Email: [vietanhhoang241996@gmail.com](mailto:vietanhhoang241996@gmail.com)

Email Thầy: [nccongmta@gmail.com](mailto:nccongmta@gmail.com)

**Đề tài:**

1. Giao diện hệ thống file
2. Hệ thống xuất nhập
3. Bảo vệ hệ thống
4. Vấn đề bảo mật hệ thống
5. Máy ảo

**Chương I: Tổng quan về hệ điều hành**

\* Giải thuật với CPU

Thuật toán định thời áp dụng để chọn tiến trình đang trong hàng đợi sẵn sang để cấp CPU

1. Tiến trình đến trước phục vụ trước: Thuật toán FCFS (First Come First Serve) Đây là giải thuật đơn giản nhất khi mà tiến trình nào vào hàng đợi sẵn sàng trước sẽ được lựa chọn phục vụ trước tức là được chọn để cấp CPU. Thuật toán này sẽ cấp CPU cho tiến trình cho đến khi CPU được giải phỏng, như vậy FCFS là định thời không trưng dụng hay định thời tự nguyện.
2. Chọn tiến trình yêu cầu CPU ngắn nhất: Giải thuật SJF (Shortest Job First) Giải thuật này lựa chọn tiến trình có yêu cầu CPU ít nhất trong số các tiến trình đang xếp ở hàng đợi sẵn sàng. Khi tiến trình đã được cấp CPU nó sẽ chiếm giữ CPU đến khi nó tự nguyện nhường trả CPU nên cũng được gọi là SJF không trưng dụng hay không ưu tiên
3. Thuật toán SJF trưng dụng: Tương tự như SJF nhưng trong khi tiến trình đang giữa CPU có tiến trình mới sẵn sàng nhưng chỉ yêu cầu CPU ngắn hơn thời lượng còn cần CPU của tiến trình hiện tại thì CPU cũng sẽ được HĐH giành lại và cấp cho tiến trình mới. Thuật toán này cũng được gọi là Pre\_emptive SJF hay SJF trưng dụng hay SRTF (Shortest Remaining Time First). Cũng có cách gọi khác là SJF ưu tiên.
4. Định thời luân phiên Robin (Round Robin Scheduling) hay còn gọi là phân chia thời gian viết tắt là RR. Các tiến trình sẽ được cấp CPU lần lượt, mỗi tiến trình được cấp một khoảng thời lương CPU tối đa xác định.

Bài tập 1:

|  |  |
| --- | --- |
| Process | Burst Time |
| P1 | 10 |
| P2 | 29 |
| P3 | 3 |
| P4 | 7 |
| P5 | 12 |

-Tất cả đều đến ở thời điểm 0

-Xét các giải thuật FCFS, SFJ và RR với quantum time = 10

-Giải thuật nào cho

+Thời gian đợi trung bình nhỏ nhất?

+Thông năng cao nhất

+Thời gian quay vòng trung bình của process nhỏ nhất?

B2: FCFS thời gian đợi trung bình là 28ms, hãy tính các thông số khác

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| 0 | 10 | 39 | 42 | 49 | 61 |

B5:

Có các tiến trình P0, P1, P2, P3 và P4 đã đang sẵn sàng chờ được cấp phát CPU. Đánh giá các  
thuật toán lựa chọn tiến trình để cấp phát (thuật toán lập lịch cho CPU). Các tiến trình có thời gian cần CPU (CPU burst time) và có thời gian đến (vào hàng đợi Ready) được cho trong bảng dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiến trình | Thời gian đến (ms) | CPU burst Time (ms) |
| P0 | 0 | 15 |
| P1 | 2 | 25 |
| P2 | 17 | 6 |
| P3 | 10 | 15 |
| P4 | 15 | 12 |

Time slice = 10ms

B6:

