УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему

“ Моделювання цін на житлову нерухомість методами машинного навчання”

Виконав: здобувач 4 курсу, групи КН-18-2

Спеціальності 122 Комп’ютерні науки

Павленко П.О.

Керівник: Косарєв В.М., к.т.н., доцент

м. Дніпро

2022

АНОТАЦІЯ

Павленко П.О. Моделювання цін на житлову нерухомість методами машинного навчання.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження особливостей ціноутворення на ринку житлової нерухомості для підвищення ефективності прогнозних моделей цін на нерухомість. Об’єктом дослідження виступає ринок нерухомості. Предметом є ціна на житлову нерухомість. В результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено ряд моделей для прогнозування ціни на нерухомість та проведено їх порівняльний аналіз.

Ключові слова: ринок житлової нерухомості, модель, фактор, регресія, прогнозування ціни.

ЗМІСТ

ВСТУП 7
1. ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ 9
1.1. Вивчення об’єкту дослідження 9
1.1.1. Характеристика факторів впливу 9
1.1.2. Аналіз тенденцій розвитку ринку житлової нерухомості 13
1.2. Огляд і аналіз сучасного стану ринку житлової нерухомості 14
1.3. Постановка задачі 18
2. СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ 20
2.1. Огляд літератури 20
2.2. Методологія побудови та застосування моделі лінійної регресії 21
2.3. Методологія побудови та застосування моделей регресії з регуляризацією. 23
2.4. Методологія побудови та застосування алгоритму Random Forest 24
2.5. Методологія побудови та застосування алгоритму градієнтного бустінгу ... 27
2.6. Постановка задачі 29
3. ПРАКТИЧНИЙ РОЗДІЛ 31
3.1. Розвідувальний аналіз даних 31
3.2. Прогнозна оцінка ціни на нерухомість методами регресії 37
3.3. Прогнозна оцінка ціни на нерухомість методом градієнтного бустінгу 41
ВИСНОВКИ 43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 46