

## МОДЕЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЕРВЕРУ БД ЗА ДОПОМОГОЮ МЕРЕЖ ПЕТРІ

Гончар Л.І.<sup>1)</sup>, Білик О.П.<sup>2)</sup>

*Тернопільський національний економічний університет*

*<sup>1)</sup> к.е.н., доцент; <sup>2)</sup> магістрант*

Обмеженість можливостей експериментального дослідження великих систем робить актуальною розробку комплексів для моделювання інформаційних серверів.

Тому в основному на етапах проектування системи доцільно використовувати методи, які дозволяють описати структуру системи та взаємодію об'єктів та процесів системи. До таких методів відносять методи мереж Петрі.

Високий рівень формалізації мереж Петрі дає змогу досить легко будувати моделі будь-яких асинхронних, паралельних і розподілених систем [5].

Мережу Петрі можна використовувати для генерації одного обчислювального процесу або для опису взаємодії між різними процесами, опису рівнянь станів, алгебраїчних рівнянь та інших математичних моделей, що керують поведінкою систем. Крім того, вони є досить зручним інструментом для аналізу та автоматизації побудови програм імітаційного моделювання. У більшості випадків при моделюванні розподілених обчислень та процесів, що виконуються інформаційним сервером, розглядаються класичні методи мережі Петрі.

При моделюванні інформаційного сервера, що забезпечує зберігання даних та надає доступ як до традиційних текст-орієнтованих так і мультимедійних даних, можливі два принципово різних підходи [4]:

- моделювання сервера роздільної архітектури, що виділяють незалежний пул ресурсів (дисковий масив і оперативну пам'ять) для даних кожного типу;
- моделювання сервера інтегрованої архітектури, що надають свої ресурси для сумісного використання даними обох типів.

Із-за можливості динамічного виділення ресурсів сервера інтегрованої архітектури є кращими у разі виникнення навантаження, що змінюється в часі. Крім того, в даному випадку на обслуговування кожного запиту виділяється більше ресурсів, що забезпечує кращу продуктивність сервера. Проте необхідність єдиної підтримки різних типів даних з різними вимогами до їх відтворення і наявність механізмів запобігання їх взаємному впливу один на одного (обслуговування запитів до текстових даних не повинне впливати на якість відтворення об'єктів, що зберігаються на сервері) приводять до ускладнення методів організації даних і способів доступу до них.

Більшість сучасних підходів ґрунтуються на стратегії розбиття серверних об'єктів згідно постійного кроку даних і організації файлів у вигляді послідовності логічних блоків фіксованого розміру (кластерів).

У свою чергу методи мереж Петрі дозволяють спростити розбиття об'єктів, що зберігаються на сервері згідно постійного кроку часу відтворення та сильно спрощують підтримку стиснених даних і реалізацію алгоритмів контролю допустимості. У порівнянні з блоковою організацією файлів ці методи приводять або до менших втрат дискового простору для випадку блоку великого розміру, або до більшої продуктивності сервера у випадку блоку невеликого розміру.

Для моделювання переходів специфікації з пріоритетами природно використовувати відому модель пріоритетних мереж Петрі [5]. Мережі з пріоритетами - ординарні мережі, в яких кожному переходу зіставлений елемент деякої множини, званої безліччю пріоритетів. Його елементи частково впорядковані деяким відношенням (менше або рівно). Правило спрацьовування модифікується таким чином: можливий перехід може спрацювати, якщо його пріоритет не менше пріоритету будь-якого іншого можливого переходу. Відсутність пріоритету відповідає найменшому пріоритету.

Доповнення розфарбованих мереж пріоритетами відбувається по тій же схемі, що і доповнення тимчасовими характеристиками. У переходів розфарбованої мережі з'являється новий тип позначки - пріоритет. Можливість спрацьовування переходу визначається так само, як в розфарбованих мережах. З декількох можливих переходів спрацює будь-який, пріоритет якого не менший, ніж у решти можливих переходів.

