- використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці, залучення добровільних

внесків та інших надходжень на ці цілі, отримання яких не суперечить законодавству;

- інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;

- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями та працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;

- використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

#### 4.2 Основні законодавчі та нормативно правові акти про охорону праці в Україні

До основних документів, що регламентують охорону праці в Україні, відносяться:

- Конституція України;
- КЗпП;
- закони «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіоактивний захист», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Коло питань щодо охорони праці розглядається в підзаконних актах, указах Президента, постановах Верховної Ради та Кабміну, Цивільному, Кримінальному та Адміністративному кодексах України.

Кожній людині Конституція гарантує право на належні, безпечні і здорові умови праці. Конституцією гарантується захист від незаконного звільнення.

Кожна людина має право на достатній життєвий рівень, на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування.

В КЗпП охорона праці відображена в окремому розділі. В окремих статтях цього розділу розглянуто створення здорових і безпечних умов праці; до держання вимог охорони праці.

До найважливіших актів з охорони праці належать:

– Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» (23.09.1999 р. № 1105);

– Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві (25.08.2004 р. №1112);

– Порядок видачі дозволів Державним комітетом з нагляду за охороною праці та його територіальними органами (15.10.2003 р. № 1631);

– Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці (01.08.1992 р. №442).

Спеціальними законодавчими актами є міжгалузеві та галузеві акти про охорону праці: Державні стандарти, Системи стандартів безпеки праці, Санітарні норми, норми радіаційної безпеки тощо.

#### 4.3 Організаційно-технічні заходи щодо охорони праці

Організаційно-технічні заходи – заходи, що стосуються навчання, контролю, створення служб тощо. Організаційно-технічні заходи і засоби щодо охорони праці покликані забезпечити такий рівень організації праці на підприємстві й такі технічні рішення з охорони праці для всього технологічного процесу, окремого обладнання, інструментів, які виключали б вплив на працівників небезпечних виробничих факторів, а також виключали б або зменшували б до допустимих норм вплив на робітників шкідливих виробничих факторів.

До організаційних заходів з охорони праці належать: правильна поведінка працівників, чітке й своєчасне проведення інструктажів і контролю знань з охорони праці (стаття 18), правильне планування робочих місць, правильна організація праці, застосування безпечних способів праці, дотримання встановленого ходу технологічного процесу, справний стан засобів колективного та індивідуального захисту. Технологічними (інженерними) заходами і засобами охорони праці є: застосування технічно досконалого та справного обладнання, інструментів і пристроїв, транспортних засобів колективного захисту (огорож, запобіжних пристроїв, блокування сигналізації, системи дистанційного управління, спеціальних засобів).

#### 4.4 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з комп'ютером

До основних шкідливих факторів при роботі з екранними пристроями належать тривале сидяче положення, навантаження на зір та перевантаження кистьових суглобів [8].

Тривале сидяче положення приводить до напруги м'язів шиї, голови, рук і плечей, а також до остеохондрозу. Тривале сидяче положення може призвести до застою крові в тазових органах.

Людське око реагує на найдрібнішу вібрацію тексту. М'язи ока перебувають у постійній нарузі, це може призвести до втрати гостроти зору. Тривала робота за комп'ютером – це значне навантаження на органи зору. У користувача неминуче погіршується зір, очі починають сльозитися, з'являється головний біль та втома.

Одним із шкідливих факторів при роботі з екранними пристроями є стрес. Стрес – це внутрішнє напруження, емоційні переживання, викликані подіями в житті. Стрес виникає, в першу чергу, при втраті або пошкодженні інформації. Основними причинами стресу є відсутність резервних копій, комп'ютерні віруси, поломки жорстких дисків.

Роботодавець, який використовує найману працю робітників, має забезпечити відповідність їхніх робочих місць комфортним та безпечним умовам для зниження ризику шкідливих факторів.

Робочі місця працівників з екранними пристроями мають бути спроектовані так і мати такі розміри, щоб працівники мали простір для зміни робочого положення та рухів. Освітлення робочого місця працівника з екранними пристроями має створювати відповідний контраст між екраном і навколишнім середовищем. Освітлення робочого місця працівника з екранними пристроями має створювати відповідний контраст між екраном і навколишнім середовищем. Робоче крісло має бути стійким і дозволяти працівнику з екранними пристроями легко рухатися та займати зручне положення. Після закінчення роботи екранні пристрої слід відключати від електричної мережі.

Символи на екранних пристроях мають бути чіткими, відповідного розміру. Між символами і рядками символів має бути належна відстань. Зображення на екрані має бути стабільним, без миготінь або інших видів нестабільності. Яскравість та контрастність символів має легко регулюватися працівником під час роботи з екранними пристроями, а також швидко адаптуватися до навколишніх умов. Вибираючи екрани, слід надавати перевагу таким екранам, які легко та вільно повертаються і нахиляються відповідно до потреби працівника.

## 4.5 Загальні вимоги до виробничих приміщень

Серед основних вимог виділяють:

- розміщення робочих місць у підвальних і цокольних приміщеннях заборонено;
- площа на одне робоче місце ПК повинна бути не менше 6 м<sup>2</sup>, а об'єм – не менше 20 м<sup>3</sup>;
- підлога всієї зони обслуговування ЕОМ має бути вкрита діелектричними килимами, з метою зниження електростатичного поля між оператором і ПК;
- усі металеві конструкції, що мають заземлення (батареї опалення, водопровідні труби, екрани електропроводки, тощо) повинні бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками від випадкового дотику людини до них;
- в приміщеннях для роботи з ПК повинні бути кімнати для відпочинку і психологічного розвантаження працівників. У цих кімнатах повинно бути передбачена роздача тонізуючих напоїв, та місця для занять фізичною культурою.

### 4.5.1 Мікроклімат

Мікроклімат приміщення характеризується температурою, вологістю та швидкістю руху повітря, інтенсивністю радіації, переважно в інфрачервоній та ультрафіолетовій областях спектру електромагнітних випромінювань відповідає установленим нормам і параметрам. Параметри мікроклімату у приміщенні забезпечували комфортне самопочуття організму.

Оптимальні мікрокліматичні умови – це поєднання кількісних показників мікроклімату, які при систематичній дії на людину забезпечують збереження нормального теплового стану організму без напруження механізмів

терморегуляції. Вони забезпечують почуття теплового комфорту і створюють передумови для високого рівня працездатності.

При оцінці мікрокліматичних умов житла основне значення має його температурний режим. Так, взимку оптимальна температура в приміщенні повинна становити 18°C-19°C.

У приміщеннях шкіл температура повітря в класах і кабінетах 17°C-20°C, в майстернях 16°C-18°C, в спортивному залі 15°C- 17°C, в актовому залі 17°C-20°C, в бібліотеці 16°C-18°C, в спальних приміщеннях 18°C-20°C; у вестибюлі, гардеробі 16°C-19°C.

Вимоги до мікроклімату в житлових приміщеннях зводяться до того, щоб людина, вдягнена в легкий одяг і взуття, яка знаходиться тривалим час в малорухливому стані, не мала неприємних відчуттів : охолодження (перегрівання).

#### 4.5.2 Вимоги до освітлення

1. Робочі місця з ПК повинні мати природне і штучне освітлення;
2. Вікна приміщень з ПК повинні мати орієнтацію на північ або на північний схід, з КПО 1,5%. Дозволяється експлуатація ЕОМ у приміщеннях без природного освітлення за узгодженням з органами Держнаглядохоронпраці та санітарно-епідеміологічними установами;
3. Рівень освітленості на робочому місці в зоні розміщення документів має бути 300–500лк;
4. Штучне освітлення виконується, як правило, люмінесцентними лампами. Допускається для місцевого освітлення використовувати лампи розжарювання;

### 4.5.3 Допустимі рівні шуму та вібрації

Санітарні норми є обов'язковими для всіх міністерств, відомств, підприємств, установ, незалежно від відомчої приналежності та форм власності, громадян, які проектують, виготовляють та експлуатують обладнання, механізми і інструменти, які є джерелами шуму, ультразвуку та інфразвуку; які розробляють та впроваджують заходи щодо зниження шкідливого впливу акустичних коливань на працюючих.

Вимоги цих норм повинні бути враховані у нормативно-технічних документах: стандартах, будівельних нормах, технічних умовах, інструкціях, методичних вказівках та ін., які регламентують конструктивні та експлуатаційні вимоги до машин, устаткування, обладнання та інструменту, технологічних процесів і регламентів, зарубіжних виробів, що є джерелами шуму, ультра- та інфразвуку у виробничих умовах.

За характером спектра шуми слід поділяти на:

- широкосмугові, з безперервним спектром шириною більш ніж одна октава;
- вузькосмужні або тональні, в спектрі яких є виражені дискретні тони. Тональний характер шуму встановлюється вимірюванням випромінювання у третинооктавних смугах частот по перевищенню рівня шуму в одній смузі над сусідніми не менш ніж на 10 дБ.

