

Hướng dẫn làm và viết báo cáo

1/ Tính toán song song

- Trình bày ngắn gọn về lập trình & tính toán song song

2/ Các cụ thực hiện

- Trình bày ngắn gọn về các công cụ lập trình song song:

+ OpenMP

+ Pthreads

+ MPI

3/ Bài toán:

- Trình bày bài toán của nhóm được giao

4/ Thực hiện:

- Trình bày thuật giải tuần tự
- Trình bày thuật giải song song

5/ Kết quả:

Ví dụ: bài toán tính tổng $S=1+2+3+\dots+n$.

+ Tính toán tuần tự với $n=10^7$ cho kết quả $s=\dots$ và thời gian tính toán $T_s=\dots$ (s).

+ Tính toán song song cho kết quả $s=\dots$ và thời gian $T_p=\dots$ (s) tương ứng với $p=2, 4, 6, 8, 12$ hoặc $p=3, 5, 7, 9, 11$.

Vẽ đồ thị thời gian (T) phụ thuộc vào số luồng (processors) như hình bên dưới cho:

+ Tính toán với OpenMP

+ Tính toán với Pthreads

+ Tính toán với MPI

- Từ đồ thị: $P=1$ ứng với tính toán tuần tự ta có $T_s=0.1234$ s, $P=2$ ứng với $T_p=0.07123$ s. Từ dữ liệu này ta tính được sự tăng tốc của chương trình song song $S=T_s/T_p$, hiệu suất của chương trình $E=S/P$. Tương tự ta tính cho $P=3, (4), 5, (6), 7, (8), 9, (12)$.

- Trong khi đó nếu tính theo lý thuyết $P=1$ ứng với tính toán tuần tự là $T_s=0.1234$ s thì $P=2$ ta có $T_p=T_s/P=0.1234/2$.

- Từ kết quả trên hãy viết nhận xét và rút ra kết luận.

*** *Chú ý:*** Trong bản báo cáo phải nói rõ những ai làm phần nào và hôm nộp bản báo cáo tất cả mọi người trong nhóm phải đến trả lời một vài câu hỏi của thầy.

