

УДК 004.41

А. А. Хрупалик, Я.І. Кінах, канд. техн. наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СИСТЕМА ПРОФІЛЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

А. А. Khrupalyk, I. I. Kinakh, Ph.D, Assoc. Prof

SYSTEM PROFILING SOFTWARE

При розробці великої системи постає запитання вибору платформи для її розробки. Основними критеріями при виборі є наявність інфраструктури для розробників програмного забезпечення і ряду готових функцій для вирішення типових задач. Але основним критерієм залишається надійність і швидкодія. JVM платформа надає можливість розробникам ПЗ швидко розробляти складні системи за допомогою мови Java. Особливість віртуальної машини є те що вона надає можливість оптимізації програми не змінюючи її коду. Дуже часто при розробці програмного забезпечення виникає потреба прослідкувати за його роботою, такою як використання CPU і пам'яті системою, переглянути статистику роботи Garbage Collector, точки виділення пам'яті під об'єкти. Все це важливо так як кожна частина має свої особливості. В різних режимах роботи Garbage Collector можна добитися різного часу зупинки програми, що відповідно буде впливати на стабільність та час роботи системи. Оптимізація алгоритмів також важливий момент, оскільки деякі його частини можуть нераціонально використовувати системні ресурси. Програми написанні на Java, як правило, працюють із об'єктами які розташовуються в heap memory. Виявлення місць і мінімізація створення цих об'єктів дозволить зменшити час роботи GC, зменшити мінімальний об'єм пам'яті який потрібен для програми і збільшити швидкість роботи в цілому. Для збору цієї інформації використовують профілювання ПЗ [1].

Профілювання — збір та аналіз інформації про виконання програми з метою оптимізації її роботи. Профілювання це форма аналізу динамічних показників програми, в протилежність статичному аналізу коду. Звичайна задача аналізу продуктивності — визначити частини програми, які слід оптимізувати для покращення використання пам'яті або підвищення швидкості.

Профілювання виконується за допомогою спеціальних програмних засобів, що називаються профайлерами. Інструменти програмного аналізу критично важливі для розуміння поведінки програми. Комп'ютерним архітекторам потрібні такі інструменти, аби оцінити, як програми виконуватимуться на новій архітектурі. Авторам програмного забезпечення також потрібні інструменти, аби проаналізувати їх програми і ідентифікувати критичні частини коду. Автори компіляторів часто використовують такі інструменти, аби з'ясувати, як добре виконується їх планування інструкцій або алгоритм передбачення, що відгалужується. Вихідний результат — потік записаних подій або статистичний короткий звіт спостережуваних подій. Профайлери використовують широку різноманітність методів, аби зібрати дані, у тому числі апаратні переривання [2].

Література.

1. Java Performance Tuning, Profiling, and Memory Management [Електроний ресурс] / V. Ranjan – Режим доступу: <https://dzone.com/articles/java-performance-tuning>
2. Профілювання [Електроний ресурс] / Wikipedia – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Профілювання_\(програмування\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Профілювання_(програмування))