

Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет, Украина
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения, РФ
Институт проблем информатики Российской академии наук, РФ
Люблинский технический университет, Польша

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
В НАУКЕ, ТЕХНИКЕ И ОБРАЗОВАНИИ
"ИНФОТЕХ – 2009"**

**Материалы международной
научно-практической конференции**

г.Севастополь, 7–12 сентября 2009 г.

Севастополь 2009

УДК 004**Редакционная коллегия**

Пашков Е.В., д-р техн. наук, проф., ректор СевНТУ, г. Севастополь, Украина, председатель;
 Фалалеев А.П. канд. техн. наук, доц., проректор по научной работе СевНТУ, г. Севастополь, Украина, сопредседатель;
 Скатков А.В., д-р техн. наук, проф., зав. каф. Кибернетики и вычислительной техники СевНТУ, г. Севастополь, Украина, сопредседатель;
 Сергеев Г.Г., канд. техн. наук, доцент СевНТУ, г. Севастополь, Украина;
 Смагина А.О., инженер II кат., СевНТУ, г. Севастополь, Украина, секретарь;
 Карелина Л.А., инженер I кат., СевНТУ, г. Севастополь, Украина.

Научный редактор

Скатков А.В., д-р техн. наук, проф., СевНТУ, г. Севастополь, Украина

«Інформаційні технології та інформаційна безпека в науці, техніці та навчанні "ІНФОТЕХ-2009"», міжнародна науч.-практ. конф. (2009; Севастополь). Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та інформаційна безпека в науці, техніці та та навчанні "ІНФОТЕХ-2009"», 7-12 сент. 2009 р. [Текст]: [матеріали]/редкол.: А.В. Скатков [та ін.]. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2009. – 468с. – ISBN 978-966-2960-52-5.

В даному збірнику опубліковані матеріали, що охоплюють широке коло проблем, пов'язаних з інформаційними технологіями. Представлено результати теоретичних та експериментальних досліджень в області аналізу та синтезу управляючих та інформаційних систем, систем підтримки прийняття рішень.

Матеріали доповідей публікуються в авторській редакції.

«Информационные технологии и информационная безопасность в науке, технике и образовании "ИНФОТЕХ-2009"», международная науч.-практ. конф. (2009; Севастополь). Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии и информационная безопасность в науке, технике и образовании "ИНФОТЕХ-2009"», 7-12 сент. 2009 г. [Текст]: [материалы]/редкол.: А.В. Скатков [и др.]. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2009. – 468с. – ISBN 978-966-2960-52-5.

В настоящем сборнике опубликованы материалы, охватывающие широкий круг проблем, связанных с информационными технологиями. Представлены результаты теоретических и практических исследований в области анализа и синтеза управляющих и информационных систем, систем поддержки принятия решений.

Материалы публикуются в авторской редакции.

«Information technologies and information's safety in science, technique and education "INFOTECH-2009"», International scientific-practical conference (2009; Sebastopol). International scientific-practical conference «Information technologies and information's safety in science, technique and education "INFOTECH-2009"», 7-12 Sept. 2009y. [Text]: [materials]/Editor A.V. Skatkov [and other.] – Sebastopol: Publish house SevNTU, 2009. – 468p. – ISBN 978-966-2960-52-5.

The materials, covered the wide content of problems, which are gathered with information technologies are published in this article. The results of theoretical and practical discoveries in the analysis and synthesis of managed and information systems, systems of support of given decisions are represented here.

The materials are published in the author's redaction.

УДК 519.85:658.846

А.М. Шоботенко, студент;

С.В. Бевз, канд. техн. наук;

В.В. Войтко, канд. техн. наук;

Вінницький національний технічний університет

м. Вінниця, Україна

bevz@vstu.vinnica.ua

ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БАГАТОРІВНЕВОЇ БАЗИ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується накопиченням значних обсягів даних, які безупинно зростають. Керування інформаційними базами даних через їх гетерогенний та слабо структурований характер стає досить проблематичним. Ефективне функціонування інформаційно-аналітичних систем вимагає впровадження концептуально-методологічних інновацій у сферу їх проектування та реалізації [1,2].

