

УДК 681.3.06, 519.68

А. Головатий¹, Р. Капаціла²

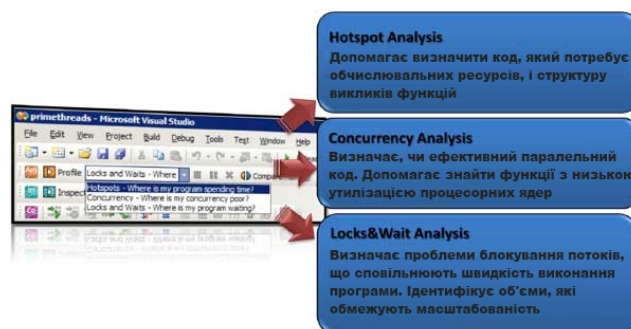
¹ (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

² (Технічний коледж ТНТУ імені Івана Пулюя)

ПРИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ INTEL PARALLEL AMPLIFIER ПАКЕТУ INTEL PARALLEL STUDIO

Intel Parallel Amplifier – профілювальник продуктивності призначений для того, щоб з’ясувати, наскільки ефективно використовується мультипроцесорна платформа програмою, і де перебувають ті вузькі місця в програмі, які заважають їй масштабуватися і збільшувати продуктивність із ростом обчислювальних ядер в системі. Методологія профілювання програми досить проста: необхідно відповісти на три основних питання, кожне з яких відповідає своєму типу аналізу і відображає суть, місце і причини проблем з продуктивністю.

- Hotspot – аналіз. “На що моя програма витрачає обчислювальний час процесора?” Необхідно знати ті місця в програмі, Hotspot-функції, де найбільше витрачається обчислювальних ресурсів при виконанні, а також той шлях, по якому ми в ці місця потрапили, тобто стек викликів.
- Concurrency – аналіз. “Чому моя програма погано паралелиться?” Буває, що незалежно від того, наскільки просунута паралельна інфраструктура програми, очікуваний приріст продуктивності при переході наприклад від 4-ядерної системи до 8-ядерної так і не досягається. Тому тут потрібна оцінка ефективності паралельного коду, що дала б подання про те, на скільки повно використовуються ресурси мікропроцесора.
- Locks & Wait – аналіз. “Де моя програма простоє чекаючи синхронізації або операції вводу-виводу?” Зрозумівши, що наша програма погано масштабується, ми хочемо знайти, де саме і які саме об’єкти синхронізації стали на шляху до гарної паралельності. Можливо необхідно переглянути реалізацію алгоритмів, а може, і всю паралельну інфраструктуру програми.



Кожний із цих видів аналізу запускається окремо і має власне вікно представлення результатів. При цьому вбудований Source View розширює можливості огляду результатів щодо вихідного коду програми, а Statistical Call Tree, або статистичне дерево викликів, допомагає отримати “об’ємне” представлення про шляхи викликів Hotspot-функцій. Наявність вбудованого функціоналу порівняння результатів дозволяє відслідковувати вплив зміни коду програми на її продуктивність.

Отже, результатом запуску програми на Hotspot-аналіз буде інтегроване в головне вікно Visual Studio вікно зі списком “гарячих” функцій, напроти кожної з яких представлена її тимчасова характеристика як у числовому, так і в графічному представленні.