За часовими характеристиками шуми слід поділяти на:

- постійні, рівень шуму яких за повний робочий день при роботі технологічного обладнання змінюється не більш ніж на 5 дБА при вимірюваннях на часовій характеристиці "повільно" шумоміра по шкалі "А";

- непостійні, рівень шуму яких за повний робочий день при роботі технологічного обладнання змінюється більш ніж на 5 дБА при вимірюваннях за часовою характеристикою "повільно" шумоміра по шкалі "А".

Непостійні шуми поділяються на:

- мінливі, рівень яких безперервно змінюється у часі;  
- переривчасті, рівень шуму яких змінюється ступінчасто на 5 дБА і більше при вимірюваннях на часовій характеристиці "повільно" шумоміра по шкалі "А", при цьому довжина інтервалів, під час яких рівень залишається сталим, становить 1 с і більше;

- імпульсні, які складаються з одного або декількох звукових сигналів, кожен з яких довжиною менше 1 с, при цьому, рівні шуму у дБ(A1) і дБ(А), виміряні на часових характеристиках "імпульс" та "повільно" шумоміра, відрізняються не менш ніж на 7 дБ.

Нормами передбачається робочі зони з рівнем звуку, що перевищують 85 дБА, позначати спеціальними знаками, а працюючих у цих зонах забезпечувати засобами індивідуального захисту.

Максимальний рівень шуму, що коливається в часі та переривається не повинен перевищувати 11 дБА. Максимальний рівень для імпульсного шуму не повинен перевищувати 125 дБА. Забороняється навіть короткочасне перебування людей у зонах з октавним рівнем звукового тиску, що перевищує 135 дБ у будь-якій октавній смузі.

#### 4.5.4 Випромінювання

Дисплеї на основі ЕПТ є потенційним джерелом випромінювання кількох діапазонів електромагнітного спектра: рентгенівського, оптичного, радіочастотного. Кожний вид випромінювання відрізняється своїми особливими характеристиками впливу на організм людини.

Рентгенівське випромінювання. Дослідження показують, що відеотермінал не несе небезпеки для користувача ПК, оскільки інтенсивність такого випромінювання нижча за гранично допустимі норми. Відповідно до «Норм радіаційної безпеки України» гранично допустима потужність експозиційної дози рентгенівського випромінювання на відстані 5 сантиметрів від поверхні екрана відеотермінала становить  $7,74 \cdot 10^{-12}$  Кл/кг, що відповідає еквівалентній дозі 0,1 мбер/год. (100 мкР/год.)

Оптичне випромінювання. Оптичні види випромінювання виникають завдяки взаємодії електронів з шаром люмінофору, нанесеного на екран. Область оптичного випромінювання включає ультрафіолетове, світлове та інфрачервоне випромінювання.

Ультрафіолетове випромінювання впливає на шкіру та очі людини. Такий вплив на шкірі проявляється досить швидко, а для очей характерним є період прихованої дії. Рівень ультрафіолетового випромінювання, який був виявлений, досить низький і становить 1 середньому  $0,001 \text{ Вт/м}^2$ .

Світлове випромінювання впливає в основному на око і призводить до втоми очей, запалення райдужної оболонки. Однак ці симптоми швидко минають і не викликають патологічних змін.

Інфрачервоне випромінювання – довжина хвиль обмежена від 0,76мм до 1мм. Для більшості біологічних матеріалів випромінювання цього діапазону вважаються непрозорими. Інтенсивність інфрачервоних випромінювань нижча за значення, передбачені ДСН 3.3.2.-007-98.

Електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону. Джерелом ЕМВ є відеотермінал. Тому, обираючи робоче місце для комп'ютера, необхідно пам'ятати, що його задня і бокові стінки можуть бути джерелом значно більшого ЕМВ, ніж екран.

З метою профілактики несприятливого впливу електромагнітного випромінювання на користувача необхідно:

- встановити на робочому місці відеотермінал, що відповідає сучасним

вимогам стосовно захисту від випромінювань;

- не переобтяжувати приміщення значною кількістю робочих місць з ВДТ;

- не концентрувати на робочому місці великої кількості радіоелектронних пристроїв.

#### 4.6 Розрахунок системи штучного освітлення в кімнаті

Ось основні дії, які ви повинні обов'язково виконати:

1.Спочатку потрібно оцінити параметри кімнати, в якій потрібна реконструкція ілюмінації. Для цього обчислюємо довжину (а), ширину (в) і висоту (н). За спеціальним нормативним списками визначаємо коефіцієнти відбиття стелі, стін і підлоги.

2.Потім знаходимо коефіцієнт застосування світильників, розраховуємо висоту від світильника до робочої поверхні. Вибираємо або визначаємося з типом світла і його потужністю. Визначаємо норми освітленості.

3.Використовуючи спеціальні таблиці норм відображення, освітленості і початкового світлового потоку, можна приступити до розрахунку формули, в результаті, чого ми можемо визначити кількість і тип світильників, необхідних для певної кімнати:

- площа кімнати обчислюється:  $S = a * v$  (4.2);

- індекс приміщення:  $\phi = S / ((H1 - H2) * (a + v))$ , (4.3);

де H1 - висота від підлоги до стелі, а H2 - висота від робочої зони до стелі;

- необхідне число освітлювальних приладів:

$$N = (E * S * 100 * Kз) / (У * p * F1) \quad (4.4)$$

де E - освітленість території за нормативами, S - площа території, Kз - коефіцієнт запасу, коефіцієнт використання ламп, F1 - потік сету від 1 лампи, p - кількість ламп.

Розглянемо на конкретному прикладі розрахунок освітлення в приміщенні. Припустимо, що нам дана житлова кімната, матові стеля, стіни і коричневий ламінат.

Числові дані кімнати: довжина - 9 метрів, ширина - 6 метрів, висота 3,2 метра. В якості ілюмінації обраний світильник з чотирма люмінесцентними лампами по 18 Вт, робоча поверхня знаходиться на висоті від підлоги на 0,8 метра,  $K_z = 1,25$ , коефіцієнти відбиття від стелі - 50, стін - 30, статі - 10.

Підставляємо ці дані у формули і виробляємо розрахунок:

- площа кімнати:  $S = 9 * 6 = 54$  кв. м.;
- індекс приміщення:  $\phi = 54 / ((3,2-0,8) * (6 + 9)) = 1,5$ ;
- число необхідних світильників:

$$N = (300 * 54 * 100 * 1,25) / (51 * 4 * 1150) = 8,63 \sim 9 \text{ ламп або світильників.}$$

При розрахунках в даному прикладі ми використовували люмінесцентні лампи. Потрібно мати на увазі, що різні види ламп різні по інтенсивності і яскравості світлові потоки.

Зараз стандарти вимагають переходу до більш економічним типам освітлювальних приладів - зокрема, до використання світлодіодних ламп. Якщо ви збираєтеся замінити ваші люмінесцентні або звичайні лампи розжарювання на світлодіодні, то так само необхідно провести розрахунок освітлення світлодіодних світильників. Знаючи необхідний рівень освітлення в своїй кімнаті, необхідно тільки підібрати потрібні по потужності і світловому потоку аналоги серед світлодіодів. Так, знаючи, що звичайна люмінесцентна лампа в 100 Вт видає 1200 Люмен, легко обчислюємо, що замінюючи 60 Вт люмінесцентної лампи необхідний світлодіод на 600 Люмен.

#### 4.7 Визначення кількості припливного повітря по кількості працюючих в приміщенні

Повітрообмін – процес заміни відпрацьованого і забрудненого повітря у виробничому приміщенні свіжим за допомогою природної і (або) механічної вентиляції. Величина обміну повітря, м/год, – один з головних показників, необхідних для проектування будь-якої з систем вентиляції виробничого приміщення.

Обмін повітря повинен розраховуватись так, щоб концентрація шкідливих речовин (пари, гази, волога, пил або аерозолі та ін.) в приміщенні під час роботи вентиляції не перевищувала допустимих рівнів чи гранично допустимих концентрацій (ГДК). ГДК деяких шкідливих речовин встановлюються згідно ДСН 3.3.5.042 – 99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».

Кількість повітря, що подається у приміщення для забезпечення необхідних метеорологічних умов та якості повітря робочої зони, визначають відповідно до існуючих будівельних норм. Розрахунок здійснюють за такими чинниками: шкідливі речовини, надлишки теплоти, надлишки вологи, за кількістю працюючих. Якщо у приміщенні мають місце одночасно декілька шкідливих чинників, розрахунок ведуть за кожним із них і більше з отриманих значень приймають за розрахункове.

Для виробничих приміщень, у яких внаслідок технологічних процесів не виділяються шкідливості, необхідну кількість повітря для вентиляції, м/год., визначають з урахуванням кількості працюючих за формулою  $L_n = nL_H$ .

