

УДК 004

Лагуїн Т.В.<sup>1</sup>, Олійник А.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. КНТ-223м НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> д-р. техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ НЕРУХОМІСТЮ**

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для підтримки надання послуг, пов'язаних з нерухомістю.

Предмет дослідження – програмні засоби для управління нерухомістю.

Мета роботи – дослідження та розробка програмного забезпечення для управління нерухомістю.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування C#, середовище розробки Microsoft Visual Studio.

В ході виконання роботи було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для підтримки надання послуг, пов'язаних з нерухомістю.

Визначено, що управління нерухомістю є складним процесом, який охоплює різні аспекти адміністрування та оптимізації використання об'єктів нерухомості. Управління нерухомістю включає в себе управління орендою, технічне обслуговування, фінансовий облік, а також взаємодію з орендарями та іншими зацікавленими сторонами. Відзначено, що програмне забезпечення для управління нерухомістю може значно полегшити процеси управління нерухомістю, автоматизуючи багато з них і надаючи потужні інструменти для обліку, управління та аналітики. Такі системи часто включають функції для управління орендою, фінансового обліку, планування технічного обслуговування та інтеграцію з іншими системами для покращення управлінських процесів.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для управління нерухомістю. Проте деякі програмні засоби для управління нерухомістю можуть мати складний інтерфейс або велику кількість функцій, що може створювати труднощі для користувачів без достатнього технічного досвіду та призвести до помилок або затримок у роботі агентства нерухомості. Програмне забезпечення для управління нерухомістю може не завжди легко інтегруватися з існуючими системами, що ускладнює роботу та вимагає додаткових витрат на адаптацію або модернізацію інших програм. Недостатня захищеність деяких програм для управління нерухомістю може призвести до втрати конфіденційної інформації або фінансових втрат. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для управління нерухомістю.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для управління нерухомістю.

Для розробки програмного забезпечення для управління нерухомістю обрано мову програмування C#, яка підтримує об'єктно-орієнтоване програмування, що дозволяє ефективно моделювати різні аспекти управління нерухомістю, такі як властивості нерухомості, клієнти, орендні угоди тощо. Завдяки цьому можна створити масштабовану і легко підтримувану систему, яка може бути адаптована під специфічні потреби бізнесу. Крім того, мова програмування C# має потужні можливості для роботи з базами даних через такі технології, як Entity Framework та ADO.NET. Це дозволяє зручно управляти даними про нерухомість, забезпечуючи швидкий доступ, обробку і збереження великих обсягів інформації. C# активно підтримується спільнотою розробників і компанією Microsoft, що забезпечує стабільний розвиток мови, регулярні оновлення та широкий вибір навчальних матеріалів і ресурсів для вирішення різних завдань.

Для створення програмного забезпечення для управління нерухомістю обрано середовище розробки Microsoft Visual Studio, що забезпечує тісну інтеграцію з платформою .NET, що дозволяє ефективно використовувати всі можливості C# та інших мов програмування, підтримуваних .NET. Це робить процес розробки простішим і швидшим, оскільки більшість необхідних бібліотек і компонентів вже доступні та інтегровані в середовище. Крім того Visual Studio пропонує потужні інструменти для роботи з базами даних, такі як SQL Server Management Studio, що дозволяє зручно управляти базами даних, які використовуються в програмному забезпеченні для управління нерухомістю, а також легко створювати, редагувати та налагоджувати запити, працювати з даними, що підвищує продуктивність розробки ПЗ.

Новизна роботи полягає у тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для управління нерухомістю, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для управління нерухомістю.

Практична цінність результатів роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для управління нерухомістю.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для управління нерухомістю. Визначено, що програмне забезпечення для управління нерухомістю складається з клієнтської та адміністративної частин. Клієнтська частина програмного забезпечення для управління нерухомістю містить програмні засоби, що дозволяють користувачам виконувати операції пошуку нерухомості, відображення інформації про нерухомість, створення заявок на бронювань щодо оренди та покупки нерухомості та ін. Адміністративна частина програмного забезпечення для управління нерухомістю містить програмні засоби, що дозволяють виконувати керування

об'єктами нерухомості (додавання, оновлення або видалення відповідної інформації), виставлення рахунків клієнтам, керування інформацією про клієнтів та ін.

Розроблено базу даних програмного забезпечення управління нерухомістю, яка є центральним компонентом системи та забезпечує організацію, зберігання та управління всіма даними, пов'язаними з клієнтами, об'єктами нерухомості, ролями користувачів, запитами на оренду та історією орендних операцій. База даних складається з кількох ключових таблиць, кожна з яких відповідає за певний аспект функціонування системи.

Описано функціонування програмного забезпечення для управління нерухомістю.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для управління нерухомістю. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для управління нерухомістю. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для управління нерухомістю. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу управління нерухомістю.