

УДК 004.2

А. Луцків, М. Бондаренко

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ КОРИСТУВАЧІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПІДХОДУ СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

UDC 004.2

A. Lutskiv, M. Bondarenko

FEATURES OF USER SUPPORT SYSTEMS OPTIMIZATION USING THE APPROACH OF MASS SERVICE SYSTEMS

Найбільш ефективним підходом при дослідженні та оптимізації опрацювання потоку звернень у системах підтримки користувачів є застосування алгоритмів і методів теорії систем масового обслуговування (СМО). Теорія СМО зародилась і є розвитком теорії телетрафіка, яка призначена для розв'язування задач, пов'язаних з пропускнуою здатністю систем телекомунікації.

За допомогою методів теорії телетрафіка створено і науково розвинуто підходи щодо оцінювання ефективності систем підтримки користувачів та якості їхнього обслуговування. Принципи даної теорії забезпечують можливість кількісного оцінювання сукупності критеріїв і параметрів систем телекомунікації. У роботі пропонується застосувати такі підходи і до процесу управління зверненнями користувачів у відповідних системах чи підсистемах їх підтримки. Важливою характеристикою та критерієм при застосуванні теорії телетрафіка є врахування стохастичності природи потоку звернень користувачів при їх підтримці. Прогнозування і кількісна оцінка пропускнуої спроможності, а також забезпечення ефективності відповідних процесів є визначальними показниками якості при оптимізації систем підтримки користувачів.

У даному випадку, усі математичні розрахунки засновані на встановленні аналітичної залежності між реакцією системи та зовнішніми факторами впливу. Реакція системи може відображати її стан, наприклад, кількісно виражати ступінь опрацювання одночасних поданих звернень, кількість заявок у черзі, час очікування опрацювання звернення. Зовнішні впливи відображають потоки звернень, помилки системи, простій системи через відмову, фактори, що впливають на надійність підтримки користувача тощо.

Зовнішнім фактором впливу у системах підтримки користувачів є різномірність інформації, що циркулює в межах системи – джерело одержання звернення і формат звернення. Враховуючи той факт, що потоки звернень користувачів можуть суттєво відрізнятися за пріоритетом, схемою надання послуги, принципами застосування протоколів та ін., то найбільш доцільним є використання багатofакторної моделі. Враховуючи те, що необхідно проводити розрахунки і прогнозування звернень у часі, то варто накласти обмеження на зовнішні фактори з урахуванням їх особливостей або з використанням моделей багатопотоковості.

Опис реакції системи на сукупність усіх зовнішніх впливів є надзвичайно складною задачею. Зовнішні фактори характеризуються:

- великою сукупністю зовнішніх впливів;
- кожен вплив не завжди однозначно описується простими формулами, що дозволяють отримати кінцевий результат із зрозумілим фізичним змістом;
- опис зовнішніх впливів не завжди адекватний реальним процесам, які відбуваються у системі.