

УДК 004.042

М.С. Сафонов, аспірант,
О.Є. Яковенко, к.т.н., доцент, Одеський національний політехнічний університет;
С.О. Савченко, викладач, Херсонський політехнічний коледж Одеського національного політехнічного університету

ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ КЕРУВАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОТОКІВ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖЕВИХ БАЗАХ ДАНИХ З РІЗНОЮ АРХІТЕКТУРОЮ

М.С. Сафонов, О.Є. Яковенко, С.О. Савченко.

Використання об'єктів керування для оптимізації потоків інформації в мережесхемних базах даних з різною архітектурою. В процесі автоматизації виникають труднощі при синхронізації інформації в різних базах даних. Стандартні засоби керування не дозволяють виконувати постійний контроль з переміщення інформації. Об'єкти керування, розміщені на робочих станціях, дозволяють централізовано в автоматизованому режимі керувати інформаційними потоками.

M.S. Safonov, O.E. Yakovenko, S.O. Savchenko.

Application of objects management for optimization of information flows in network data bases with different architecture. In the course of automation there are difficulties at information synchronization in different databases. Standard control means do not allow to carry out constant control on information moving. The objects of management, placed at workstations, allow to manage on-line information flows in the automated mode.

Вступ. Основною метою будь-якої системи керування базами даних (СКИД) є можливість запропонувати звичайному користувачу БД абстрактне подання даних, сховавши від нього особливості зберігання й керування ними.

Оскільки база даних, як правило, розробляється як загальний ресурс для великої кількості користувачів, то кожному користувачу може знадобитися своє, відмінне від інших, подання про дані, збережених у БД, а в деяких випадках, і окреме сховище даних з власним програмним забезпеченням.

Це викликано наступними причинами:

- в залежності від специфіки завдання користувач може використовувати своє програмне забезпечення, яке в свою чергу має власну БД з відмінною від інших архітектурою;
- взаємодія користувача із БД не повинне залежати від особливостей її фізичної організації;
- адміністратор бази даних (АБД) повинен мати можливість змінювати структуру й формат даних, не роблячи впливу на користувальницькі подання;
- АБД повинен мати можливість змінювати концептуальну або глобальну структуру даних без якого-небудь впливу на всіх користувачів [1].

Матеріал і результати дослідження: В процесі роботи з різними БД в межах однієї організації однакова інформація може використовуватись та зберігатись багатьма базами даних.

Через це виникає потреба в отриманні інформації, яка знаходиться в іншій БД на віддаленому комп'ютері.

Стандартні програмні засоби роботи не передбачують імпорту інформації з невідомої БД.

Тому для вирішення даної проблеми знадобиться організація, так званих, менеджерів синхронізації, які будуть брати на себе роботу по перенесенню потрібної інформації від однієї БД до іншої, навіть якщо вони будуть мати різну архітектуру.

Всі правила для потоків інформації повинні зберігатись в головній системі керування (ГСК) та дублюватись для кожної підсистеми керування.

Дані записуються тільки об'єктами керування, але у відповідності до правил головної системи керування.

Нехай для кожного з N об'єктів керування існує своя множина правил $P = \{p_i\}$, $i = \overline{1, m_i}$. Згідно з кожним набором правил для всіх об'єктів керування формується потік інформації I_c , $c \in (1, N)$. Функціональну залежність можна представити так:

$$\begin{cases} P_1 \{ p_{11}, p_{12}, \dots, p_{1m} \} \\ P_2 \{ p_{21}, p_{22}, \dots, p_{2m} \} \\ \dots \\ P_n \{ p_{n1}, p_{n2}, \dots, p_{nm} \} \end{cases} \Rightarrow f(I_1, I_2, \dots, I_n) \quad (1)$$

Схема керування потоками інформації представлена на рисунку 1.