Санітарними нормами СН 245-71 визначено витрати повітря: за об'єму приміщення  $V$  до 20 м<sup>3</sup> на одного працівника витрати повітря становлять  $L_H=30$  м<sup>3</sup>/год; за об'єму приміщення  $V=20-40$  м<sup>3</sup> витрати повітря  $L_H=20$  м<sup>3</sup>/год; за об'єму приміщення  $V$  понад 40 м<sup>3</sup>, якщо немає виділень шкідливих речовин у повітря робочої зони, допускають природну вентиляції, якщо не висунуто додаткових вимог до повітря технологічним процесом.

$V = 196,4$  – об'єм кабінету.

$n = 26$  – кількість працюючих в кабінеті.

$V/n = 196,4/26 = 7.55$

$L_H = 7.55 < 20 \text{ м}^3 = 30 \text{ м}^3/\text{год}$

$L_n = nL_H = 26*30 = 780 \text{ м}^3/\text{год}$ , де  $n=26$  – кількість працюючих;  $L_H = 30 \text{ м}^3/\text{год}$  – витрати повітря для даного приміщення.

Повітрообмін у приміщенні забезпечується природною організованою і неорганізованою вентиляцією.

#### 4.8 Висновки

Додержання встановлених правил щодо охорони праці має пряме відношення до ефективності роботи з програмним забезпеченням, оскільки при роботі не повинно виникати дискомфорту.

Слід пам'ятати, про норми освітлення так як даний чинник впливає на самопочуття людини, на зір та як результат, на якість виконуваної роботи.

Окрім цього, необхідно дотримуватись ергономічних вимог до робочого місця, що забезпечить не тільки більш продуктивну роботу працівника, а й може зекономити енергію та час роботи.

Проаналізувавши інформацію щодо сприятливих умов для роботи працівників з ПК, можна зробити висновок, що для додержання установлених правил необхідно використати мінімум 9 ламп або світильників для продуктивної роботи працівника.

## ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота виконана згідно з темою «Розробка програмного забезпечення сайту для продажу та оренди нерухомості».

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було проведено аналіз предметної області та сформована постановка задачі. В проекті наведений опис функцій сайту для продажу та оренди нерухомості, вхідні та вихідні дані.

Дана кваліфікаційна робота передбачає розв'язання практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, саме розробку програмного забезпечення сайту для продажу та оренди нерухомості.

В результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено програмне забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості», а саме з використанням CMS платформи «DataLifeEngine».

В рамках кваліфікаційної роботи було пройдено наступні етапи:

- аналіз предметної області і постановка задачі;
- проект програмного забезпечення (ескізний, технічний та робочий проекти);
- опрацювання положень щодо охорони праці та техніко-економічного обґрунтування;
- аналіз результатів розробки.

Приведено проект програмного забезпечення, який складається з діаграми варіантів використання, переходів станів, послідовності, кооперації, класів, діяльності, розгортання. Також в проекті програмного забезпечення наведено проектування інтерфейсу, концептуальну та фізичну модель.

Програмне забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості» було розроблено за власним бажанням маючи приклади сайтів даної галузі, веб-сайт є готовим продуктом для використання та має практичне прикладне застосування.

Під час виконання кваліфікаційної роботи було узагальнено знання щодо розробки програмних продуктів та отримано навички роботи у команді.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сайт з продажу та оренди нерухомості Dom.ria [Електронний ресурс] - Режим доступу: [<https://dom.ria.com/>] (дата звернення: 22.04.2022).
2. Сайт з продажу та оренди нерухомості Flatfy [Електронний ресурс] - Режим доступу: [<https://flatfy.ua/>] (дата звернення: 22.03.2022).
3. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides - Підручник Design Patterns . Toronto [in Canada].
4. Сайт з продажу та оренди нерухомості Realt [Електронний ресурс] - Режим доступу: [<http://realt.ua/>] (дата звернення: 27.04.2022).
5. Сайт з продажу та оренди нерухомості Est [Електронний ресурс] - Режим доступу: [<https://est.ua/>] (дата звернення: 12.03.2022).
6. Сайт з продажу та оренди нерухомості Lun [Електронний ресурс] - Режим доступу: [<https://lun.ua/>] (дата звернення: 20.03.2022).
7. Гирін К.П. Основи охорони праці. Каравела; Луцьк: Новий Світ , 2008,512 с..
8. Закон України про охорону праці. [Електронний ресурс] -Режим доступу: [<http://www.zakon5.rada.gov.ua/laws/show>] (дата звернення: 30.02.2022).

## ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

### 1 Загальні відомості

#### 1.1 Повне та коротке найменування проекту

Повне найменування проекту – «Розробка сайту для продажу та оренди нерухомості»

Коротке найменування системи – скорочення назви відсутнє.

#### 1.2 Підстави для розробки

Розробка програмного забезпечення виконується на підставі завдання на кваліфікаційну роботу, виданого кафедрою ПЗАС НУК імені адмірала Макарова.

### 2 Призначення сайту для продажу та оренди нерухомості

Основним призначенням сайту для продажу та оренди нерухомості є продаж, придбання або оренда нерухомості, при цьому користувач легкого та доступно зможе створювати власні оголошення з усіма детальними характеристиками та переглядати оголошення інших користувачів.

### 3 Мета створення сайту для продажу та оренди нерухомості

Мета сайту для продажу та оренди нерухомості – створити зручну веб-платформу, яка прибiльшить комфортність створення оголошення, продажу та оренди нерухомості. Сайт повинен значно прискорити та зробити комфортним момент пошуку та створення оголошення, збільшити кількість клієнтів.

## 4 Вимоги до інтернет-аукціону

### 4.1 Функціональні вимоги до сайту

Для різних категорій користувачів на сайті надаються різні функціональні можливості. Можна виділити три категорії користувачів:

- адміністратор;
- авторизований користувач;
- неавторизований користувач.

#### 4.1.1 Функціональні вимоги для неавторизованого користувача

Неможливо зайти на сайт, будучи неавторизованим на сайті. Після проходження даної процедури користувач входить в систему і йому буде повідомлятися про спроби, що надалі він буде користуватись сайтом як аутентифікований користувач.

Система повинна надавати можливість здійснення неавторизованого користувачеві наступних дій:

- переглядати оголошення;
- можливість зареєструватися;
- можливість авторизуватися.

#### 4.1.2 Функціональні вимоги для авторизованого користувача

Авторизований користувач повинен бачити своє ім'я, як позначення того, що він увійшов в систему і кнопку для «виходу», перебуваючи на будь-якій сторінці сайту. При натисканні на значок профілю користувач повинен потрапляти в особистий кабінет, при натисканні на посилання «Вихід» - вийти з системи і далі працювати як неавторизований користувач.

Система повинна надавати можливість здійснення авторизованому користувачеві наступних дій:

- працювати в особистому кабінеті (редагувати загальну інформацію, створенні оголошення);
- працювати з оголошеннями (додати особисте оголошення, залишити коментар під оголошеннями інших користувачів, додавати до обраних);
- система повинна надавати авторизованому користувачеві всі можливості, які доступні неавторизованому користувачу.

#### 4.1.3 Функціональні вимоги для адміністратора

Система повинна надавати можливість здійснення адміністратору наступних дій:

- працювати зі списком користувачів;
- система повинна надавати всю особисту і контактну інформацію про користувача для перегляду адміністратором;
- працювати зі списком категорій;
- працювати з оголошеннями;
- додати, видалити, редагувати, створити нове оголошення;

#### 4.2 Вимоги до відображення сайту

Коректне відображення браузерми Google Chrome доступних версій, Edge, Brave.

Адаптивний веб-дизайн – дизайн сайту повинен забезпечувати коректне відображення на різних пристроях, які мають доступ до інтернету і динамічно підлаштовуватися під задані розміри вікна браузера.

### 4.3 Вимоги до шрифтового оформлення сайту

Розмір і вид шрифту сайту: розмір шрифту сайту повинен бути в межах 12-16 кг для оформлення тексту. Розмір шрифту для оформлення заголовків, назви сторінок і т.п. не оголошується.

При розробці сайту важливо гарантувати використання шрифтів, які будуть коректно відображатися у всіх браузерах і моделях персональних комп'ютерів, до того ж все більше число користувачів переглядають інтернет ресурси з інших пристроїв, наприклад мобільних телефонів, планшетів.

### 4.4 Вимоги до системи управління контентом

Система управління контентом повинна мати стандартний для Windows інтерфейс, який відповідає таким вимогам:

- реалізовано в віконному режимі;
- єдиний стиль оформлення;
- зрозуміле призначення елементів інтерфейсу;
- відображення доступних можливостей для конкретного типу користувачів;

### 4.5 Вимоги до архітектури сайту

Архітектура сайту для продажу та оренди нерухомості повинна забезпечувати масштабованість та розширення системи. Додавання додаткового функціоналу повинне відбуватися за рахунок додавання додаткових модулів характеристик без суттєвої модернізації. Архітектура ресурсу має передбачати незалежність модулю системи відображення інформації від модулю зберігання та керування інформацією. Підтримка функціонування сайту має передбачати можливість виконання базових операцій з його підтримки людьми, що не мають спеціальної підготовки в області програмування чи html-кодування, за винятком

загальних навиків роботи з комп'ютером та веб-браузером.

