

Никитенко О.Д., Серета В.Я.

Вінницький Національний Технічний Університет

ВИНИКНЕННЯ ПОМИЛОК ПРИ ІНТЕГРАЦІЇ БАЗ ДАНИХ СИСТЕМ З НЕЧІТКОЮ ЛОГІКОЮ

Анотація Метою дослідження є аналіз помилок, що можуть виникати при інтеграції баз даних систем з нечіткою логікою. Необхідно визначити параметри, що впливають на ймовірність виникнення помилок при інтеграції.

Аннотация Целью исследования является анализ ошибок, которые могут возникать при интеграции баз данных систем с нечеткой логикой. Необходимо определить параметры, которые влияют на вероятность возникновения ошибок при интеграции.

Annotation The goal of the research is an analysis of errors, which may occur during the database integration of systems with fuzzy logic. It is necessary to determine parameters, which is affecting on the error occurrence probability during the integration.

Ключові слова: бази даних, нечітка логіка, колізії, інтеграція баз даних.

Актуальність

Необхідність інтеграції баз даних систем з нечіткою логікою виникає при виконанні задачі інтеграції інформаційних систем.

У дослідженні [1] розглянута проблема функціональної інтеграції баз даних систем з нечіткою логікою. В ході дослідження були проаналізовані можливі помилки, що можуть виникати під час інтеграції баз даних та математично обгрунтовані методи діагностування і попередження таких помилок.

Найпоширенішим способом попередження різного роду помилок при використанні баз даних як чітких, так і нечітких систем є нормалізація. Процеси приведення бази даних до нормальних форм описані в [2], [3].

При об'єднанні баз даних можуть структура результуючої бази буде неоптимізована і тому може сприяти виникненню різного роду колізій. В [1] представлена методика розрахунку вірогідності виникнення колізій.

Мета

Необхідно розробити засіб для оцінки параметрів інтеграції баз даних систем з нечіткою логікою, таких як: ймовірність виникнення колізій, розмір бази даних, кількість логічних операцій, що використовуються при розрахунках, параметр повної ширини на рівні половинної амплітуди при побудові Гауссової функції належності.

Метод

Теоретичною базою є теорія реляційної алгебри, теорія нормалізації, нечітка логіка, теорія інтерполювання функцій. Практичних базисом є комп'ютерне моделювання.

Дослідження

Так як основним параметром, по якому проводиться оцінка, є вірогідність колізій P , необхідно визначити формулу розрахунку:

$$P = 1 - \int_{\Omega_Y} \min[\mu_{01}(Y), \mu_{02}(Y)] dY \quad (1)$$

де Y - вихідний параметр, μ - функції належності. В даному контексті розраховується площа фігури, що описується акумульованими функціями належності (акумуляція проведена за способом мінімуму) на виході. При розробці моделі взаємодії враховувались положення, висунуті в [4]. Графічне представлення було отримане за допомогою розробленого програмного забезпечення і показане на рисунку 1:

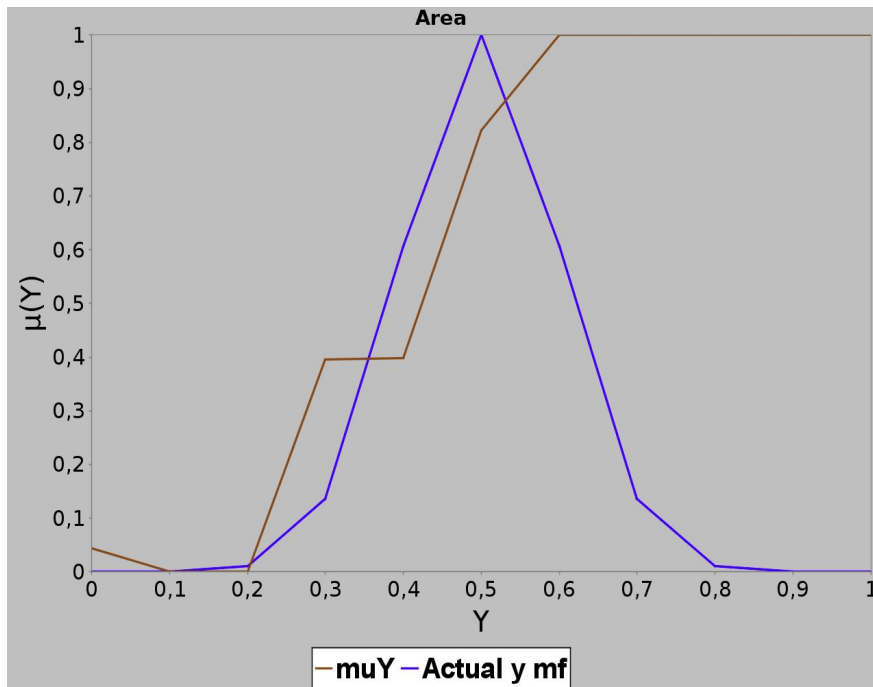


Рисунок 1 - Знаходження перетину функцій належності реального та розрахованого значення

Висновки

Був проведений аналіз можливих помилок, що можуть виникнути при інтеграції баз даних систем з нечіткою логікою. Кінцевою метою такої оцінки є визначення необхідності нормалізації бази даних. Для проведення оцінки необхідності нормалізації необхідно враховувати декілька параметрів, основний - вірогідність виникнення колізій. У зв'язку з цим був розроблений засіб для оцінки необхідності нормалізації баз даних систем із нечіткою логікою.

Список використаних джерел:

- 1) Dubovoi V. M. Functional integration of automated system databases by means of artificial intelligence / V. M. Dubovoi, O. D. Nikitenko., 2016.

2) William W. A. Dependency Structures of Data Base Relationships / Ward Armstrong William, 1974. – С. 580–583.

3) Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems. — 8-е изд. — М.: Вильямс, 2005. — 1328 с. — ISBN 5-8459-0788-8

4) Kalinichenko, L., Stupnikov, S. (2012), “Synthesis of the Canonical Models for Database Integration Preserving Semantics of the Value Inventive Data Models”, Advances in Databases and Information Systems. - Proc. of the 16th East-European Conference. – Poznan, Springer, LNCS, No. 7503, pp. 223 – 239.