

به نام خدا

نام درس : آزمایشگاه سیستم عامل

استاد مربوطه : مهندس بشیر گنبدی

نام و نام خانوادگی	شماره دانشجویی
محمد رضا حاجیبابا	۹۶۱۲۳۵۸۰۱۴
فرهاد حسینی	۹۶۱۲۳۵۸۰۱۶

● الگوریتم کمترین سستی:

زمان سستی یک پردازش در سیستم عامل زمانی است که می تواند آماده باقی مانده و اجراء نشود. مثلاً اگر یک پردازش در سیستم عامل به ۲۰۰ میلی ثانیه وقت CPU احتیاج داشته باشد. و ۲۵۰ میلی ثانیه نیز مهلت داشته باشد که کارش را تمام کند، زمان سستی او برابر است با :

$$250-200=50 \text{ میلی ثانیه .}$$

در این الگوریتم پردازشی ابتدا اجراء می گردد که کوچکترین زمان سستی را دارد.

● توضیح کد :

```
processes = {  
  "p0" : (350 , 410),  
  "p1" : (285 , 325),  
  "p2" : (175 , 190),  
  "p3" : (415 , 425),  
  "p4" : (315 , 390),  
  "p5" : (395 , 445),  
}
```

در ابتدا چند فرایند را تعریف کرده ایم که هر فرایند دارای دو پارامتر مدت زمان اجرا و مهلت زمان اجرا میباشد.

```
def laxity(process):  
    return process[1] - process[0]
```

در کد فوق ، تابع تعریف شده یک فرایند را گرفته و میزان سستی آنرا محاسبه میکند .

```
def make_laxity(processes):  
    laxities = []  
    for process in processes:  
        laxities.append(laxity(processes[process]))  
    return laxities
```

تابع فوق تمام فرایندها را پیمایش کرده زمان سستی آنها را محاسبه میکند .

```
def least_laxity_algorithm(processes):  
    laxities = make_laxity(processes)  
    for i in laxities:  
        min_process = laxities.index(min(laxities))  
        if(laxities[min_process] != math.inf):  
            print("run process : "+str(min_process))  
            laxities[min_process] = math.inf
```

تابع فوق روند اجرای الگوریتم میباشد که هر بار فرایند با کمترین میزان زمان سستی را پیدا کرده و آنرا اجرا میکند .

● نمونه اجرای کد :

زمانبندی فرایندهای ورودی الگوریتم به شکل زیر میباشند:

```
processes = {
    "p0" : (350 , 410),
    "p1" : (285 , 325),
    "p2" : (175 , 190),
    "p3" : (415 , 425),
    "p4" : (315 , 390),
    "p5" : (395 , 445),
}
```

پس از اجرای کد ، ترتیب اجرای فرایندها به شکل زیر است :

```
E:\books\م 8\آزمایش م ۱>py least_laxity.py  
run process : p3  
run process : p2  
run process : p1  
run process : p5  
run process : p0  
run process : p4
```