

BÀI 4. GIẢI THUẬT ĐỊNH THỜI



A. MỤC TIÊU

Sau khi hoàn thành bài thực hành này, sinh viên sẽ đạt được các kỹ năng sau:

- Viết được chương trình minh họa việc thực thi của giải thuật định thời CPU như: FCFS, SJF, RR, Priority bằng ngôn ngữ C.
- Áp dụng được các ngôn ngữ lập trình khác nhau để viết minh họa giải thuật.
- Hình thành tư duy xử lý bài toán lập trình.

B. DỤNG CỤ - THIẾT BỊ THỰC HÀNH CHO MỘT SINH VIÊN:

STT	Chủng loại – quy cách vật tư	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	Computer	1	Bộ	

C. NỘI DUNG THỰC HÀNH

1. Tóm tắt lý thuyết

Bài thực hành liên quan đến các vấn đề lý thuyết về định thời CPU, cụ thể như sau:

- Giải thuật định thời FCFS (Đến trước được phục vụ trước)
- Giải thuật định thời SJF (Tác vụ ngắn nhất đầu tiên)
- Giải thuật RR (Xoay vòng)
- Giải thuật Priority (Độ ưu tiên)

2. Bài thực hành trên lớp

2.1. Bài tập mẫu

Yêu cầu: Viết chương trình C minh họa việc thực thi giải thuật FCFS?

Mô tả vấn đề: Trong giải thuật này, bộ lập lịch CPU sẽ thực thi theo cơ chế độc quyền, tiến trình đến hàng đợi đầu tiên sẽ được cấp cho CPU để hoàn thành yêu cầu của nó, chỉ khi tiến trình kết thúc CPU mới thực hiện trên tiến trình khác.

Các bước thực hiện Giải thuật FCFS:

- Bước 1: Khai báo cấu trúc tiến trình với các biến bên trong gồm mã tiến trình, thời gian chờ, thời gian xử lý của tiến trình, tổng thời gian.
- Bước 2: Khai báo biến trong chương trình chính: i, j, n là số nguyên, tổng thời gian chờ, tổng thời gian hoàn tất, thời gian chờ trung bình, thời gian hoàn tất trung bình.
- Bước 3: Khởi tạo thời gian chờ cho tiến trình đầu tiên = 0 và tổng thời gian cho tiến trình đầu tiên.
- Bước 4: Tính tổng thời gian và thời gian xử lý cho các tiến trình còn lại.
- Bước 5: Thời gian chờ của một tiến trình là tổng thời gian của tiến trình trước đó.
- Bước 6: Tổng thời gian của một tiến trình = thời gian chờ + thời gian xử lý
- Bước 7: Tổng thời gian chờ được tính bằng cách cộng thêm thời gian chờ của các tiến trình đã chạy.
- Bước 8: Tổng thời gian hoàn tất được tính bằng cách cộng tất cả thời gian hoàn tất của các tiến trình đã chạy.
- Bước 9: Tính thời gian chờ trung bình.
- Bước 10: Tính thời gian hoàn tất trung bình.
- Bước 11: Chạy chương trình kiểm tra kết quả.

Chương trình mẫu:

```

1  /*****
2  CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA GIẢI THUẬT ĐỊNH THỜI CPU
3  GIẢI THUẬT FCFS
4  MÔN: THỰC HÀNH HỆ ĐIỀU HÀNH
5  BỘ MÔN: MẠNG MÁY TÍNH & TRUYỀN THÔNG
6  KHOA: CNTT - ĐH CNTP TPHCM
7  *****/
8
9  #include<stdio.h>
10 struct process
11 {
12     int ma_tientrinh, tgcho, tgxuly, tong_tgian;
13 } p[20];
14 main ()
15 {
16     int i, n, j, tong_tgcho = 0, tong_tghoantat = 0, tg_cho_tb, tg_hoantat_tb;
17     printf ("Nhap so tien trinh: ");
18     scanf ("%d", &n);
19     for (i = 1; i <= n; i++)
20     {
21         printf ("Nhap ma dinh danh tien trinh: ");
22         scanf ("%d", &p[i].ma_tientrinh);
23         printf ("Nhap thoi gian xu ly cua tien trinh: ");
24         scanf ("%d", &p[i].tgxuly);
25     }
26     p[1].tgcho = 0;
27     p[1].tong_tgian = p[1].tgxuly;
28     for (i = 2; i <= n; i++)
29     {
30         for (j = 1; j < i; j++)
31         {
32             p[i].tgcho = p[i].tgcho + p[j].tgxuly;
33         }
34         tong_tgcho = tong_tgcho + p[i].tgcho;
35         p[i].tong_tgian = p[i].tgcho + p[i].tgxuly;
36         tong_tghoantat = tong_tghoantat + p[i].tong_tgian;
37     }
38     tg_hoantat_tb = tong_tghoantat / n;
39     tg_cho_tb = tong_tgcho / n;
40     printf ("TT\tTG-XuLy\tTG-Cho\tTong");
41     for (i = 1; i <= n; i++)
42     {
43         printf ("\n%d\t%d\t%d\t%d\n", p[i].ma_tientrinh, p[i].tgxuly,
44             p[i].tgcho, p[i].tong_tgian);
45     }
46     printf ("Thoi gian cho trung binh: %d\n", tg_cho_tb);
47     printf ("Thoi gian hoan tat trung binh: %d\n", tg_hoantat_tb);
48 }

```

Kết quả chạy chương trình:

```
Nhap so tien trinh: 3
Nhap ma dinh danh tien trinh: 1
Nhap thoi gian xu ly cua tien trinh: 24
Nhap ma dinh danh tien trinh: 2
Nhap thoi gian xu ly cua tien trinh: 3
Nhap ma dinh danh tien trinh: 3
Nhap thoi gian xu ly cua tien trinh: 3
TT      TG-XuLy  TG-Cho  Tong
1        24      0      24
2         3     24     27
3         3     27     30
Thoi gian cho trung binh: 17
Thoi gian hoan tat trung binh: 19
```

2.2. Bài tập luyện tập

Bài tập 1. Viết chương trình C minh họa việc thực thi giải thuật SJF?

Bài tập 2. Viết chương trình C minh họa việc thực thi giải thuật RR?

Bài tập 3. Viết chương trình C minh họa việc thực thi giải thuật Priority?

3. Bài thực hành ở nhà

Hãy thực hiện lại các bài tập sau bằng Windows Form. Yêu cầu: Nộp lại source code vào thư mục trên kênh học tập Google Classroom.

- Bài tập 1. Viết chương trình minh họa việc thực thi giải thuật SJF?
- Bài tập 2. Viết chương trình minh họa việc thực thi giải thuật RR?
- Bài tập 3. Viết chương trình minh họa việc thực thi giải thuật Priority?

Ví dụ giao diện Giải thuật FCFS

Giao Diện Giải Thuật FCFS

NHẬP THÔNG TIN

Tiến trình

Nhập lại

Thời gian thực thi

Thời gian đến

Thêm

Tiến trình	Thời gian thực thi	Thời gian đến

FCFS

RESET

Thời gian chờ trung bình

Thời gian xử lý trung bình