



Operating System

Computer Assignment #1

Due Date : 26 Azar

هدف از این تمرین شبیه سازی الگوریتم های زمان بندی CPU با فرض single CPU می باشد.

Round Robin : فرآیند ها را به ترتیب رسیدن به یک صف FIFO اضافه میکنیم. اگر چند فرآیند

همزمان برسند، آنها را به ترتیبی که در فایل ورودی آمده اند، اضافه میکنیم. وقتی که کوآنتوم زمانی تمام

شد، فرآیندی که CPU را در اختیار داشت اگر terminate نشده بود، به انتهای صف می بریم. اگر یک

فرآیند جدید رسید و کوآنتوم زمانی هم همزمان تمام شد، ابتدا فرآیند جدید را به انتهای صف اضافه

میکنیم. مقدار کوآنتوم زمانی پارامتری است که در فایل ورودی بعد از نام الگوریتم می آید.

SJF : در این الگوریتم هر فرایندی که زمان CPU burst کمتری داشته باشد، زودتر اجرا میشود.

اگر CPU burst دو فرایند یکسان باشد، از FCFS استفاده میکنیم. باید برای شبیه سازی زمان از تعریف

یک متغیر int استفاده کنید. در هر زمان scheduler فرآیندهایی را در نظر میگیرد که رسیده باشند.

اگر فرآیند جدیدی برسد، آن را در صف اولویت قرار میدهیم.

Priority Scheduling انحصاری : هر زمان فرایند جدیدی برسد، به صف اولویت اضافه

میشود. زمان بند وقتی تصمیم میگیرد که فرایند در حال اجرا terminate شود.

Priority Scheduling غیرانحصاری : هرگاه فرایند جدیدی برسد، به صف اولویت اضافه

میشود. زمان بند وقتی تصمیم میگیرد که فرایند در حال اجرا terminate شود و یا فرایندی با اولویت

بیشتر برسد.

برنامه نوشته شده باید ورودی را از فایل input.txt دریافت کند و خروجی را در output.txt ذخیره کند.

فرمت فایل ها به صورت زیر هستند :

فایل ورودی:

خط اول : نام الگوریتم (اگر الگوریتم RR است بعد از نام، کوآنتوم زمان داده میشود.)

خط دوم : تعداد فرایند ها

خطوط بعدی: به ازای هر فرایند یک خط در ورودی می آید که اولین عدد شمارهی فرایند، دومین عدد arrival

time ، سومین عدد CPU burst و چهارمین عدد اولویت را بیان میکند. برای priority scheduling اعداد

کمتر اولویت بیشتر را نشان میدهند.

مثال فایل ورودی :

```
RR 4
3
1 0 24 1
2 0 3 1
3 0 3 1
```

فایل خروجی:

خط اول خروجی نام الگوریتم را نشان میدهد. در خطوط بعدی هر خط یک CPU assignment را نمایش میدهد که هر خط متناظر یک خط عمودی در Gantt chart است. هر خط دارای دو مقدار است. عدد اول نشان دهنده ی زمان و عدد دوم نشان دهنده ی شماره فرایندی است که در آن زمان CPU گرفته است. خط آخر خروجی average waiting time را نشان میدهد. مثال فایل خروجی:

```
RR 4
0 1
4 2
7 3
10 1
14 1
18 1
22 1
26 1
AVG Waiting Time: 5.67
```

نکات مهم :

برای پیاده سازی، میتوانید از زبان های java , c++ , c استفاده کنید.

تمرین تحویل آنلاین دارد و ضریب تسلط شما محاسبه می شود.

کد ها جداگانه و به دقت بررسی میشوند و در صورت مشاهده ی تقلب نمره ی این تمرین هر دو نفر، صفر رد میشود.

در صورتی که در مورد تمرین سوال دارید میتوانید به ghasemi.narges2000@gmail.com ایمیل دهید.

موفق باشید