Có các tiến trình P0, P1, P2, P3 và P4 đã đang sẵn sàng chờ được cấp phát CPU. Đánh giá các  
thuật toán lựa chọn tiến trình để cấp phát (thuật toán lập lịch cho CPU). Các tiến trình có thời gian cần CPU (CPU burst time) và có thời gian đến (vào hàng đợi Ready) được cho trong bảng dưới đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiến trình | Thời gian đến (ms) | CPU burst Time (ms) |
| P0 | 0 | 10 |
| P1 | 8 | 15 |
| P2 | 9 | 2 |
| P3 | 10 | 15 |
| P4 | 5 | 1 |

Time slice = 10ms

**Chương III. Quản lý bộ nhớ**

**Chương IV: Thay thế trang**

FIFO: first in first out

LRU (least-recently-used): lâu sử dụng nhất

OPT (Thay thế trang tối ưu hóa): lâu xuất hiện nhất

Bài tập: Trong các hệ thống áp dụng kỹ thuật Bộ nhớ ảo, mỗi tiến trình được cấp phát hạn chế số lượng “khung trang” trong khi số lượng trang thực tế tiến trình yêu cầu có thể nhiều hơn nhiều. Hãy giải thích ngắn gọn các thuật toán “Thay thế trang” và tính số lượng lỗi trang với mỗi thuật toán tương ứng đối với Tiến trình có yêu cầu truy nhập theo trình tự các trang sau: 1,2,3,7,8,2,3,4,2,4,5,7,1,2,4,7,8,4,1,5,6,7 với trường hợp số lượng khung trang được cấp là 4

Bài tập 1: Trong các hệ thống áp dụng kỹ thuật Bộ nhớ ảo, mỗi tiến trình được cấp phát hạn chế số lượng “khung trang” trong khi số lượng trang thực tế tiến trình yêu cầu có thể nhiều hơn nhiều. Hãy giải thích ngắn gọn các thuật toán “Thay thế trang” và tính số lượng lỗi trang với mỗi thuật toán tương ứng đối với Tiến trình có yêu cầu truy nhập theo trình tự các trang sau: 1,2,3,4,5,7,4,2,3,1,7,1,2,3,8,4,1,5,6,7,4 với trường hợp số lượng khung trang được cấp là 4

Bài tập 2: Trong các hệ thống áp dụng kỹ thuật Bộ nhớ ảo, mỗi tiến trình được cấp phát hạn chế số lượng “khung trang” trong khi số lượng trang thực tế tiến trình yêu cầu có thể nhiều hơn nhiều. Hãy giải thích ngắn gọn các thuật toán “Thay thế trang” và tính số lượng lỗi trang với mỗi thuật toán tương ứng đối với Tiến trình có yêu cầu truy nhập theo trình tự các trang sau: 1,2,3,6,7,1,4,2,3,4,5,7,4,1,2,3,4,1,4,5,6,7,1 với trường hợp số lượng khung trang được cấp là 4

\*3 thuật toán

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 6 | 7 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 |
| FIFO | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 6 |
|  | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | 7 |
|  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
|  |  |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |

* 19 F

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 6 | 7 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 |
| LRU | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 |
|  | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 |
|  |  |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 |

* 18 F

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 6 | 7 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 |
| OPT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
|  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 |
|  |  |  | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

* 11 F

BTVN: Trong các hệ thống áp dụng kỹ thuật Bộ nhớ ảo, mỗi tiến trình được cấp phát hạn chế số lượng “khung trang” trong khi số lượng trang thực tế tiến trình yêu cầu có thể nhiều hơn nhiều. Hãy giải thích ngắn gọn các thuật toán “Thay thế trang” và tính số lượng lỗi trang với mỗi thuật toán tương ứng đối với Tiến trình có yêu cầu truy nhập theo trình tự các trang sau: 1,2,3,6,7,1,4,2,3,4,5,7,4,1,2,3,4,1,4,5,6,7,1 với trường hợp số lượng khung trang được cấp là 4