

# 國立嘉義大學九十七學年度轉學生招生考試試題

科目：計算機概論 <請將答案寫在答案卷上>

1. 設計一個作弊的擲骰子函式 `int cheat(void)`，呼叫 `cheat()`時會傳回 1~6 的某一整數值，但出現點數是 4、5、6 的機會是出現 1、2、3 的 1.2 倍。
- (1) 請寫出 `cheat()`的演算法 (Hint: 你可以用純文字描述寫出該函式的流程、或是直接以 C 語言寫出完整程式，也可以部份 C 程式結構輔以文字描述)。(10 分)
- (2) 如果你已完成上述的 `cheat()`函式，請問該如何「驗證」你的函式是正確的 (亦即 4、5、6 出現的機率是 1、2、3 的 1.2 倍)？寫出驗證過程的演算法即可。(5 分)

2. 如果符號 `>>s` 表示 right-shift `s` bits，已知 `a=16`, `b=244305` (十進位)，請問 `((a>>4) AND b)` 等於多少？(請以十進位回答。)(5 分)

3. 如果有一個 C 函式如右：
- ```
int inc_num(void) {
    static int i=1;
    return ++i; }
```

請寫出右段程式碼的輸出值：

```
for(i=0;i<10;i++)
    printf("%d ",inc_num());
```

(5 分)

4. 回答以下關於電腦系統的問題：(15 分)

- (1) 以下哪些因素會影響電腦系統處理資料的速度？(本題為複選，全對才給分)

A. 同時執行中的程式數量。 B. CPU 每個 Register 的大小。 C. CPU 的時脈快慢。 D. Cache 的大小。  
E. 主記憶體的大小。 F. 硬碟的大小。 G. 硬碟的轉速。 H. 匯流排一次傳送資料的位元數大小。  
I. 匯流排的時脈。

- (2) 以下哪一個(些)不是作業系統的功能？(本題為複選，全對才給分)

A. 協助 word 控制印表機列印檔案。 B. 提供視窗式的使用者介面。 C. 檢查檔案是否含有病毒。 D. 刪除檔案。  
E. 記憶體管理。 F. 格式化軟碟片。 G. 提供瀏覽網頁的瀏覽器。

- (3) 如果某片雙面的軟碟片經 Windows XP 格式化後，每一個 sector 有 400 bytes、每一面有 50 個 tracks、每個 cluster 有 10 個 sectors、每個 track 共有 30 個 sectors。請問該磁片總容量是多少？(需寫出計算過程)

5. 解釋以下關於網路的名詞 (請勿只寫出中文譯名，需簡略說明):(10 分)

- (1) Firewall
- (2) SPAM
- (3) Phishing
- (4) P2P Network
- (5) POP3

6. 假設一個整數儲存為 8 個位元 (8-bit memory location)，請將十進位之數字轉成一及二補數表示法，分別填入下列空格：(12 分)

| 十進位<br>Decimal | 一補數表示法<br>One's Complement | 二補數表示法<br>Two's Complement |
|----------------|----------------------------|----------------------------|
| +120           | (1)                        | (2)                        |
| -120           | (3)                        | (4)                        |
| -16            | (5)                        | (6)                        |

7. 簡答題：(1) 請解釋整個 CPU 的架構；(2) CPU 的暫存器有何作用？(3) 請說明一下 DRAM 及 SRAM 的異同。(10 分)
8. 寫出完整的程式計算整數 1 到 1000 的偶數和，(1) 利用 C 語言裡的“while”指令；(2) 利用 C 語言裡的“for”指令。(10 分)
9. 執行 C 各敘述後，x 的值為何：(6 分)
- (1)  $x = \text{floor}(7.5)$ ;
- (2)  $x = \text{ceil}(-6.4)$ ;
- (3)  $x = \text{ceil}(-\text{fabs}(-8 + \text{floor}(-5.5)))$ ;
10. 根據表 1 的學生關聯和表 2 的成績關聯，(1) 假設我們要找出姓名「施小龍」同學的系別和排名，請列出對應的 SQL 查詢句；(2) 假設我們要找出所有修習課程「程式語言」的同學學號和其總成績，請列出對應的 SQL 查詢句；(3) 假設我們要找出在修習課程「程式語言」的同學中，期末考成績小於 60 分的同學姓名、地址、和其監護人，請列出對應的 SQL 查詢句。(12 分)

表 1. 學生關聯 (student relation)

| 系別  | 年級 | 學號    | 姓名  | 地址  | 監護人 | 排名 |
|-----|----|-------|-----|-----|-----|----|
| 資工系 | 4  | B9201 | 王雅蕙 | 台北市 | 王爸爸 | 1  |
| 資工系 | 4  | B9202 | 劉維新 | 台中市 | 劉大新 | 11 |
| 資工系 | 4  | B9203 | 張自強 | 高雄市 | 張善良 | 21 |
| 電機系 | 4  | B9204 | 施小龍 | 台北市 | 施大龍 | 7  |
| 電機系 | 4  | B9205 | 林正當 | 台中市 | 林正正 | 2  |
| 電機系 | 4  | B9206 | 鄭順利 | 高雄市 | 鄭大順 | 15 |
| 資工系 | 4  | B9207 | 林紹興 | 台北市 | 林爸爸 | 13 |
| 資工系 | 4  | B9208 | 洪志堅 | 台北市 | 洪媽媽 | 6  |
| 資工系 | 4  | B9209 | 陳柏豪 | 台北市 | 陳阿姨 | 30 |
| 資工系 | 4  | B9210 | 張建設 | 高雄市 | 張成功 | 4  |

表 2. 成績關聯 (enroll relation)

| 學號    | 課程   | 作業 | 期中考 | 期末考 | 總成績 |
|-------|------|----|-----|-----|-----|
| B9201 | 資料庫  | 65 | 90  | 73  | 80  |
| B9201 | 程式語言 | 0  | 33  | 49  | 40  |
| B9202 | 程式語言 | 84 | 48  | 36  | 70  |
| B9204 | 資料庫  | 71 | 51  | 38  | 60  |
| B9204 | 程式語言 | 53 | 68  | 78  | 71  |
| B9205 | 作業系統 | 59 | 41  | 79  | 65  |