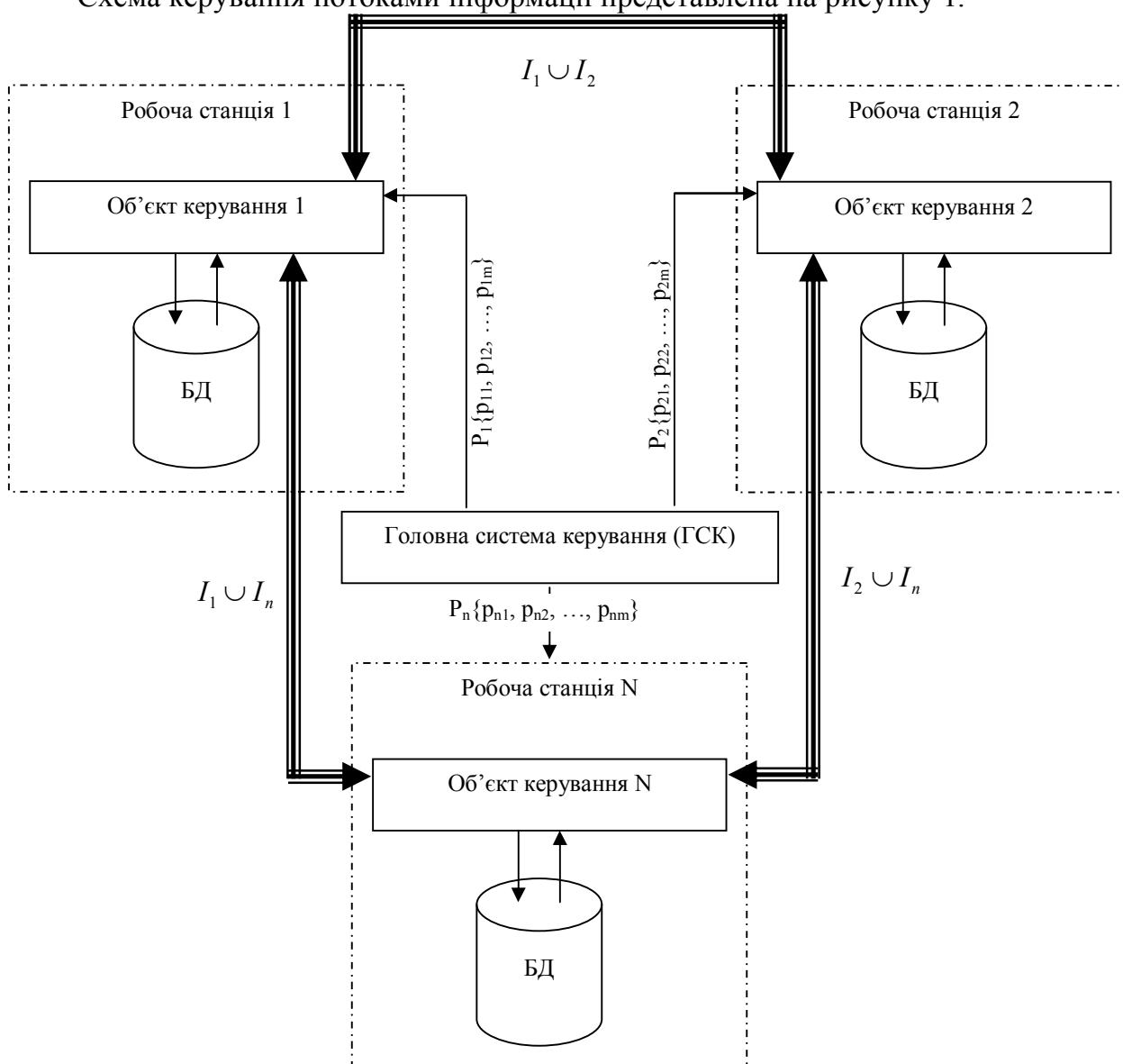


Рис. 1. Схема керування потоками інформації баз даних

При формуванні потоків інформації між парами об'єктів керування, можна визначити математичну модель їхньої залежності:

$$f \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1m} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{n1} & p_{n2} & \dots & p_{nm} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} I_1 \cup I_2 & I_1 \cup I_3 & \dots & I_1 \cup I_n \\ 0 & I_2 \cup I_3 & \dots & I_2 \cup I_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & I_{n-1} \cup I_n \end{pmatrix} \quad (2)$$