Метою роботи є підвищення ефективності інформаційно-аналітичних систем за рахунок застосування нових методів побудови середовища зберігання даних, орієнтованих на підвищення швидкодії та зменшення вартості апаратного забезпечення системи.

Під об'єктом дослідження розуміємо методи проектування інформаційних систем. Предметом дослідження постають методи організації сховищ даних інформаційно-аналітичних систем.

Розроблено метод фізичної багаторівневої організації сховища даних, орієнтований під сучасні системи управління. Особливістю запропонованого методу є введення спеціалізованої системи логічних взаємозв'язків між інформаційними блоками даних, які зберігаються в архітектурно розподіленому середовищі бази. На верхньому рівні знаходяться оперативні дані, до яких відбувається найбільше звернень, а на нижньому рівні розташовані дані довгострокового зберігання. Такий підхід до організації фізичної та логічної структури сховища даних дозволяє підвищити швидкодію процесів пошуку інформації та зменшити вартість апаратного забезпечення системи.

Розглянемо запропоновану робочу систему параметрів бази даних. Табличні показники:

- $NA(T)$ – кількість атрибутів у таблиці (Number of attributes of a table);
- $NFK(T)$ – кількість зовнішніх ключів у таблиці (Number of foreign keys of a table).

Показники рівня схеми даних:

- $NFT(Sc)$ – кількість фактичних таблиць у схемі даних (number

of fact tables of the schema);

- $NAFT(Sc)$ – кількість атрибутів фактичних таблиць схеми (Number of attributes of fact tables), що визначається за виразом:

$$NAFT(Sc) = \sum_{i=1}^{NFT} NA(FT_i) \quad , \text{ де } FT_i \text{ – фактична таблиця схеми даних } Sc.$$

- $NFK(Sc)$. – кількість зовнішніх ключів у таблиці схеми даних (Number of foreign keys), яка відповідає виразу:

$$NFK(Sc) = \sum_{i=1}^{NFT} NFK(FT_i) \quad , \text{ де } FT_i \text{ – фактична таблиця схеми даних } Sc.$$

- $RFK(Sc)$. – коефіцієнт зовнішніх ключів таблиці (Ratio of foreign keys), кількість атрибутів, які є зовнішніми ключами, можна розрахувати за формулою:

$$RFK(Sc) = \frac{NFK(Sc)}{NA(Sc)}$$

Запропонований метод укрупнення даних враховує специфіку і логіку організації інформаційного забезпечення багаторівневої бази даних, особливістю якого є перенесення індексів та атрибутів даних з нижнього на верхній рівень, що дозволяє підвищити швидкість пошуку та вибірки інформації.

Для забезпечення роботи такої бази передбачається використання спеціального модуля, який слугуватиме зв'язуючою ланкою між двома базами даних і забезпечуватиме логічну цілісність інформації. Цей модуль контролюватиме кількість звернень до даних та визначатиме рівень і місце збереження інформаційних блоків. Він виконуватиме роль адаптера між інформаційною системою і базою даних та здійснюватиме процеси перенесення даних.

У результаті запропонованого методу логічної організації сховища даних інформаційна система являтиме собою архітектурно визначену багаторівневу базу даних. Формування та структурні зміни нижнього рівня планується проводити на етапі проектування та розробки системи фірмою-виробником. Розробка та організація процесів обслуговування верхніх рівнів бази даних покладатиметься на фірму, що впроваджує інформаційну систему. При глобалізації інформаційних потоків та зростанні складності структури сховища даних можливе проведення подальшого поділу бази на рівні.

Бібліографічний список

1. Марков А.С. Базы данных. Введение в теорию и методологию/ А.С. Марков. – Финансы и статистика, 2004. – 512 с.
2. Харари Ф.О. Теория графов./ Ф.О. Харари – Едиториал, 2006.– 300с.