

РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – 83 аркушів, містить 24 ілюстрацій, 30 таблиць, 3 додатки, 17 посилань на джерела.

Актуальність теми: Регресійний аналіз є важливим інструментом для знаходження закономірності між результатами будь-яких експериментів, незалежно від галузі, у якій він би застосовувався. Досі не існує універсального методу розв'язання задачі багатовимірної лінійної регресії, що включає в себе знаходження вхідних змінних, що суттєво впливають на значення вихідної змінної, який був би гарантовано ефективнішим, ніж інші універсальні методи. Тому проблема ефективного розв'язання задачі побудови багатовимірної лінійної регресії заданої надлишковим описом є актуальною як в теоретичному плані, так і в прикладному, оскільки такі моделі широко використовуються у спеціальних інформаційних системах різного призначення (медично-діагностичні системи, системах класифікації і подібних).

У більшості статистичних пакетів процедура оцінки кривої створює регресійну статистику оцінки кривої та відповідні графіки для багатьох різних моделей (лінійної, логарифмічної, оберненої, квадратичної, кубічної, степеневої, S-кривої, логістичної, експоненціальної тощо). Важливо побудувати графік даних, щоб визначити, яку модель використовувати для кожної залежної змінної. Якщо змінні видаються лінійно пов'язаними, можна використати модель лінійної регресії.

Мета дослідження. Основною метою є створення програмного забезпечення для розв'язання задачі багатовимірної лінійної регресії заданої надлишковим описом на основі нового методу, який би відрізнявся від існуючих в теоретичному плані і в плані ефективності її побудови в практичних задачах.

Об'єкт дослідження: програмне забезпечення для розв'язання задачі побудови багатовимірної лінійної регресії заданої надлишковим описом.

Предмет дослідження: ефективність нового методу побудови багатовимірної лінійної регресії, заданої надлишковим описом.

Для реалізації цілей роботи були **сформульовані та виконані наступні завдання:**

- критичний аналіз існуючих алгоритмів розв’язання задачі багатовимірної лінійної регресії;
- порівняльний аналіз існуючих програмних продуктів;
- створення нового методу розв’язання задачі багатовимірної лінійної регресії;
- створення програмного продукту, що реалізує запропонований метод;

Наукова новизна результатів магістерської дисертації полягає в тому, що був розроблений новий модернізований метод побудови багатовимірної лінійної регресії, заданої надлишковим описом, а також ефективного програмного забезпечення, яке реалізує запропонований метод. Ефективність програмного забезпечення досягається шляхом розпаралелювання процесів обчислення, що дозволяє оптимізувати роботу програм та пришвидшити їх продуктивність.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що розроблене програмне забезпечення можна використовувати при створенні сучасних інформаційних систем, які використовують в якості математичних моделей багатовимірні лінійні регресії.

Зв’язок з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського".

Апробація. Наукові положення дисертації пройшли апробацію на Третій Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech2022). Секція кафедри інформатики та програмної інженерії. 23-25 листопада 2022 р. Київ: 2022.

Публікації. Наукові положення дисертації опубліковані в:

1) Павлов О.А., Головченко М.М., Ревич М.М. Метод оцінки коефіцієнтів при лінійних членах багато-вимірної поліноміальної регресії, заданої надлишковим описом. *Адаптивні системи автоматичного управління*. Київ : НТУУ «КПІ», 2022. Том 1. № 40, С. 110–117.

2) Павлов О.А., Головченко М.М., Ревич М.М., Дрозд В. В. Дослідження ефективності методу побудови багатовимірної лінійної регресії, заданої надлишковим описом. Матеріали Третьої Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech2022). Секція кафедри інформатики та програмної інженерії. 23-25 листопада 2022 р. Київ: 2022.

Ключові слова: МЕТОД НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ, БАГАТОВИМІРНА ЛІНІЙНА РЕГРЕСІЯ, НАДЛИШКОВИЙ ОПИС, АКТИВНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ, ПОВТОРНИЙ АКТИВНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ.