

УДК 681.3.07

Динако М. – ст. гр. СІ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛГОРИТМІВ В АСПЕКТІ РОЗРОБКИ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Луцків А.М.

Dynako M.

Ternopil Ivan Pul'uj national technical university

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF ALGORITHMS FOR DEVELOPMENT PARALLEL SOFTWARE

Supervisor: Lutskiv A.

Ключові слова: оцінювання, ефективність, алгоритм, паралельне програмне забезпечення.

Keywords: evaluation, effectiveness, algorithms, parallel software.

Оцінювання алгоритмічної складності є одним із важливих кроків при розробці програмного забезпечення, оскільки необхідно враховувати швидкодію сучасних комп'ютерів і обсяг їх оперативної пам'яті. Ефективність алгоритмів, як правило, оцінюють за двома параметрами: за часом виконання алгоритму (часова складність) і необхідним об'ємом оперативної пам'яті (просторова складність). На відміну від таких характеристик алгоритму, як простота та універсальність, ефективність можна виразити кількісно. Таким чином, ефективність алгоритму є важливою, перш за все, з практичної точки зору.

Методи оцінювання алгоритмічної складності є досить потужним засобом аналізу, який дає змогу спрогнозувати час виконання програми на тій чи іншій ЕОМ, а також є основним критерієм вибору алгоритму з поміж альтернативних для розв'язання тієї ж задачі. Значна частина задач, що розв'язується методами паралельних обчислень, є задачі оптимізації, у яких потрібно знайти елемент, який максимізує або мінімізує такі характеристики як довжина шляху, призначену вартість тощо. Обчислювальні задачі класифікують відповідно до їх складності: логарифмічної, поліноміальної та експоненціальної. Паралельні алгоритми мають важливе значення в аспекті зменшення часу їх виконання, оскільки, у цілому ряді випадків розпаралелення дає змогу знизити на декілька порядків обчислювальну складність. Розпаралелення здійснюється шляхом декомпозиції обчислювальної задачі.

Точні значення ефективності паралельного алгоритму можуть бути визначені на обчислювальній системі на деякому наборі даних. Іншими словами, ефективність паралельних алгоритмів залежить від архітектури обчислювальної системи, на якій виконується задача, а також від структури самих алгоритмів.

В ході дослідження аналізуються різні підходи до зменшення алгоритмічної складності задач з метою реалізації цих задач у розподіленій ґрид-системі¹, робота над якою здійснюється у дипломній роботі.