

102年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員
考試、102年公務人員特種考試法務部調查局調查人員
考試、102年公務人員特種考試國家安全局國家安全情
報人員考試、102年公務人員特種考試民航人員考試、
102年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：50760 全一張
(正面)

考 試 別：國家安全情報人員
等 別：三等考試
類 科 組：資訊組
科 目：系統程式（包括作業系統）
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、解釋名詞。（每小題 5 分，共 10 分）

- (一)競賽情況 (race condition)
- (二)雙緩衝空間 (double buffer)

二、請說明 system()函式如何執行使用者指定的指令，亦即會呼叫那三個基本函式。同時，請說明 system()函式執行失敗的原因有那三種。（20 分）

三、(一)請說明 Linux/UNIX 等作業系統中訊號的處理方式 (signal disposition) 有那三種並針對每種方式舉例說明。（14 分）

(二)請就以下敘述說明是否正確，若不正確請更正敘述。（每小題 2 分，共 6 分）

1. 每一種訊號都可以被攔截 (signal catching)。
2. 訊號的處理方式在其送達 (signal delivered) 時決定。
3. 訊號只有在硬體發生錯誤時才會被產生 (signal created)。

四、請問下列程式碼片段有何問題？（10 分）

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    char c;
    while((c = getchar()) != EOF) putchar(c); }
```

五、以下是兩個週期性工作 (periodic tasks) 的相關資訊，請利用速率單調排程方法 (rate-monotonic scheduling) 和最早期限優先排程方法 (earliest-deadline-first scheduling) 進行排程，並且說明可否排程。（20 分）

工作	週期＝期限（秒）	執行時間（秒）
P ₁	12	4
P ₂	18	11

（請接背面）

102年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員
考試、102年公務人員特種考試法務部調查局調查人員
考試、102年公務人員特種考試國家安全局國家安全情
報人員考試、102年公務人員特種考試民航人員考試、
102年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：50760 全一張
(背面)

考 試 別：國家安全情報人員
等 別：三等考試
類 科 組：資訊組
科 目：系統程式（包括作業系統）

六、假設目前(time=0)硬碟的讀寫頭正在 cylinder 101 而且讀寫的方向是往 cylinder 102。
接下來的 8 個記憶體存取位置 (cylinder) 及其期限 (deadline) 如下表所示。請使用
最早期限優先掃描方法 (earliest-deadline-first with scan, SCAN-EDF) 的方式排序這 8
個存取，其中假設每一個批次時間為 100 ms。(20 分)

request	deadline(ms)	cylinder
A	90	80
B	245	5
C	125	70
D	35	100
E	101	150
F	203	188
G	290	92
H	199	173