#### 4.6 Інформативне наповнення сайту для продажу та оренди нерухомості

Модифікація вмісту розділів повинна здійснюватися за допомогою панелі керування адміністратора (системи управління сайту), який без застосування спеціальних навичок програмування (без використання програмування і спеціального кодування або форматування) повинен передбачати можливість редагування інформаційного вмісту сторінок .

### 5 Умови експлуатації

#### 5.1 Вимоги до апаратного забезпечення

Кодування тексту, що має використовуватись на усіх сторінках усіх мовних версій та в БД, UTF-8 та GBK.

Виконання функцій адміністратора Інтернет-аукціону повинно бути доступним за протоколом HTTP.

#### 5.2 Вимоги програмного забезпечення

Будь-який з перерахований нижче браузерів (вказана мінімальна версія):

- Google Chrome (версія починаючи з 22.0.024.3);
- Edge (версія починаючи з 1.01.1);
- Brave (версія починаючи з 2.0.01).

Вимогами до програмного забезпечення є Adobe Flash Player версії 9 і вище. Сайт повинен бути працездатний (інформація, розташована на ньому, повинна бути доступна) при відключенні в браузері підтримки flash і JS.

## 6 Стадії та етапи розробки

В таблиці А.1 представлено стадії та етапи розробки сайту.

Таблиця А.1 – Стадії та етапи розробки програмного забезпечення

Стадії розробки	Етапи робіт	Термін виконання	
1 Технічне завдання	1.1 Обґрунтування необхідності розробки програми	14.02.22	01.03.22
	1.2 Розробка технічного завдання	02.03.22	21.03.22
	1.3 Затвердження технічного завдання	22.03.22	26.03.22
2 Ескізний проект	2.1 Розробка ескізного проекту	27.03.22	12.04.22
	2.2 Затвердження ескізного проекту	13.04.22	16.04.22
3 Технічний проект	3.1 Розробка технічного проекту	17.04.22	29.04.22
	3.2 Затвердження технічного проекту	30.04.22	08.05.22
4 Робочий проект	4.1 Розробка програми	09.05.22	19.05.22
	4.2 Розробка програмної документації	20.05.22	23.05.22
	4.3 Випробування програми	24.05.22	26.05.22

В даному підрозділі наведено стадії та етапи розробки сайту.

## 7 Порядок контролю та приймання

Контроль за аналізом та проектуванням кожної окремої частини програмного забезпечення відбувається на кожному етапі з урахуванням вимог, визначених у технічному завданні.

Приймання проводиться відповідно до програми і методики випробувань та документується за допомогою протоколу проведення випробувань. У разі знаходження помилок під час приймання програмного забезпечення, складається акт про знайдені помилки, який підписується представниками замовника і розробника і затверджуються керівником організації–замовника та організації–розробника. Розробник повинен, на протязі не більше ніж 2 тижні, виправити зазначені помилки і проінформувати замовника про повторне проведення перевірки.

## ДОДАТОК Б – КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧ

### 1. Модуль користувача

Для початку роботи з сайтом, необхідно встановити чи використати вже встановлений браузер (Edge, Google Chrome або будь-який інший), відкрити вікно браузера. Приклад нового вікна браузера Google Chrome показаний на рисунку Б.1.

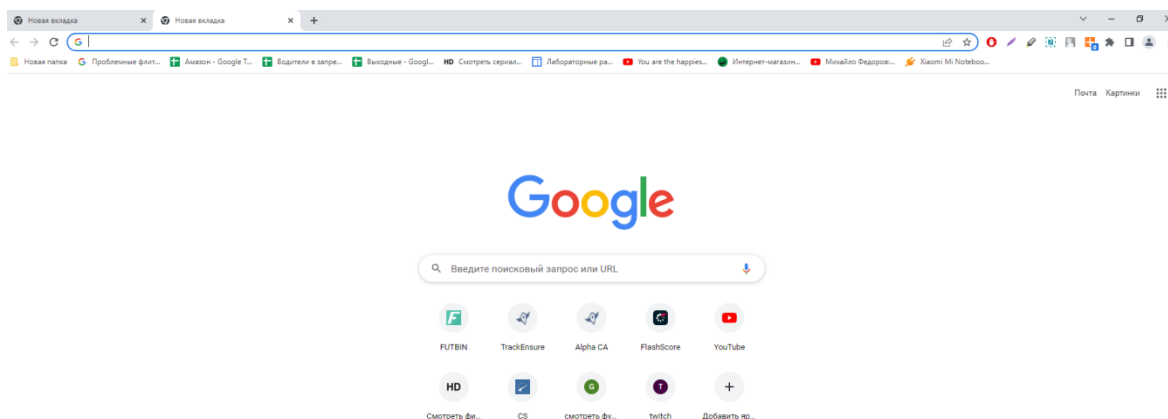


Рисунок Б.1 – Нове вікно браузера Google Chrome

#### 1.1 Вхід на сайт

Щоб потрапити на сайт користувач повинен ввести адресу сайту у пошуковій системі. Після вводу користувач з'явиться головна сторінка сайту.

#### 1.2 Головна сторінка

Верхня частина сайту представляє собою шапку сайту «Header». Шапка показана на рисунку Б.2. Зліва на шапці знаходиться логотип ресурсу, далі кнопки. Кнопка «Главная» переводить користувача на головну сторінку, кнопка

«Аренда» переводить користувача на сторінку з типом нерухомості яку здають в оренду, кнопка «Новостройки» переводить користувача на сторінку з нерухомістю з характеристикою новобудови, кнопка «За рубежом» переводить користувача на сторінку з нерухомістю яка знаходиться за кордоном. Справа знаходиться кнопка «Войти» яка дозволяє авторизуватися вже зареєстрованому користувачу, вікно входу до сайту показано на рисунку Б.3. Ліворуч від кнопки «Войти» знаходиться кнопка «Добавить объявление» за допомогою якої авторизований клієнт зможе додати оголошення, вікно зі створенням оголошення показано на рисунку Б.4.

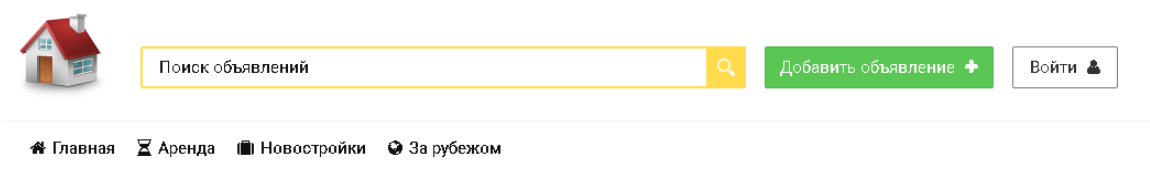


Рисунок Б.2 – Шапка сайту

Рисунок Б.3 – Вікно входу відкрите після натискання на кнопку «Войти»

Цена:	<input type="text"/>
Площадь: *	<input type="text"/>
Этаж: *	<input type="text"/>
Гарант: *	<input type="text"/>
Топ:	<input type="text"/>
Улица: *	<input type="text"/>
Остановка метро:	<input type="text"/>
Количество этажей:	<input type="text"/>
Залог:	<input type="text"/>
Комиссия:	<input type="text"/>
Преимум:	<input type="text"/>
Лифт: *	<input type="text"/>
Материалы здания: *	<input type="text"/>

ЕстьНету

Рисунок Б.4 – Вікно створення оголошення відкрите після натискання на кнопку «Добавить объявление»

Також в шапці сайту, знаходиться поле для пошуку оголошень за даними оголошення. Для того, щоб знайти потрібне оголошення, треба ввести назву чи характеристику яка входить в потрібне оголошення, далі натиснути на кнопку яка знаходиться справа від форми вводу. Після цього з'явиться список усіх знайдених аукціонів. Поле пошуку показано на рисунку Б.5.

🔍

Рисунок Б.5 – Поле пошуку

Після поля пошуку, нижче знаходяться оголошення, які користувачі переглядали найбільше. Якщо користувач хоче переглянути потрібне оголошення він може натиснути на потрібне йому оголошення після чого перейде до перегляду всієї інформації яка стосується обраного оголошення.

Популярні аукціони на головній сторінці показані на рисунку Б.6, а сторінка зі всіма популярними оголошеннями, які знаходяться на головній сторінці, показана на рисунку Б.7.

The screenshot displays two real estate listings on the left and a calendar for June 2019 on the right. The listings are marked as 'TOP' and include details such as price, location, and area.

« ИЮНЬ 2019 »						
ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Рисунок Б.6 – Популярні оголошення

The screenshot displays three real estate listings, each marked as 'TOP'. The listings include details such as price, location, and area.

Рисунок Б.7 – Сторінка з популярними оголошеннями на головній сторінці сайту

Після цього авторизований користувач може переглянути власні оголошення. Оголошення створенні користувачем можна переглянути в особистому кабінеті, показані на рисунку Б.8.

