

УДК 004.8

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ БАГАТОВИМІРНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ CRM-СИСТЕМИ

Яровий Андрій, Гнаповська Леся

Вінницький національний технічний університет, Україна

Анотація

Дане дослідження було проведено з метою створення програмного модуля, який виконує багатовимірний аналіз даних в межах CRM-системи. Результати багатовимірної аналізу даних використовуються для підтримки прийняття рішень та формування прогнозу в обраній предметній області.

The programming module creation with performing of multidimensional data analysis within the CRM-system was provided in the given research. The results of multivariate data analysis used to support decision-making and the forecast formation in the investigated subject area.

Вступ

CRM-система є досить потужними засобом, що має широке коло вирішуваних завдань. Використання багатовимірної аналізу в межах CRM-системи дозволяє розширити її можливості у плані підтримки прийняття рішень.

CRM-система – це програмно-апаратний комплекс, в логіку функціонування якого закладено автоматизацію процесів, серед яких планування, аналіз даних та підтримка прийняття рішень. Аналіз даних є підґрунтям для здійснення наведених процесів, оскільки вони відбуваються з урахуванням його результатів [1].

Основою концепції аналітичного опрацювання інформації є багатовимірне подання даних. Основна ідея багатовимірної підходу полягає у виконанні трудомістких обчислень, що часто здійснюються, і збереження результатів у базі даних для їх подальшого використання в процесі підтримки прийняття рішень, здобуття знань та інших застосуваннях. Основним об'єктом багатовимірної аналізу даних є багатовимірний куб, який являє собою структуру, що відображає дані у багатовимірному форматі. Складовими куба є факти та виміри. Виміри багатовимірної куба можна подати за допомогою осей, на яких закріплені конкретні значення. На перетині цих значень формуються комірки куба, які містять факти відповідно до значень вимірів [2].

Основними завданнями дослідження було: розробка модуля багатовимірної аналізу даних і використання результатів багатовимірної аналізу для підтримки прийняття рішень в обраній предметній області.

Для проведеного дослідження в CRM-системі було виділено чотири основні компоненти, що також формують рівні, на яких відбуваються процеси системи. Система має такі рівні: рівень взаємодії з користувачем, рівень бізнес-логіки, рівень доступу до даних, рівень даних.

Розглянемо рівень даних розробленої системи. Рівень даних складають сховище даних та багатовимір-на модель даних. Багатовимір-на модель будується на базі сховища. Рівень доступу до даних забезпечує взаємодію програмного додатку (що реалізує рівень бізнес-логіки) з моделлю (що побудована на рівні даних). На рівні бізнес-логіки реалізується алгоритм, що на основі отриманих даних формує прогноз. Рівень взаємодії з користувачем має забезпечувати роботу з базою даних, тобто виконання певної кількості наперед визначених запитів, за допомогою яких користувачеві надається релевантна інформація. Також тут здійснюється формування найпростіших звітів, що містять статичну інформацію про стан підприємства.

Сховище даних було реалізовано за допомогою реляційної бази даних у вигляді схеми «сніжинка», що надає можливість описати структуру сховища, в якому виміри є складними, а також хоча б один вимір міститься в декількох зв'язаних між собою таблицях. Хоча швидкість виконання запитів до бази даних при такій організації нижча, ніж при схемі «зірка», в якій кожний вимір міститься в одній таблиці, але повністю описати дану інформаційну структуру можливо лише за допомогою схеми «сніжинка» [3].

В сховищі даних визначено єдину таблицю фактів та таблиці вимірів відповідно до предметної області. З таблиці фактів формуються виміри багатовимірної куба (наприклад кількість, сума замовлення). З таблиці вимірів формуються виміри багатовимірної куба. Ними можуть бути, наприклад, клієнт, продукт, послуга.

Розроблена система була використана як основа для реалізації системи підтримки прийняття рішень щодо закупки товару відповідно до попиту в предметній області «Фотостудія» на основі результатів багатовимірної аналізу даних. Розроблена система є адекватною, що підтверджено експериментально відповідно до реальних даних попиту.

Список використаних джерел:

1. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень. Навч. посіб. – К.:КНЕУ, 2004. – 614с.
2. Codd E.F., Codd S.B., and Salley C.T. Providing OLAP to User-Analysts: An IT Mandate. - Codd Date, Inc. - 1993.
3. Гнаповська Л.М. Особливості реалізації модуля багатовимірної аналізу даних CRM-системи. – XLI регіональна науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області. [Електронний ресурс] – Тип доступу: World Wide Web. <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2012/initki/txt/gnapovska.pdf>