

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Додаткове завдання №1
з дисципліни «Комп'ютерні системи»

Виконав:
студент ННІКІТ
групи СП-325
Клокун В. Д.
Перевірив:
Жуков І. А.

Київ 2019

Завдання 1. Поясніть, чому мультипроцесорні обчислювальні системи доцільніше використовувати при невеликій кількості процесорів.

Розв'язання 1. Однією з найважливіших технік прискорення роботи сучасних обчислювальних систем є *паралелізм* — виконання двох і більше задач одночасно. Паралелізм впроваджується на декількох рівнях, одним з яких є процесорний. Існує 2 види комп'ютерних систем з процесорним паралелізмом:

1. Мультипроцесор — комп'ютерна система з декількома процесорами, які мають спільну пам'ять і ділять її між собою.
2. Мультикомп'ютер — комп'ютерна система з декількома процесорами, кожен з яких має власну пам'ять.

У мультипроцесорах кожен процесор має доступ до всієї пам'яті, і може читати та записувати дані лише за допомогою інструкцій LOAD і STORE [1, с. 586], тобто всі процесори мають бути підключені до пам'яті певним чином — шиною. Ця особливість зумовлює декілька недоліків:

1. Коли велика кількість процесорів намагаються отримати доступ до пам'яті однією шиною, з'являються конфлікти, більше процесорів — більше конфліктів.
2. Незважаючи на відносну легкість побудови мультипроцесорів з числом процесорів не більше 256, розробка великих мультипроцесорів є складною задачею, оскільки важко під'єднати велику кількість процесорів до пам'яті [1, с. 73].

Отже, мультипроцесори доцільніше використовувати виключно до певної кількості процесорів, так як зі збільшенням кількості об'єднаних процесорів збільшується ризик появи конфліктів, а також ускладнюється процес під'єднання процесорів до пам'яті.

Завдання 2. Порівняйте споживання енергії компонентами персональних комп'ютерів.

Розв'язання 2. Розглянемо споживання енергії на прикладі компонентів сучасних персональних комп'ютерів. Сучасні персональні комп'ютери складаються з таких компонентів:

1. Блок живлення.

2. Відеокарта.
3. Жорсткий диск.
4. Материнська плата.
5. Оперативна пам'ять.
6. Твердотільний накопичувач (Solid-state drive, SSD).
7. Центральний процесор.

Табл. 1: Споживання енергії компонентами персональних комп'ютерів

Компонент	Споживання енергії, W
Відеокарта	350
Центральний процесор	150

ЛІТЕРАТУРА

1. *Tanenbaum A. S., Austin T.* Structured computer organization. — 6-е вид. — Pearson, 2013. — ISBN 978-0-13-291652-3.