

# HW2 說明

零、繳交時間(此為暫定的時間,若有任何更動會再另外公告)：

2022/05/19(四)23:59之前，在i-learning/作業/HW2繳交區上傳繳交。

上傳開放時間為：即日起～2022/05/19 23:59

機測單填寫時間為：即日起～2022/05/19 23:59

機測時間預訂為：2022/05/20(五) 11:00~17:00

一、分數分配：

(1) 程式題(80%): 5種方法請對照開始上課中的HW2-Scheduling投影片。

## 處理原則—FCFS

- 依Arrival Time先後次序進行排程；
- 若Arrival Time相同時，則依Process ID由小至大依序處理。

## 處理原則—RR

- 依Arrival Time先後次序進行排序，時候未到的Process不能執行；
- 若Arrival Time相同時，則依Process ID由小至大依序處理；
- 當Timeout時，被換下的Process要從佇列尾端開始排序，若恰巧有新來的Process，則讓新來的Process排在前面；
- 若Process的Time Slice未用完就結束時，就必須讓下一個Process執行，且擁有完整的time slice。

## 處理原則－SRTF

- 由剩餘CPU Burst最小的Process先排序；
- 若剩餘CPU Burst相同的Process不只一個，則依Arrival Time小的先處理；
- 若剩餘CPU Burst相同且Arrival Time相同，則依Process ID由小至大依序處理。

## 處理原則－PPRR

- Preemptive Priority + Round Robin
- 依Priority大小依序處理，Priority Number小的Process代表優先處理；
- 若Priority相同的Process不只一個，採用RR原則進行排程：
  - 若有Priority相同的process正在執行中，須等待其時間片段用罄；
  - 當Time out或被Preemptive時，從佇列尾端開始依Priority大小排序，若恰巧有新來的Process，則讓新來的Process排在前面

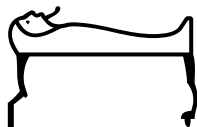
# 處理原則—HRRN

- Highest Response Ratio Next
- 反應時間比率(Response Ratio)愈高的Process優先處理；
- 若Ratio相同的Process不只一個，則依Arrival Time小的先處理；
- 若Ratio相同且Arrival Time相同，則依Process ID由小至大依序處理。

給分細項：

- ❖ 基本題(40%): 公告在ilearning上，附檔測資。
  - FCFS (8%)
  - RR (8%)
  - SRTF (8%)
  - PPRR (8%)
  - HRRN (8%)
- ❖ 進階題(30%): 機測當天才公布。
  - FCFS (6%)
  - RR (6%)
  - SRTF (6%)
  - PPRR (6%)
  - HRRN (6%)
- ❖ 上機問答(10%)
  - 上機問答無法回答者，基本題和進階題會酌情扣分

(2)Document(20%)



## 二、扣分：

1. Compiler error、只有執行檔、直接寫死印出答案、輸出格式不符，以上四種皆為0分計。
2. 無法讀檔(僅能手動輸入)，扣30分。
3. 無法寫檔(僅顯示在螢幕)，扣30分。
4. 輸出格式不符，扣30分(酌情增減扣分)。
5. 輸入檔名稱寫死,導致跑不出結果，0分。
6. 抄襲(提供者也算)，0分。
7. 6種方法沒有合併在同一支程式中者，0分。
8. 未實作排程方法6 - [ALL]者，0分。
9. 程式部分0分，則該次程式分數皆為0分，不額外給予document分數。

## 三、input格式：

第1列的第1個數字為方法, 方法1~6

1. FCFS
2. RR
3. SRTF
4. PPRR
5. HRRN
6. ALL(都要執行)

第1列的第2個數字為time slice，範圍不定。

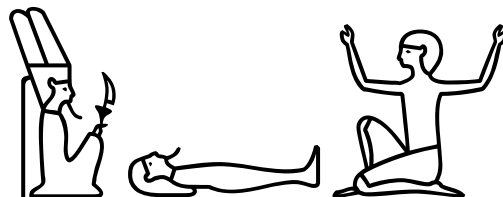
第2列的欄位名稱為

ID、CPU Burst、Arrival Time、Priority

第3列開始每行依序為

[Process ID] [CPU Burst] [Arrival time] [Priority]

皆為正整數。不同欄位之間會用"空白"或是"tab" 隔開，這裡請大家要小心處理。  
若因為空白或是 tab，使得讀檔有問題，將會斟酌扣分



#### 四、output格式：

Output 輸出檔名:“out\_”+ {Input檔名}。

EX.

input1.txt  
input2.txt  
input3.txt  
out\_input1.txt  
out\_input2.txt  
out\_input3.txt