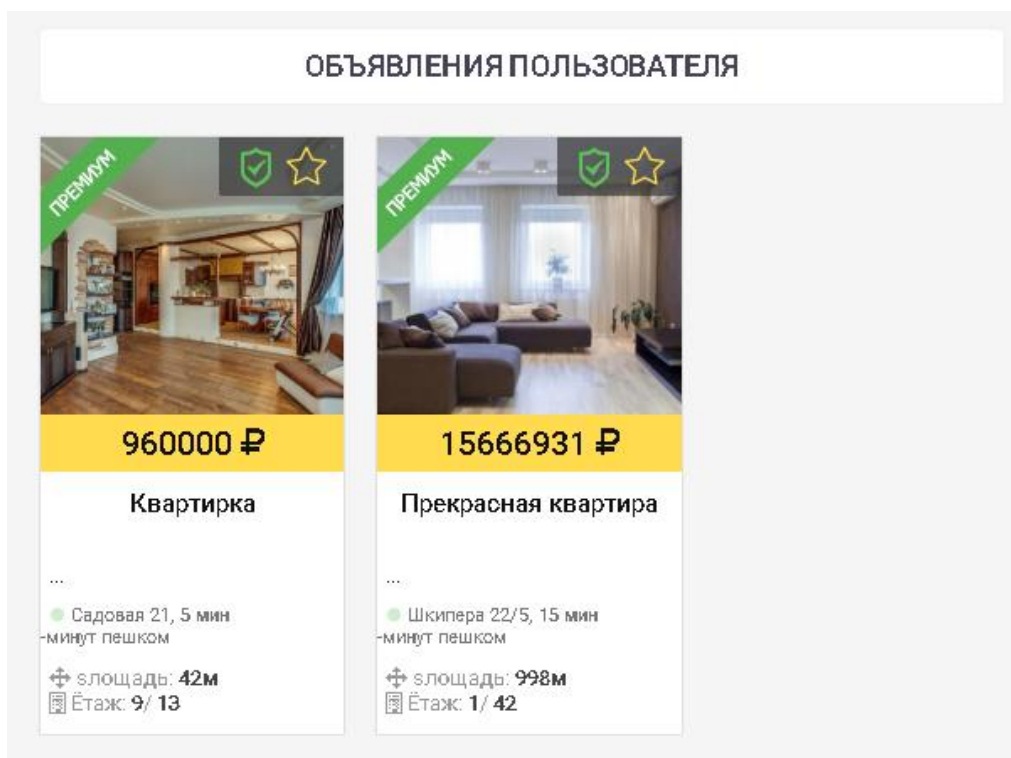


Рисунок Б.8 – Оголошення користувача

В даному підрозділі наведено приклад можливостей користувача в роботі з сайтом.

## 2 Модуль адміністратора

Адміністратор має всі права на видалення або редагування профілю користувача та оголошення. Також адміністратор має право на створення нового аккаунту користувача та додавання нової властивостей нерухомості. За адміністратором зберігаються всі права, які належать звичайним користувачам.

Головна сторінка адміністратора показаний на рисунку Б.9. При вході в кабінет, адміністратор бачить всі доступні йому властивості внесення змін, наповнення та редагування контенту на сайті.

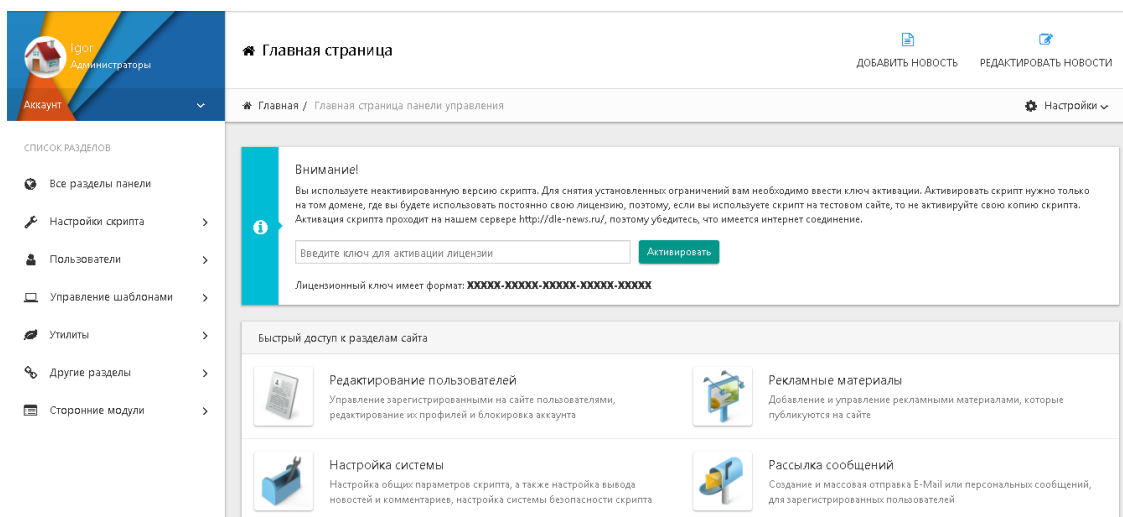


Рисунок Б.9 – Головна сторінка кабінету адміністратора

Однією з доступних функцій являється редагування шаблону створення оголошення. Сторінка «Шаблони» показана на рисунку Б.10.

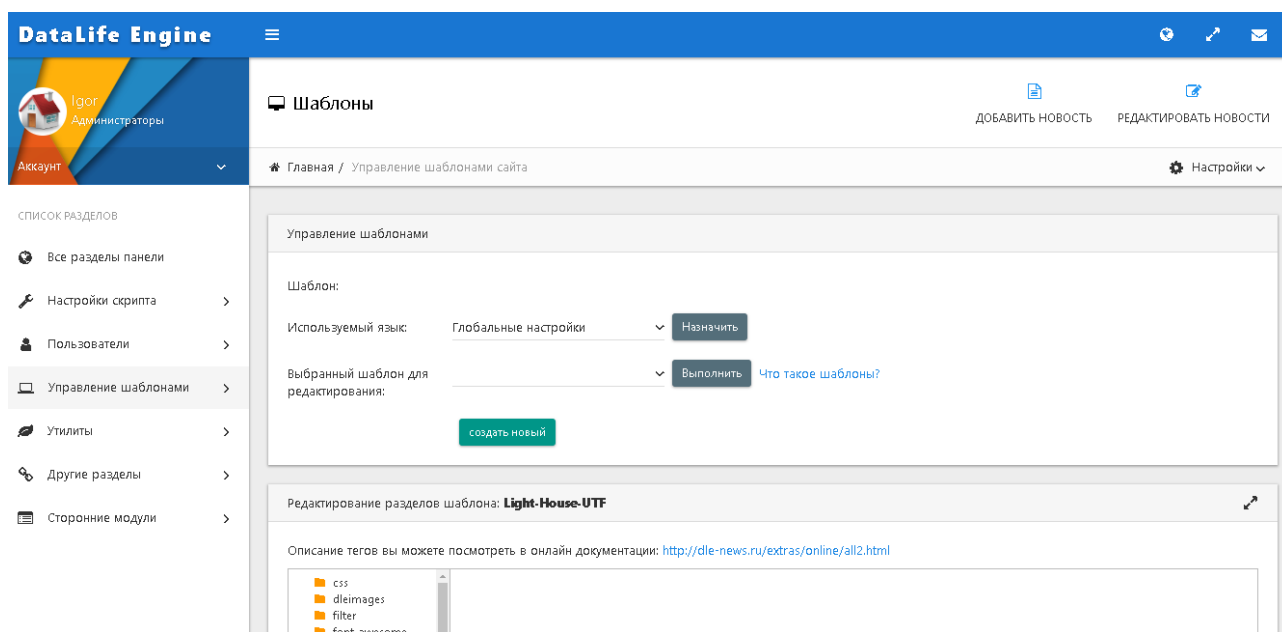


Рисунок Б.10 – Редагування шаблону з адмін-панелі

Також у адміністратора є можливість перегляду статистики усіх оголошень. Сторінка за статистикою наявних оголошень показана на рисунку Б.11.



Заголовок			Категория	Автор	<input type="checkbox"/>	
30.05.2019 <a href="#">Квартирка</a>	15	0	✓	Аренда	Igor	<input type="checkbox"/>
27.05.2019 <a href="#">Прекрасная квартира</a>	5	0	✓	За рубежом	Igor	<input type="checkbox"/>
15.05.2019 <a href="#">Квартира</a>	12	0	✓	Новостройки	Igor	<input type="checkbox"/>

Рисунок Б.11 – Статистика оголошень

В даному підрозділі наведено приклад керівництва користувача.

## ДОДАТОК В – ОПИС ПРОГРАМИ

### 1 Загальні відомості

#### 1.1 Позначення і найменування програми

Найменування – «Розробка сайту для продажу та оренди нерухомості», що розробляється на підставі завдання на кваліфікаційну роботу, виданого кафедрою ПЗАС НУК імені адмірала Макарова. Позначення програми - «The Property».