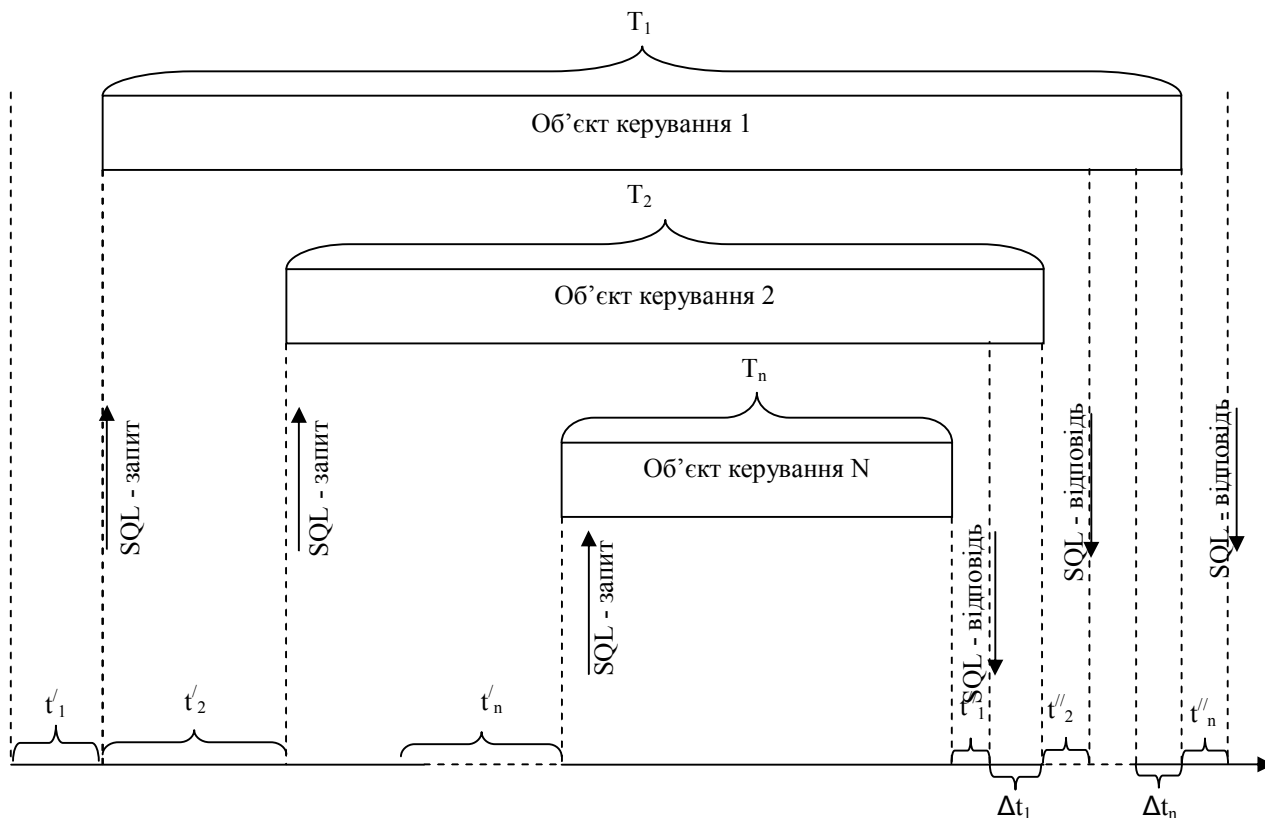


Рис. 2. Часова діаграма паралельної обробки інформації

Формула визначення загального часу обробки всіх об'єктів виглядає наступним чином:

$$\lim_{\substack{t' \rightarrow 0 \\ t'' \rightarrow 0}} T_{\text{заг}} = \max(T_i), i \in [1..n] \quad (4)$$

Висновки. Запропонована оптимізація допомагає значно зменшити час перебору великої кількості значень атрибутів для формування результату в потоці інформації. В різних БД може бути відображена різна інформація про один і той самий суб'єкт. Значення атрибутів певного суб'єкта в різних БД можуть змінюватись в залежності від зміни інших атрибутів.

Застосування об'єктів керування полегшує оптимізацію потоків інформації та їх дистанційного контролю.

Література

1. Мірошник І.В. Теорія автоматичного керування. Нелінійні та оптимальні системи [Текст] / І.В. Мірошник; – СПб.: ПИТЕР, 2006. – 272 с.