**Câu 1:** Thuật toánSJFS không tiếm quyên, một khi chu kỳ CPU được phân bổ để xử lý tiến trình sẽ giữ nó cho đến khi nó đạt đến trạng thái chờ hoặc kết thúc.

Hãy xem xét năm tiến trình sau, mỗi tiến trình có thời gian xử lý CPU và thời gian đến duy nhất của riêng nó.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Process Queue | Burst time | Arrival time |
| P1 | 6 | 2 |
| P2 | 2 | 3 |
| P3 | 8 | 1 |
| P4 | 5 | 0 |
| P5 | 10 | 4 |

1. Vẽ sơ đồ Grant thể hiện cho các tiến trình vận hành

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 5 | 7 | 13 | 21 | 31 |
| P4 | P2 | P1 | P3 | P5 |  |

1. Tính thời gian chờ trung bình của các tiến trình

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tg bắt đầu | TG tới | TG chờ |
| P4 | 0 | 0 | 0 |
| P2 | 5 | 3 | 2 |
| P1 | 7 | 2 | 5 |
| P3 | 13 | 1 | 12 |
| P5 | 21 | 4 | 17 |

Tg chờ trung bình=(0+2+5+12+17)/5=7.2

1. Tính thời gian quay vòng trung bình của mỗi tiến trình

Tg quay vòng =tg kết thúc-tg tới

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | tg kết thúc | tg tới | Tg quay vòng |
| P4 | 5 | 0 | 5 |
| P2 | 7 | 3 | 4 |
| P1 | 13 | 2 | 11 |
| P3 | 21 | 1 | 20 |
| P5 | 31 | 4 | 27 |

Tg quay vòng trung bình=(5+4+11+20+27)/5=13.4

1. Viết thuật toán trên bằng ngôn ngữ Python

**Câu 2:** Thuật toán SJFS có tiếm quyền, các công việc được đưa vào hàng đợi sẵn sàng khi chúng đến. Tiến trình có thời gian xử lý CPU ngắn nhất bắt đầu thực hiện. Nếu một tiến trình có thời gian xử lý CPU ngắn hơn đến, tiến trình hiện tại sẽ tạm ngừng hoặc được ưu tiên thực thi và công việc ngắn hơn được phân bổ chu kỳ CPU.

Hãy xem xét năm tiến trình sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Process Queue | Burst time | Arrival time |
| P1 | 6 | 2 |
| P2 | 2 | 3 |
| P3 | 8 | 1 |
| P4 | 5 | 0 |
| P5 | 10 | 4 |

1. Vẽ sơ đồ Grant thể hiện cho các tiến trình vận hành

|P4 |P2 |P4 |P1 |P3 | P5 |

0 3 5 6 12 20 28

1. Tính thời gian chờ trung bình của các tiến trình

TG CHỜ TRUNG BÌNH=(4+0+9+1+14)/5=5.6

1. Tính thời gian quay vòng trung bình của mỗi tiến trình

TG QUAY VÒNG TRUNG BÌNH=(10+2+17+6+24)/5=11.8

1. Viết thuật toán trên bằng ngôn ngữ Python

**Câu 3:** Dùng Thuật toán RRS với thời gian quantum time = 2ms

|  |  |
| --- | --- |
| Process Queue | Burst time |
| P1 | 4 |
| P2 | 3 |
| P3 | 10 |

Các tiến trình nằm trong hàng đợi như sau:

1. Vẽ sơ đồ Grant thể hiện cho các tiến trình vận hành

|P1 |P2 |P3 |P1 |P2 |P3 |P3 |P3 |P3 |

0 2 4 6 8 9 11 13 15 17

1. Tính thời gian chờ trung bình của các tiến trình

TG CHỜ TB=(4+6+7)/3=5.67

1. Tính thời gian quay vòng trung bình của mỗi tiến trình

TG QUAY VÒNG TB=(8+9+17)/3=11.38

1. Viết thuật toán trên bằng ngôn ngữ Python

**Câu 4:** Dùng Thuật toán PS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Process Queue | Burst time | Độ ưu tiên |
| P1 | 4 | 1 |
| P2 | 3 | 3 |
| P3 | 17 | 4 |
| P4 | 5 | 2 |

Các tiến trình nằm trong hàng đợi như sau:

1. Vẽ sơ đồ Grant thể hiện cho các tiến trình vận hành

|P1 |P4 |P2 |P3 |

0 4 9 12 29

1. Tính thời gian chờ trung bình của các tiến trình

TG CHỜ TB=(0+4+9+12)/4=6.25

1. Tính thời gian quay vòng trung bình của mỗi tiến trình

TG QUAY VÒNG TRUNG BÌNH=(4+9+12+29)/4=13.5

1. Viết thuật toán trên bằng ngôn ngữ Python