#### 1.2 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Програмне забезпечення потребує від пристрою наступних характеристик:

- мінімальна роздільна здатність екрана користувача: 240x320;
- оперативна пам'ять: 512мб;
- клавіатура, миша, стилус;
- процесор: 240 МГц.

#### 1.3 Мови програмування

Для реалізації проекту було обрано скриптову мову програмування PHP, динамічну мову програмування JavaScript, стандартну мову розмітки веб-сторінки HTML, мову каскадних таблиць стилів CSS.

## 2 Функціональне призначення

2.1 Класи розв'язуваних завдань та призначення програми Функціональним призначенням програмного забезпечення сайту є автоматизація наступних процесів для користувача:

- реєстрація;
- авторизація;
- можливість перегляду оголошень;
- можливість створювати оголошення;
- можливість вносити зміни до існуючого оголошення;
- керування профілем;
- можливість перегляду популярних оголошень;
- можливість перегляду створених оголошень;
- пошук оголошень за характеристиками.

Функції Інтернет-аукціона для адміністратора:

- авторизація;
- перегляд списку користувачів;
- перегляд списку оголошень;
- редагування інформації про користувача;
- керування характеристиками оголошень;
- керування створеними оголошеннями;
- перегляд статистики оголошень певного користувача;
- внесення змін до шаблону створення оголошень;
- блокування користувачів;
- розблокування користувачів.

### 3 Опис логічної структури

#### 3.1 Структура програми

Програмне забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості» має дві складові частини: клієнтська частина - це графічний інтерфейс(сайт) та база даних - програмний модуль «Data life engine», програмне забезпечення, що забезпечує зберігання даних та їх видачу в момент запиту.

Логічна структура програми представлена взаємодією основних модулів програми: модулями програми можна представити варіанти використання на діаграмі варіантів використання, тому логічною моделлю програми можна представити діаграму варіантів використання.

#### 3.2 Алгоритм програми

Робота програмного забезпечення сайту представляє взаємодією між клієнтською частиною та базою даних. Алгоритм роботи програми є наступним:

- Користувач взаємодіє з програмним забезпеченням сайту для продажу та оренди нерухомості;
- Програмне забезпечення звертається до бази даних (за потреби) та відсилає результат;
- Програмне забезпечення відображає отриманий результат.

#### 3.3 Використовувані методи

Програмне забезпечення інтернет-аукціону розроблено скриптовою мовою програмування PHP, що є об'єктно-орієнтованою.

#### 4 Технічні засоби, що використовуються

Програмне забезпечення потребує від пристрою наступних характеристик:

- мінімальна роздільна здатність екрана користувача: 240x320;
- оперативна пам'ять: 512мб;
- клавіатура, миша, стилус;
- процесор: 240 МГц.

#### 5 Виклик та завантаження

Виклик та завантаження програмного забезпечення сайту для продажу та оренди нерухомості починається з того, що необхідно встановити чи використати вже встановлений браузер (Microsoft Edge, Google Chrome, Brave та інші), відкрити вікно браузера. Після відкриття вікна браузера, користувач повинен ввести адресу сайту у пошуковій системі.

#### 6 Вхідні дані

Вхідні дані: введення даних здійснюється за допомогою пристроїв введення даних (клавіатура комп'ютера або іншого пристрою, мікрофон, джойстик, миша). Дані програмного забезпечення вводяться вручну.

#### 7 Вихідні дані

Вихідні дані: виведення даних здійснюється на електронний пристрій для відображення інформації, наприклад, монітор комп'ютера, принтер.

## ДОДАТОК Г – ТЕКСТ ПРОГРАМИ

## Лістинг 1 – Код створення оголошення

```

<script type="text/javascript" src="{THEME}/js/filter.js"></script>
<div class="filter no-select">
  <div class="title">Цена <i class="fa fa-rub"></i></div>
  <div id="xf_cena" class="filter-slider">
    <span class="filter-value val1"></span>
    <span class="filter-value val2"></span>
  </div>
  <div class="title">Площадь м²</div>
  <div id="xf_pl" class="filter-slider">
    <span class="filter-value val1"></span>
    <span class="filter-value val2"></span>
  </div>
  <div class="title">Этаж <i class="fa fa-building-o"></i></div>
  <div id="xf_floor" class="filter-slider">
    <span class="filter-value val1"></span>
    <span class="filter-value val2"></span>
  </div>
  <div class="title">Пешком до метро, остановки (мин) <i class="fa fa-map-
signs "></i></div>
  <div id="xf_streetmetro" class="filter-slider">
    <span class="filter-value val1"></span>
    <span class="filter-value val2"></span>
  </div>
  <div class="clr"></div>
</div>
<div class="filter-buttons no-select">
  <div class="butt red" style="position: absolute;right: 0;top: 0px;">
    <span>Подобрать <i class="fa fa-filter"></i></span>
  </div>
  <div class="butt yellow">
    <span>Параметры <i class="fa fa-angle-down"></i></span>
  </div>
</div>

```

```

<div class="list" id="genre-id">
    <div class="top">
        Количество комнат
        <span class="offin"><span id="one-genre">и</span><span
id="all-genres" class="active">или</span></span>
        <span class="about">
            <b>и:</b> отберутся комнаты, соответствующие всем
выбранным видам;<br />
            <b>или:</b> отберутся все комнаты хотя бы одного
вида
        </span>
        <div class="clr"></div>
    </div>
    <button class="cbtn [category=1] active[/category]" data-
id="27">1-комнатные</button></button>
    <button class="cbtn [category=3] active[/category]" data-
id="28">2-комнатные</button></button>
    <button class="cbtn [category=4] active[/category]" data-
id="29">3-комнатные</button></button>
    <button class="cbtn [category=5] active[/category]" data-
id="30">4-комнатные</button></button>
    <button class="cbtn [category=6] active[/category]" data-
id="31">5+</button></button>
    <button class="cbtn [category=7] active[/category]" data-
id="32">Студия</button></button>
    <button class="cbtn [category=7] active[/category]" data-
id="32">Хостел</button></button>
    <div class="top">Срок Аренды</div>
    <button class="cbtn [category=28] active[/category]" data-
id="28">Не Важно</button></button>
    <button class="cbtn [category=29] active[/category]" data-
id="29">Длительный</button></button>
    <button class="cbtn [category=30] active[/category]" data-
id="30">На сутки</button></button>
    <div class="top">Состояние</div>
    <button class="cbtn [category=28] active[/category]" data-
id="28">Первичная отделка</button></button>
    <button class="cbtn [category=29] active[/category]" data-
id="29">Старый ремонт</button></button>
    <button class="cbtn [category=30] active[/category]" data-
id="30">Среднее</button></button>
    <button class="cbtn [category=30] active[/category]"
data-id="30">Среднее</button></button>

```

```

        <button class="cbtn [category=30]
active[/category]" data-id="30">Современный ремонт</button></button>
        <button class="cbtn [category=30]
active[/category]" data-id="30">Дизайнерский ремонт</button></button>
    </div>
    </div>
<div class="clr"></div>
</div>

```

## Лістинг 2 – Код пошуку оголошень

```

function move_Fvalue(e,ui0,ui1){
    $(e+' .vall').stop().animate({left:$(e+' .ui-slider-
handle').eq(0).css('left')},200).html(ui0?ui0:(e=='#xf_streetmetro'?$(e
).slider("values",0).toFixed(1):$(e).slider("values",0)));
    $(e+' .val2').stop().animate({left:$(e+' .ui-slider-
handle').eq(1).css('left')},200).html(ui1?ui1:(e=='#xf_streetmetro'?$(e
).slider("values",1).toFixed(1):$(e).slider("values",1)));
}
$(document).ready(function(){
    $('#xf_cena').slider({
        range: true,
        min: 1000,
        max: 50000,
        step: 1,
        values: [ 4000, 19000 ],
        slide: function( event, ui ) {
            move_Fvalue('#xf_cena',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
        },
        stop: function( event, ui ) {
            move_Fvalue('#xf_cena',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
            $('#xf_cena .ui-slider-handle').each(function(i){
                i++;
                if($(this).hasClass('ui-state-focus')) {
                    $('#xf_cena .filter-value').css({'z-
index':0});
                    $('#xf_cena .val'+i).css({'z-index':1});
                }
            });
        }
    })
    .append('<div class="steps"><span class="s1">'+1000+'</span><span
class="s2">'+15000+'</span><span class="s3">'+27500+'</span><span
class="s4">'+38000+'</span><span class="s5">'+50000+'</span></div>');
    move_Fvalue('#xf_cena');
    $('#xf_pl').slider({
        range: true,
        min: 5,
        max: 150,
        step: 1,
        values: [ 20, 70 ],
        slide: function( event, ui ) {
            move_Fvalue('#xf_pl',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
        },
    },

