

Висновки. У цій роботі було розглянуто застосування множинної лінійної регресії для прогнозування ціни нерухомості, що допомагає враховувати вплив кількох факторів на результат. Множинна лінійна регресія є потужним інструментом статистичного навчання, який дає змогу оцінити взаємозв'язок між кількома незалежними змінними та залежною змінною.

Прогнозування за допомогою цієї моделі є корисним інструментом для покупців, продавців і ріелторів, оскільки допомагає приймати обґрунтовані рішення. До того ж модель має потенціал для подальших удосконалень, зокрема додавання нових факторів, що можуть впливати на ціни на ринку нерухомості.

Список використаних джерел

1. Kanade V. What Is Linear Regression? Types, Equation, Examples, and Best Practices for 2022. Spiceworks. 2023. URL: <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-linear-regression/> (дата звернення 30.11.2024).
2. Geeks for Geeks. Linear Regression in Machine learning. 2023. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/ml-linear-regression/> (дата звернення 30.11.2024).
3. Wikipedia. General linear model. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/General_linear_model (дата звернення 30.11.2024).
4. Yasser M. Housing Prices Dataset. Kaggle. 2022. URL: <https://www.kaggle.com/datasets/yasserh/housing-prices-dataset> (дата звернення 30.11.2024).

УДК 004.422.5

*Черніхевич О. В., здобувач вищої освіти,
Поремський Ю. В., канд. техн. наук,
старший викладач кафедри інформаційних
технологій*

АЛГОРИТМИ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ЗАДАЧАХ ОПТИМАЛЬНОГО ВИБОРУ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Динамічне програмування (Dynamic Programming, DP) – це метод оптимізації, що використовується для вирішення складних задач шляхом розбиття їх на простіші підзадачі. Динамічне програмування ефективно використовується для задач, які можна розділити на перекриваючі підзадачі з оптимальною структурою підзадач.

1. Мемоізація (зверху вниз): рекурсивний підхід, за якого результати підзадач зберігаються в пам'яті для уникнення повторних обчислень.

2. Табуляція (знизу вгору): ітеративний підхід, за якого результати підзадач обчислюються і зберігаються в таблиці (зазвичай масиви) і використовуються для обчислення кінцевого результату [1].

Метод динамічного програмування (ДП) є одним з основних інструментів оптимізації та розв'язання задач в інформатиці, економіці, біології та інших галузях. Інакше кажучи, динамічне програмування – це метод розв'язання задач, що ґрунтується на розбитті складної задачі на безліч дрібніших.

Важливо враховувати такі моменти:

1. Для ефективного застосування цього підходу необхідно запам'ятовувати рішення підзадач.

2. Підзадачі мають загальну структуру, що дає змогу використовувати однорідний спосіб їх розв'язання, замість того, щоб кожен вирішувати окремо різними алгоритмами [2].

Динамічне програмування зазвичай, але не завжди, використовується для вирішення задач оптимізації, схожих на жадібні алгоритми. На відміну від жадібних алгоритмів, які вимагають, щоб властивість жадібного вибору була дійсною, динамічне програмування працює над низкою проблем, у яких локально оптимальний вибір не дає глобально оптимальних результатів [3].

На практиці рішення задачі за допомогою динамічного програмування включає в себе дві основні частини: налаштування динамічного програмування і подальше виконання обчислень. Налаштування динамічного програмування зазвичай вимагає 5 кроків:

1. Знайти «матричну» параметризацію задачі. Визначте кількість розмірів (змінних).

2. Переконайтеся, що підзадачний простір є поліномом (не експоненціальним). Зверніть увагу, що якщо використовується невелика частина підзадач, то мемоізація може бути кращою; аналогічно, якщо повторне використання підзадач не є великим, динамічне програмування може бути не найкращим рішенням проблеми.

3. Визначте ефективний поперечний порядок: підзадачі повинні бути готові (вирішені), коли вони потрібні, тому порядок обчислень має значення.

4. Визначте рекурсивну формулу: більша задача зазвичай вирішується як функція її підчастин.

5. Запам'ятайте вибір: зазвичай рекурсивна формула передбачає крок мінімізації або максимізації. Навіть більше, часто потрібне подання для зберігання поперечних показників, і подання повинно бути поліномом [3].

Список використаних джерел

1. Focminded. Метод динамічного програмування: ключові аспекти та застосування. 2023. URL: <https://foxminded.ua/metod-dynamichnoho-prohramuvannia/>