

# OS PROJECT 1

## 組別26

### 1. 設計

將程式分成三個部分，分別為main.c、scheduler.c、process.c。

main.c：讀取input資料和確定是選取哪個CPU排程演算法，並將資料傳給schehuler.c執行。

scheduler.c：模擬作業系統的排程的情況，先將process按照ready time大小從小排到大，根據排程演算法以及process的ready time，決定現在可以使用cpu的是哪個process，並且執行process，直到所有process執行完畢。

process.c：主要是提供四個函式給scheduler.c使用，分別為 proc\_assign\_cpu：指派cpu給process使用。proc\_exec：模擬process實際執行。proc\_block：將指定的process放入等待佇列。proc\_wakeup：將指定的process放入準備佇列。

### 2. 執行範例測資的結果

FIFO：(1)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/FIFO_1.txt
P1 9263
P2 9264
P3 9265
P4 9266
P5 9267
```

(2)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/FIFO_2.txt
P1 9387
P2 9388
P3 9389
P4 9390
```

(3)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/FIFO_3.txt
P1 9438
P2 9439
P3 9440
P4 9441
P5 9442
P6 9443
P7 9444
```

(4)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/FIFO_4.txt
P1 9469
P2 9470
P3 9471
P4 9472
```

(5)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/FIFO_5.txt
P1 9973
P2 9974
P3 9975
P4 9976
P5 9977
P6 9978
P7 9979
```

PSJF :

(1)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/PSJF_1.txt
P4 9672
P3 9671
P2 9670
P1 9669
```

(2)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/PSJF_2.txt
P2 9716
P1 9715
P4 9718
P5 9719
P3 9717
```

(3)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/PSJF_3.txt
P2 9723
P3 9724
P4 9725
P1 9722
```

(4)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/PSJF_4.txt
P3 9743
P2 9742
P4 9744
P1 9741
```

(5)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/PSJF_5.txt
P1 9939
P3 9941
P2 9940
P4 9942
P5 9943
```

RR :

(1)

```
guest-rm20zq@ta204-BM1AF-BP1AF-BM6AF:~/Desktop$ ./main <RR_1.txt
P1 4694
P2 4695
P3 4696
P4 4697
P5 4698
```

(2)

```
guest-rm20zq@ta204-BM1AF-BP1AF-BM6AF:~/Desktop$ ./main <RR_2.txt
P1 4637
P2 4638
```

(3)

```
guest-rm20zq@ta204-BM1AF-BP1AF-BM6AF:~/Desktop$ ./main <RR_3.txt
P3 4568
P1 4566
P2 4567
P6 4571
P5 4570
P4 4569
P4 4800 7000
P5 5200 6000
P6 5800 5000
```

(4)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/RR_4.txt
P4 10401
P5 10402
P6 10403
P3 10400
P7 10404
P2 10399
P1 10398
```

(5)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/RR_5.txt
P4 10412
P5 10413
P6 10414
P3 10411
P7 10415
P2 10410
P1 10409
```

SJF :

(1)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/SJF_1.txt
P2 10027
P3 10028
P4 10029
P1 10026
```

(2)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/SJF_2.txt
P1 10038
P3 10040
P2 10039
P4 10041
P5 10042
```

(3)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/SJF_3.txt
P1 10045
P4 10048
P5 10049
P6 10050
P7 10051
P2 10046
P3 10047
P8 10052
```

(4)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/SJF_4.txt
P1 10104
P2 10105
P3 10106
P5 10108
P4 10107
```

(5)

```
guest-qrpvnt@ta204-D620MT-D620SF-BM3CF:~/桌面$ ./main < ./OS_PJ1_Test/SJF_5.txt  
P1 10129  
P2 10130  
P3 10131  
P4 10132
```

### 3. 比較實際結果與理論結果，並解釋造成差異的原因

因為在切換process時，實際上還會有context switch的時間，所以如果是比較頻繁切換process的演算法，就會花費比較多context switch的代價。另外在程式中，我們的方法是假設scheduler跑完一個unit的時間和process跑完一個unit的時間差不多，但實際上因為兩者是不同的程式並且放在不同CPU上執行，所以也會造成差異。

### 4. 各組員的貢獻

黃子源：scheduler.c、main.c、report B05902050

楊仁傑：process.c、process.h、report

B05902134

宋昶松：process.c、process.h、report B05902106

張中漢：SJF、架設環境 B05902112

方銘浩：RR、架設環境 B05902082

陳盈如：PSJF、架設環境 B05902118