

零、繳交時間：

2023/05/05（五）11:59 之前，在 i-Learning/作業/程式作業二上傳繳交。

上傳開放時間為：即日起 ~ 2023/05/05（五）11:59

機測時間預訂為：2023/05/05（五）12:30 ~ 17:00

機測單填寫時間為：即日起 ~ 2023/05/04（四）23:59

機測單網址：https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gq-pU_gA7y93jvOz3vhmnY9YkwQ49I4qf6tHUqp33hI/edit?usp=sharing

必須完成的事項 (1)

80%

• 程式須實現以下排程方法(Method)

1. FCFS (First Come First Serve)
2. RR (Round Robin)
3. SJF (Shortest Job First)
4. SRTF (Shortest Remaining Time First)
5. HRRN (Highest Response Ratio Next)
6. PPRR (Preemptive Priority + RR)
7. ALL

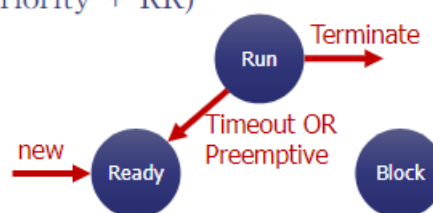


圖 1：第二次程式作業要求

一、分數分配：

1. 書面報告(20%)

2. 程式(80%)：

基本題(42%): 公告在 i-Learning 上		進階題(28%): 機測當天才公布		上機問答(10%)
1. FCFS	6%	1. FCFS	4%	<u>上機問答無法回答者，基本題和進階題會酌情扣分</u>
2. RR	6%	2. RR	4%	
3. SJF	6%	3. SJF	4%	
4. SRTF	6%	4. SRTF	4%	
5. HRRN	6%	5. HRRN	4%	
6. PPRR	6%	6. PPRR	4%	
7. ALL	6%	7. ALL	4%	

※方法請對照開始上課中的 HW2-Scheduling 投影片

二、讀檔/寫檔格式：

讀檔：

第 1 列的第 1 個數字為方法，方法 1~7：

1.FCFS	2.RR	3.SJF
4.SRTF	5.HRRN	6.PPRR
7.ALL(執行方法 1-6)		

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]。

※數字包含 0 與正整數。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。

寫檔：

Output 檔名請依照格式：out_{ Input File Name }.txt，範例檔名如圖 2 所示。

※輸出檔名應依照輸入檔名做變化，請勿固定輸出檔名。

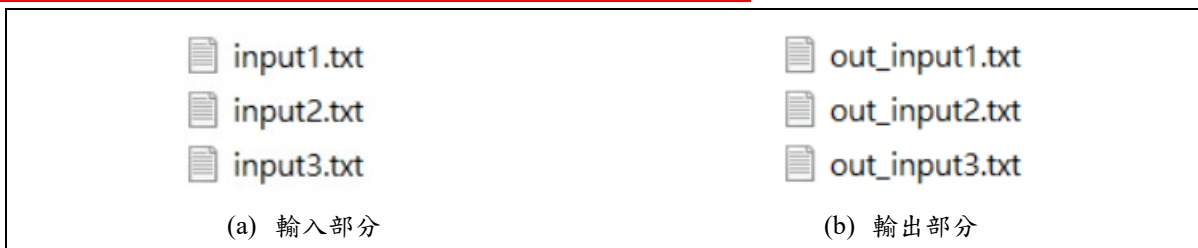


圖 2：程式輸入、輸出檔名範例

需輸出三個區段：

➤ 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。Process ID 以[0~9]與[A~Z]表示，從 10 開始由 A 依序向下代表，且 Process ID 不會超過 36 個。若該時間沒有 process 在執行由減號(-)表示，如果方法名稱為 All，則依序輸出 FCFS、RR、SJF、SRTF、HRRN、PPRR 的甘特圖。

```
A11
==          FCFS==
111111111112233344555555
==          RR==
111223331114455511155511
==          SJF==
111111111112244333555555
==          SRTF==
122333445555551111111111
==          HRRN==
111111111112244333555555
==          PPRR==
111111111113334455555522
=====
```

圖 3：輸出檔區段 1 – Gantt Chart

➤ 第 2 個區段顯示各個 Process ID 在各個方法(可能數個)的 Waiting Time。

Waiting Time									
ID	FCFS		RR		SJF		SRTF		HRRN PPRR
1	0	5	0	3	9	0			
2	5	3	4	0	0	6			
3	4	8	8	9	9	4			
4	7	7	1	2	8	7			

圖 4：輸出檔區段 2 – Waiting Time

➤ 第 3 個區段顯示各個 Process ID 在各個方法(可能數個)的 Turnaround Time。

Turnaround Time									
ID	FCFS		RR		SJF		SRTF		HRRN PPRR
1	6	1	6	9	5	6			
2	7	5	7	3	3	7			
3	5	4	5	5	5	8			
4	2	2	6	6	5	2			

圖 5：輸出檔區段 3 – Turnaround Time

※詳細輸出格式請參照範例檔，分隔符號，空行，方法名稱、方法順序、等待時間與回應時間之順序，請勿擅自變更，若格式不符一律以零分計。

三、程式執行方式：

7 種方法請合併在同一支程式中，並且提供必要輸入，如圖 6 所示。

```
Please enter File Name (eg. input1 、 input1.txt) :
```

圖 6：程式輸入範例，需提供讀檔名稱

四、書面報告：

必須完成的事項 (2)

20%

- 書面報告須說明以下內容 (5 頁內)
 - 開發環境
 - 實作方法和流程
 - 不同排程法的比較
 - ◆ 平均等待時間 (Avg. Waiting Time)
 - ◆ 工作往返時間 (Turnaround Time)
 - 結果與討論

※請繳交 PDF 檔，內容濃縮為 5 頁以內

五、扣分：

(1)Compile error、只有執行檔、輸出固定答案，以上 3 種皆以 0 分計。

(2)無法讀檔(僅能手動輸入)，以 0 分計。

(3)無法寫檔(僅顯示在螢幕)，以 0 分計。

(4)輸出格式不符，以 0 分計。

(5)輸入檔名固定，以 0 分計。

(6)抄襲與被抄襲，本次作業零分 0 分並倒扣期末總成績。

(7)7 種方法沒有合併在同一支程式中者，0 分。

(8)上機過程中變更程式碼、輸入檔，與輸出檔，0 分。

(9)未實作排程方法 7-[ALL]者，0 分。

(10)無法使用比對軟體比對結果者，分數對折。

※ 因網頁服務有字數限制，上述規定之比對軟體不包含網頁版比對服務。

※ 推薦軟體：WinMerge(Windows)、Beyond Compare(Mac)。

※ 比對輸出時，僅可比對檔案，不接受複製貼上（直接比對兩個檔案）。

六、開發環境：

請儘早上傳你的程式，逾期不候。

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。

為了避免 i-Learning 檔案編碼問題，並將 HW 相關檔案用 zip、rar 等方法壓縮再以自己的學號為檔名上傳，以下為舉例：

/109XXXXX.zip

├── 109XXXXX.cpp

└── 109XXXXX.pdf

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。

※最後，若有題意不清或機測項目有不明白者，請於機測前 1 日下午 5 點前提出，事後一律不接受異議。

※有任何問題都可以找助教討論或課後發問!!!!!!