```

```

stop: function( event, ui ) {
    move_Fvalue('#xf_pl',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
    $('#xf_pl .ui-slider-handle').each(function(i) {
        i++;
        if($(this).hasClass('ui-state-focus')) {
            $('#xf_pl .filter-value').css({'z-
index':0});
            $('#xf_pl .val'+i).css({'z-index':1});
        }
    });
}
})
.append('<div class="steps"><span class="s1">'+5+'</span><span
class="s2">'+50+'</span><span class="s3">'+85+'</span><span
class="s4">'+120+'</span><span class="s5">'+150+'</span></div>');
move_Fvalue('#xf_pl');
$( "#xf_floor" ).slider({
    range: true,
    min: 1,
    max: 25,
    step: 1,
    values: [ 3, 9 ],
    slide: function( event, ui ) {
        move_Fvalue('#xf_floor',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
    },
    stop: function( event, ui ) {
        move_Fvalue('#xf_floor',ui.values[ 0 ],ui.values[ 1 ]);
        $('#xf_floor .ui-slider-handle').each(function(i) {
            i++;
            if($(this).hasClass('ui-state-focus')) {
                $('#xf_floor .filter-value').css({'z-
index':0});
                $('#xf_floor .val'+i).css({'z-index':1});
            }
        });
    }
});
}
})
.append('<div class="steps"><span class="s1">'+1+'</span><span
class="s2">'+8+'</span><span class="s3">'+15+'</span><span
class="s4">'+20+'</span><span class="s5">'+25+'</span></div>');
move_Fvalue('#xf_floor');
$( "#xf_streetmetro" ).slider({
    range: true,
    min: 1,
    max: 30,
    step: 1,
    values: [ 3, 14 ],
    slide: function( event, ui ) {
        move_Fvalue('#xf_streetmetro',ui.values[ 0
].toFixed(1),ui.values[ 1 ].toFixed(1));
    },
    stop: function( event, ui ) {
        move_Fvalue('#xf_streetmetro',ui.values[ 0
].toFixed(1),ui.values[ 1 ].toFixed(1));
        $('#xf_streetmetro .ui-slider-handle').each(function(i) {
            i++;
            if($(this).hasClass('ui-state-focus')) {
                $('#xf_streetmetro .filter-value').css({'z-
index':0});
                $('#xf_streetmetro .val'+i).css({'z-
index':1});
            }
        });
    }
});
}
}

```

```

        });
    }
    })
    .append('<div class="steps"><span class="s1">'+1+'</span><span
class="s2">'+10+'</span><span class="s3">'+17+'</span><span
class="s4">'+23+'</span><span class="s5">'+30+'</span></div>');
    move_Fvalue('#xf_streetmetro');

    $('.filter-buttons .masha_index').remove();

    $('.filter-buttons .cbtn').click(function(){
        $(this).toggleClass('active');
    })
    .mouseleave(function(){
        $(this).blur();
    });

    $('.filter-buttons .butt > span').click(function(){
        list=$(this).parent().children('.list');
        if( list.css('display')=='none' ) {
            $('.filter-buttons .list').hide();
            $('.filter-buttons .butt > span').removeClass('active');
            $('.filter-buttons .butt .fa').removeClass('fa-rotate-
180');
            $(this).addClass('active').children('.fa').addClass('fa-
rotate-180');
            list.show();
        } else {
            $('.filter-buttons .list').hide();
            $('.filter-buttons .butt > span').removeClass('active');
            $('.filter-buttons .butt .fa').removeClass('fa-rotate-
180');
        }
    });

    $('.filter-buttons .offin #one-genre, .filter-buttons .offin #all-
genres').click(function(){
        $('.filter-buttons .offin span').removeClass('active');
        $(this).addClass('active');
    });
    })
    .click(function(e){
        if($('.filter-buttons .butt .active').length==0)
            return;
        e=e||window.event;
        var target=e.target||e.srcElement;
        while(target)
        {
            if(target==$('.filter-buttons').get(0))
                return;
            target=target.parentNode;
        }
        $('.filter-buttons .list').hide();
        $('.filter-buttons .butt > span').removeClass('active');
        $('.filter-buttons .butt .fa').removeClass('fa-rotate-180');
    })
    .on('click', '.filter-buttons .butt.red, #filter-next', function() {
        var genre = [],
            xf_country = [],
            cstart = $(this).data('cstart');
        if($('#filter-next').length==0) $('#content').prepend('<div
class="navigation-button"><a id="filter-next"></a></div>');
    });

```

```

nextBtn = $('#filter-next');
i = 0;
$('#genre-id .cbtn').each(function(){
    if( $(this).hasClass('active') ) {
        genre[i] = $(this).data('id');
        i++;
    }
});
i = 0;
$('#xf_country .cbtn').each(function(){
    if( $(this).hasClass('active') ) {
        xf_country[i] = $(this).html();
        i++;
    }
});
if( !cstart ) cstart = 0;
xf_cena_start = $('#xf_cena .vall1').html();
xf_cena_end = $('#xf_cena .val2').html();
xf_pl_start = $('#xf_pl .vall1').html();
xf_pl_end = $('#xf_pl .val2').html();
xf_floor_start = $('#xf_floor .vall1').html();
xf_floor_end = $('#xf_floor .val2').html();
xf_streetmetro_start = $('#xf_streetmetro .vall1').html();
xf_streetmetro_end = $('#xf_streetmetro .val2').html();
gf = $('.filter-buttons .offin .active').index();
nextBtn.css({'text-indent':'-9999px','position':'relative','margin':'4px 0 -10px','backgroundColor':'#eee'}).animate({height:3,border:0,width:'100%'},'fast',function(){
    $(this).append('<span></span>').children('span').animate({width:'50%},'slow');
    $.get("/engine/ajax/filter.php",
    {genre:genre,genre_filter:gf,xf_country:xf_country,xf_cena_start:xf_cena_start,xf_cena_end:xf_cena_end,xf_pl_start:xf_pl_start,xf_pl_end:xf_pl_end,xf_streetmetro_start:xf_streetmetro_start,xf_streetmetro_end:xf_streetmetro_end,xf_floor_start:xf_floor_start,xf_floor_end:xf_floor_end,cstart:cstart},
    function(data){
        nextBtn.children('span').animate({width:'100%},'slow',function(){
            if( cstart > 0 ) $('#content').append(data);
            else $('#content').html(data);
            $(this).parents('.navigation-button').fadeOut(200,function(){$(this).remove()});
        });
    });
});
return false;
});

$(window).resize(function(){
    move_Fvalue('#xf_cena');
    move_Fvalue('#xf_pl');
    move_Fvalue('#xf_floor');
    move_Fvalue('#xf_streetmetro');
});

```

### Лістинг 3 – Код категорій представлених користувачеві на головній сторінці

```

<div class="menu-container" style="display: block;">
  <div class="menu">
    <ul>
      <li>
        <a href="/">
          <i class="fa fa-home" style="margin-right: 6px;">
            </i>Главная
          </a>
        </li>
      <li>
        <a href="rent">
          <i class="fa fa-hourglass-half" style="margin-right:
6px;">
            </i>Аренда
          </a>
        </li>
      <li>
        <a href="new-building/">
          <i class="fa fa-suitcase" style="margin-right: 6px;">
            </i>Новостройки
          </a>
        </li>
      <li>
        <a href="other-counry">
          <i class="fa fa-globe" style="margin-right: 6px;">
            </i>За рубежом
          </a>
        </li>
    </ul>
  </div>
</div>

```

### Лістинг 4 – Авторизація та особистий кабінет login.tpl

```

[group=5]
<a href="/index.php?do=register" class="bott_addx">Добавить объявление
  <i class="fa fa-plus" style="margin-left: 5px;">
    </i>
</a>[/group]
[not-group=5]
<a href="{addnews-link}" class="bott_addx">Добавить объявление
  <i class="fa fa-plus" style="margin-left: 5px;">
    </i>
</a>[/not-group]
[not-group=5]
<div class="autnav-1">
  <a href="#" class="login-button" style="margin-left: 10px;margin-top: 38px;
border-radius: 2px; border: 1px solid#111;padding: 4px 8px 7px 8px;">
    <span style="margin-top: 5px;">
      <i class="fa fa-user" style="margin-right: 2px;">
        </i> {login}
    </span>
  </a>
</div>