會使用字串比對，文字敘述建議使用複製，錯誤率較低。

►第1個區段為 Gantt chart(甘特圖)，

第1行先輸出方法名稱，接著輸出該方法對應的甘特圖，

如果方法名稱為All，則依序輸出FCFS、RR、SRTF、PPRR、HRRN的甘特圖。

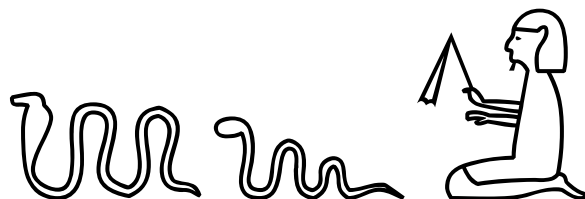
名字及順序請勿亂改，不一樣一律不給分。

```
1 All
2 ==          FCFS==
3 -666669999AAAAAAA7RRRRRRD11KKK444TTTTTT333388555552220000
4 ==          RR==
5 -69A67R9A6DR9A6R19AK6R14ATK3R84A5TK3R284A5T032A5T0325T05T05
6 ==          SRTF==
7 -997996D6666R11KKK444RR88RRR3333222T0000TTTTT555555AAAAAAA
8 ==          PPRR==
9 -99996RD6R6R611R6RR4TT3333TTTT4488A500002A52A52A5A5AAKKK7
10 ==         HRRN==
11 -6666679999DRRRRRR11AAAAAAAKKK444883333TTTTTT222555550000
12 =====
```

ID為0~9，A~Z，若該時間沒有process在執行由減號 (-)代表。

由10開始為A依序向下代表，process id不會超過 36個。

-----接下頁-----



►第2個區段顯示各個process id在各個方法(可能數個)的Waiting Time。

14	Waiting Time					
15	ID	FCFS	RR	SRTF	PPRR	HRRN
16	=====					
17	0	19	18	0	0	19
18	1	13	8	0	0	5
19	2	22	19	2	14	16
20	3	18	25	6	0	14
21	4	13	19	0	11	13
22	5	20	27	19	21	23
23	6	0	15	6	11	0
24	7	15	2	0	55	3
25	8	21	14	0	9	11
26	9	5	13	1	0	6
27	10	8	37	49	45	18
28	13	18	3	0	0	4
29	20	13	17	0	40	13
30	27	16	28	19	10	9
31	29	14	31	19	4	20
32	=====					

"\t")tab

►第3個區段顯示各個process id在各個方法(可能數個)的Turnaround Time。

細節同上

34	Turnaround Time					
35	ID	FCFS	RR	SRTF	PPRR	HRRN
36	=====					
37	0	23	22	4	4	23
38	1	15	10	2	2	7
39	2	25	22	5	17	19
40	3	22	29	10	4	18
41	4	16	22	3	14	16
42	5	26	33	25	27	29
43	6	5	20	11	16	5
44	7	16	3	1	56	4
45	8	23	16	2	11	13
46	9	9	17	5	4	10
47	10	16	45	57	53	26
48	13	19	4	1	1	5
49	20	16	20	3	43	16
50	27	22	34	25	16	15
51	29	20	37	25	10	26
52	=====					

詳細輸出請看範例檔，該有分隔符號要有，

該空行的要空行，方法的名字及順序請勿亂改，不一樣一律不給分。

先Waiting Time再Turnaround Time，FCFS -> RR -> SRTF -> PPRR -> HRRN

次序不可不一樣 次序與格式錯一律 0 分

## 五、document：(請繳交PDF檔，5頁內)

內容需包含：

1. 開發環境
2. 實作方法和流程
3. 不同排程法的比較
  - 平均等待時間 ( Average Waiting Time )
  - 工作往返時間 ( Turnaround Time )
4. 結果與討論

※請 document 多寫一點詳細描述，有 20 分!!!!

## 六、開發環境：

預設的環境為系上機房環境，若用其他工具開發，請各位自行攜帶環境機測。C/C++，PYTHON，JAVA皆可。

## 七、作業繳交：

繳交 document、三個範例測資(input1、input2、input3)input 及 output (6 個檔案)、程式檔(.cpp .py .....等)。共 8 個檔案。

EX.

```
/10888888
├── input1.txt
├── input2.txt
├── input3.txt
├── out_input1.txt
├── out_input2.txt
├── out_input3.txt
├── 10888888.cpp
└── 10888888.pdf
```

請儘早上傳你的程式，逾期不候  
必須加上project相關檔案，並將檔案用zip，rar等方法壓縮好，  
以自己的學號為檔名上傳，例如：10327199.rar

若上傳有問題,歡迎拿來716直接交給助教.  
助教視情況擁有更改此說明的權利,屆時會公告有更新.

※有任何問題都可以找助教討論或課後發問!!!!!!