

УДК 517.1 : 519.6

ПРО ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГОЛОВНИХ КОМПОНЕНТІВ В АНАЛІЗІ РОБОТИ ПОШУКОВИХ СИСТЕМ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ

В.В. Броницький, студент

Київський національний університет технологій та дизайну

С.М. Краснитський, доктор фіз.-мат. наук, професор

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: пошукова система, споживчі товари, метод головних компонентів.

Сучасні великі системи пошуку споживчих товарів часто набувають багатьох рис складної системи. Для раціоналізації роботи таких систем доцільно застосовувати відповідні методи статистичного аналізу якості їх функціонування. Ця обставина не в останню чергу пов'язана з тим, що важливим джерелом відомостей відносно характеристик складних систем і їх елементів є спостереження над реально функціонуючими системами у реальному часі. При цьому питання про адекватне визначення параметрів, що визначають якість функціонування системи є важливим і часто непростим, наприклад, в аналітичному плані.

Вирішення зазначених статистичних задач при дослідженні складних систем, наприклад, при знаходженні відповідних регресійних залежностей, вимагають розгляду великого числа породжуваних ознак n . При цьому можливою є ситуація, коли введення в дію належних функцій від згаданих ознак скоротить кількість регресорів залежності. Одним із варіантів реалізації зазначених дій є метод головних компонент [1,2], практична реалізація якого пов'язана з діагоналізацією коваріаційної матриці C початкових системних характеристик $x_j, j = 1, \dots, n$:

$$C = \begin{pmatrix} cov(x_1, x_1) & \dots & cov(x_1, x_n) \\ \dots & \dots & \dots \\ cov(x_n, x_1) & \dots & cov(x_n, x_n) \end{pmatrix}$$

Набір нових ознак утворюється лінійним перетворенням центрованого вектора початкових ознак за допомогою матриці переведення матриці C в діагональну форму. Розроблена комп'ютерна програма виконує перехід від початкових характеристик системи до її головних компонент і порівнює показники розкиду характерних даних системи до і після виконання зазначеного перетворення.

Список використаних джерел

1. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы — М., ФС, 1998 — 350 с.
2. Principal Component Analysis (електронний ресурс), <https://builtin.com/data-science/step-step-explanation-principal-component-analysis>