```

```

        </span>
    </a>
</div>
<div class="login-block ortsot">
    <div class="ministrs">
        <div class="lenta-ava">
            <div class="login-ava" style="display:block;">
                
            </div>
        </div>
        <div class="l-link">
            <div class="obolock">
                [admin-link]
                <a href="{admin-link}" class="dzig">
                    <i class="fa fa-cog" style="margin-right:
5px;"></i>Админпанель</a>[/admin-link]
                <a href="{pm-link}" class="dzig"><i class="fa fa-
envelope" style="margin-right: 5px;"></i>Сообщения</a>
                <a href="{profile-link}" class="dzig"><i class="fa fa-
user" style="margin-right: 5px;"></i> Профиль</a>
                <a href="{favorites-link}" class="dzig"><i class="fa fa-
star" style="margin-right: 5px;"></i>Избранное</a>
                <a href="{addnews-link}" class="dzig"><i class="fa fa-
plus" style="margin-right: 5px;"></i> Новость</a>
                <a href="{logout-link}" class="dzig"><i class="fa fa-
sign-out" style="margin-right: 5px;"></i>Выход</a>
                <div style="clear: both;">
                    </div>
            </div>
        </div>
        <div class="window_close"></div>
    </div>
</div>
[/not-group]
[group=5]
<div class="autnav-1">
    <a href="#" class="login-button">
        <span>
            <div class="login-in">Войти <i class="fa fa-user" style="margin-left:
5px;"></i>
        </div>
        </span>
    </a>
    <div class="login-block">
        <form method="post" action="" style="padding: 0;margin: 0;">
            <div class="postneem">Авторизация</div>
            <div class="block-ask">
                <div class="name-puls">Авторизуйтесь, чтобы иметь
возможность сохранять интересующие Вас объявления в собственном кабинете:
                </div>
                <div class="sociallogin">
                    [vk]<a href="{vk_url}" target="_blank"><i class="fa
fa-vk" style="padding-left: 2px;padding-top: 1px;"></i></a>[/vk]
                    [facebook]<a href="{facebook_url}" target="_blank"
style="background: #3b5998;"><i class="fa fa-facebook" style="padding-left:
7px;padding-top: 4px;"></i></a>[/facebook]
                    [google]<a href="{google_url}"
target="_blank"style="background: #ef6825;"><i class="fa fa-odnoklassniki"
style="padding-left: 7px;padding-top: 4px;"></i></a>[/google]

```

```

                                [odnoklassniki]<a
                                href="{mailru_url}"
target="_blank"style="background: #d74b34;"><i class="fa fa-google-plus"
style="padding-left: 1px;padding-top: 3px;"></i></a>[/odnoklassniki]
                                </div>
                                </div>
                                <div class="left-avtors">
                                <div class="nameemail">Логин или E-mail:
                                <div class="login-line">
                                <input name="login_name" type="text"
class="login-input-text" title="Login" />
                                </div>
                                </div>
                                <div class="nameemail">Пароль:</div>
                                <div class="login-line">
                                <input name="login_password" type="password"
class="login-input-text" title="pass" />
                                </div>
                                <input onclick="submit();" type="submit"
class="enter" value="Войти" /><input name="login" type="hidden" id="login"
value="submit" />
                                </div>
                                <div class="rightlogis">
                                <div class="login-link">
                                <a href="{registration-link}"
title="Registration">Регистрация!</a>
                                <a href="{lostpassword-link}"
title="ups">Забыл пароль?</a>
                                </div>
                                </form>
                                </div>
                                <div style="clear: both;"></div>
                                <div class="window_close" style="top: 5%;">
                                </div>
</div>
[/group]

```

## Лістинг 5 – Код реєстрації

```

<?php
define("ROOT", $_SERVER['DOCUMENT_ROOT']);
require ROOT."/core/config.php";
$name = User::valid($_POST['name']);
$surname = User::valid($_POST['surname']);
$email = User::valid($_POST['email']);
$password = User::valid($_POST['password']);
$phone = User::valid($_POST['phone']);
if ($name != "" && $surname != "" && $email != "" && $password != "" &&
$phone != "") {
    $db = new DB();
    $sel_email = $db->conn()->prepare("SELECT * FROM `users` WHERE
`email`=:email");
    $sel_email->bindParam(":email", $email);
    $sel_email->execute();
    $sel_email = $sel_email->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    if ($sel_email['email'] != $email) {
        $password = md5($password);

```

```

        $ins_user = $db->conn()->prepare("INSERT INTO `users` (`name`,
`surname`, `email`, `password`, `phone`) VALUES (:name, :surname, :email,
:password, :phone)");
        $ins_user->bindParam(":name", $name);
        $ins_user->bindParam(":surname", $surname);
        $ins_user->bindParam(":email", $email);
        $ins_user->bindParam(":password", $password);
        $ins_user->bindParam(":phone", $phone);
        $ins_user = $ins_user->execute();
        if ($ins_user == true) {
            $sel_user = $db->conn()->prepare("SELECT * FROM `users` WHERE
`email`=:email");
            $sel_user->bindParam(":email", $email);
            $sel_user->execute();
            $sel_user = $sel_user->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
            if ($sel_user['email'] == $email) {
                User::login($sel_user['user_id']);
                die(User::jsonAnswer(true));
            } else {
                die(User::jsonAnswer(false, "Ошибка, вы не зарегистрированы.));
            }
        } else {
            die(User::jsonAnswer(false, "Ошибка, вы не зарегистрированы.));
        }
    } else {
        die(User::jsonAnswer(false, "Такой e-mail уже зарегистрирован.));
    }
} else {
    die(User::jsonAnswer(false, "Заполните все поля"));
}
?>

```

## Лістинг 6 – Код редагування паролю

```

<?php
define("ROOT", $_SERVER['DOCUMENT_ROOT']);
require ROOT."/core/config.php";
$password = User::valid($_POST['password']);
$r_password = User::valid($_POST['r_password']);
if ($password != "" && $r_password != "") {
    $password = md5($password);
    $r_password = md5($r_password);
    if ($password == $r_password) {
        $db = new DB();
        $upd_user = $db->conn()->prepare("UPDATE `users` SET
`password`=:password WHERE `user_id`=:user_id");
        $upd_user->bindParam(":password", $password);
        $upd_user->bindParam(":user_id", User::getId());
        $upd_user->execute();
        if ($upd_user == true) {
            die(User::jsonAnswer(true));
        } else {
            die(User::jsonAnswer(false, "Ошибка, данные не изменены));
        }
    } else {
        die(User::jsonAnswer(false, "Введённые пароли не совпадают.));
    }
}

```

## ДОДАТОК Д – ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 1 Об'єкт випробування

Об'єктом випробування є програмне забезпечення «Сайт для продажу та оренди нерухомості», що розробляється на підставі завдання на кваліфікаційну роботу, виданого кафедрою ПЗАС НУК імені адмірала Макарова.

### 2 Мета випробування

Метою проведення випробування є перевірка працездатності даного програмного забезпечення, перевірка відповідності характеристик та вимог розробленої роботи, викладених у технічному завданні, приведення прикладу роботи та отримання відповідних навичок.

### 3 Вимоги до програмної документації

Програмна документація повинна включати в себе наступні документи:

- Текст програми;
- Опис програми;
- Програма та методика випробувань;
- Інструкція користувача.

#### 4 Технічні засоби, що використовуються під час випробувань

Склад технічних засобів, що використовувалися під час випробувань:

- Процесор: 4 ядра, 3,2 ГГц;
- Оперативна пам'ять: 16 ГБ;
- Вільного місця: 216.1 GB.

#### 5 Програмні засоби, що використовуються під час випробувань

Склад програмних засобів, що використовувалися під час випробувань:

- Операційна система Windows 10 Professional;
- Google Chrome.

#### 5.1 Порядок проведення випробувань

Порядок проведення випробувань складається з перевірки вимог до функціональних характеристик програмного продукту та перевірки вимог до програмної документації.

### 6 Методи випробувань

#### 6.1 Методика проведення перевірки вимог до програмної документації

Перевірка дотримання вимог програмної документації на програмний продукт виконується візуально представником служби, відповідальної за експлуатацію. У ході перевірки зіставляється склад і комплектність програмної документації, представленої розробником, з переліком програмної документації, наведеним у пункті «Склад програмної документації, запропонованої на випробування» цього документа. Перевірка вважається завершеною у випадку відповідності складу та комплектності програмної документації, представленої розробником, переліком програмної документації, наведеному у зазначеному вище пункті.

## 6.2 Методика проведення перевірки вимог до функціональних характеристик програмного продукту

Перевірка працездатності програми виконується згідно з пунктом «Вимоги до функціональних характеристик» Додатку А Технічне завдання. Перевірка вважається завершеною у разі відповідності складу і послідовності виконаних дій пункту «Вимоги до функціональних характеристик». В процесі тестування була перевірена функціональність за темою «Розробка сайту для продажу та оренди нерухомості». У табл. Д.1, що наведена нижче, вказано перелік випробувань основних функціональних можливостей

Таблиця Д.1- Методика випробування

№	Дія	Очікуваний результат	Результат перевірки	Зауваження
1	Перевірка коректності введення даних при авторизації	Програма повинна перевірити введені дані з записами у даними внесеними користувачеві при реєстрації	Виконано	
2	Перевірка коректності введення даних при реєстрації	Програма повинна перевірити коректність введених даних	Виконано	
3	Перевірка коректності додавання нового запису в БД	Програма повинна перевірити коректність введених даних	Виконано	
4	Перевірка коректності введених даних при редагуванні записів в БД	Програма повинна перевірити коректність введених даних	Виконано	
5	Перевірка коректності видалення запису з БД	Програма повинна перевірити введені дані з записами у БД	Виконано	
6	Перевірка коректності введених даних при пошуку оголошень в БД	Програма повинна перевірити введені дані з оголошеннями у БД	Виконано	
7	Перевірка коректності формування статистики оголошень	Програма повинна перевірити коректність статистичних даних які потім записуються у БД	Виконано	