Можна також об'єднати обидва розширення. У цьому випадку перехід спрацює, якщо він можливий в термінах розфарбованих мереж, залишається можливим не менше одиниць часу і його пріоритет не менший, ніж у будь-якого іншого переходу мережі, що реалізується.

При розробці математичного забезпечення програмного комплексу було використано концепцію потоків даних, яка ґрунтується на тому, що послідовність обчислень визначається наступними даними: оператор може виконуватись, як тільки обчислені потрібні для нього операнди, тобто допускається експліцитна залежність між операторами по даних. Оскільки доступність обчислених операндів дозволяє одночасне виконання кількох операторів, паралельність дій являється внутрішньою властивістю схем потоків даних.

Засоби організації обчислювального процесу забезпечують оптимальне завантаження ресурсів обчислювальної системи (оперативна пам'ять, процесор, канали і т. ін.) і дозволяють людині керувати роботою ПК за допомогою відповідних команд. До цих засобів відносяться ОС і сервісні програми, що розширюють можливості ОС.

Розроблений програмний комплекс для моделювання інформаційного сервера на базі методів мереж Петрі призначений для моделювання параметрів інформаційного сервера та його візуального представлення за допомогою мережі Петрі, володіє великим потенціалом розвитку, що вимагає існування гнучкої, керованої теоретичної моделі системи.

### Список використаних джерел

1. Кельтон В. Имитационное моделирование / Кельтон В., Лоу А. -3-е изд.-СПб.:Питер; К.: Издат.группа BHV,2004.- 847с.
2. Ситник В.Ф. Імітаційне моделювання. / Ситник В.Ф., Орленко Н.С. - Навч. посібник,-К.:КНЕУ, 1998.-232 с.
3. Советов Б.Я. Моделирование систем / Советов Б.Я., Яковлев С.А..Практикум: Учебное пособие для вузов.- М.:Высш.школа,1999.-224с.
4. Томашевський В.М. Імітаційне моделювання систем і процесів
5. / Томашевський В.М. - К.: ІСДО,1994.-124с.
6. Томашевський В.М. Моделювання систем. / Томашевський В.М. -К.: Видавнича група BHV, 2005.-352с.
7. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем - искусство и наука / Шеннон Р. - М.:Мир,1978.- 418 с.

УДК 004.9

## ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ НА СКЛАДІ НА ОСНОВІ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Козак О.Л.<sup>1)</sup>, Стеранчак А.В.<sup>2)</sup>

*Тернопільський національний економічний університет*

*<sup>1)к.т.н., доцент; <sup>2)магістрант</sup></sup>*

### І. Постановка проблеми

Останні роки характеризуються бурхливим розвитком мобільних комунікацій. Якщо всього кілька років тому стільниковий телефон був ознакою високого соціального статусу, то сьогодні стільниковим зв'язком широко користуються практично всі верстви населення: від школярів до пенсіонерів.

Багато способів вигідного застосування мобільних технологій дозволяє звернути цей потужний інструмент, у тому числі і в бік вирішення бізнес потреб. Для підприємств які займаються виробництвом та збутом різного роду продукції, важливою проблемою постає завдання автоматизації управління процесами на складі, оскільки процеси ведення обліку

Мобільна торгівля на сьогоднішній день є однією з малорозвинених, і в той же час найбільш динамічних і перспективних напрямків автоматизації діяльності торгових підприємств. З одного боку, цьому сприяє збільшення конкуренції на ринках продаж, з іншого ж боку, цьому сприяє істотний розвиток технологій для самих мобільних пристроїв.

Жодна галузь товарних відносин не обходиться без використання складського господарства. Тому актуальною є задача розробки мобільного додатку для автоматизації процесів управління на складі.

### II. Мета роботи

Метою дослідження є вивчення особливостей розробки додатків для мобільних пристроїв та створення системи управління процесами на складі. Для реалізації поставленої мети необхідно