

國立聯合大學 105 學年度

寒假轉學生招生考試試題紙

科目： 計算機概論 A 第 1 頁共 2 頁

1. 請將一個十進位數字 378.25 轉成十六進位的數字。(A) 378.25, (B) 001101111000.01, (C) 1A7.01, (D) 888.10, (E) 無法計算
2. C 語言中一個 unsigned int 的儲存空間為 2 byte，其最大值為(A) -1, (B) 65535, (C) 65536, (D) 32767, (E) 32768
3. 某一負數 -59，利用八各位元(bit)儲存於電腦中，其記憶體內容為何? (A) 10111011, (B) 11000101, (C) 01011001, (D) 11011001, (E) 無法儲存
4. 電腦中，數字儲存經常以「二的補數」(two's complement)方式儲存，試計算兩個 16 位元(16 bits)的數字 $(712A)_{16} + (9E00)_{16}$ 的結果為何? (A) 69418, (B) 0, (C) -3882, (D) +3882, (E) 無法計算
5. 某一八位元數字除以 8 之後的餘數，可以經由下面運算獲得? (A) OR 0x07, (B) XOR 0x08 (C) AND 0x08, (D) AND 0x07, (E) Shift left 3 bits
6. 某一浮點數 113.75，利用 32-bit IEEE format(excess_127) 儲存，其記憶體內容「指數部分(exponent)」為何(8 bits)? (A) 00000110, (B) 10000101, (C) 01110001, (D) 01110001, (E) 01010101
7. 承上題，其「小數部分(mantissa)」內容為何(23 bits)? (A) 01110001110000000000000, (B) 000000000000000111000111, (C) 11100011100000000000000, (D) 00000000000000011000111, (E) 11000111000000000000000
8. 假設有一部電腦，有 64MB(megabytes) 的記憶體，每一個 word 是 4 bytes，則需要多少的位元(bits)定址記憶體中每一個 word? (A) 22, (B) 24, (C) 26, (D) 28, (E) 30
9. 假設有一部電腦，有 16 個資料暫存器(data register)，記憶體大小 1M words 的與 256 個不同的指令，如果有一個加法的指令 ADD Memory, Register，需要多少位元(bits)? (A) 20, (B) 24, (C) 28, (D) 32, (E) 64
10. 如果家中的 ADSL 網路的傳輸速率是 2M bps，如果要傳輸 100,000 個字元，大約需要多少時間(最接近)? (A) 0.01 秒, (B) 0.1 秒, (C) 0.2 秒, (D) 0.3 秒, (E) 0.4 秒
11. 下列那一個項目是某一訊號資料，在任何時間都可以量測得到? (A) 振幅, (B) 頻率, (C) 相位角, (D) 以上皆是, (E) 以上皆非
12. 電腦將作業系統載入的小程式(bootstrap process)，通常放在哪裡? (A) RAM, (B) Hard disk, (C) CPU, (D) floppy disk, (E) ROM
13. 一個多程式作業系統(multiprogramming operation system)，利用分頁方法管理記憶體，如果某一機器擁有 60MB 的記憶體，切將其分成 15 個框架(frame)，如果依序有三個執行程式，分別需要 12MB, 15MB, and 30MB，則一個有使用多少框架? (A) 60, (B) 57, (C) 12, (D) 15, (E) 30
14. 承上題，一共有多少空間浪費了? (A) 0MB, (B) 1MB, (C) 2MB, (D) 3MB, (E) 4MB
15. Fibonacci sequence, $Fib(n)$ ，經常使用在數或科學應用上，其程式碼如圖一所示，試計算 $Fib(10)=?$ (A) 0, (B) 1, (C) 10, (D) 55, (E) 45
16. 一個大小為 2048 已經排序好的數字陣列，如果使用二位元搜尋(binary search)方法，最多需要幾次比對次數，才能決定陣列中是否存在搜尋的數字? (A) 2048, (B) 9, (C) 10, (D) 11, (E) 1
17. 下列那一種測試不屬於軟體工程中的黑箱測試方法(black-box testing)? (A) 控制結構測試(control structure testing), (B) 全面地測試 (exhaustive testing), (C) 隨機地測試(random testing), (D) 邊界值測試(boundary value testing), (E) 以上皆是
18. 二維陣列 $A[100][30]$; 如圖二所示，其儲存方式是以「列排優先」(row major order) 方式儲存，試問元素 $A[30][10]$ 的位置落在相對於 $A[1][1]$ 元素多少的位置? (A) 0, (B) 910, (C) 880, (D) 900, (E) 3000
19. 有一棵二元樹，採用深度優先巡視(depth-first traversal)策略，其中序(infix order)輸出與後序(postfix order)輸出分別為 DHBEAFCG 與 HDEBFGCA，試問其前序(prefix order)輸出為何? (A) ABCDEFGH, (B) ABDEHCFG, (C) DHBEAFCG, (D) HGFEDCBA, (E) FDBACEGH
20. 14. 承上題，如果採用廣度優先巡視(breadth-first-traversal)策略，則輸出結果為何? (A) ABCDEFGH, (B) GHCDDBFEA, (C) ABCEDFGH, (D) AEFBCDGH。
21. 假設有一個全二元樹(full binary tree)，其樹的深度為 10，試問其節點(node)數目為多少? (A) 1024, (B) 1023, (C) 10, (D) 512, (E) 511
22. 有一「平方-中間數」(mid-square)的雜湊函數(hashing function)，其作法為將 key 平方之後，再選擇中間的數字為索引位址，從左邊開始，選擇地 3 and 4 數字為索引值，則 265 將會與那一個 key 產生碰撞(collision)? (A) 134, (B) 125, (C) 315, (D) 153, (E) 142

國立聯合大學 105 學年度

寒假轉學生招生考試試題紙

科目： 計算機概論 A 第 2 頁共 2 頁

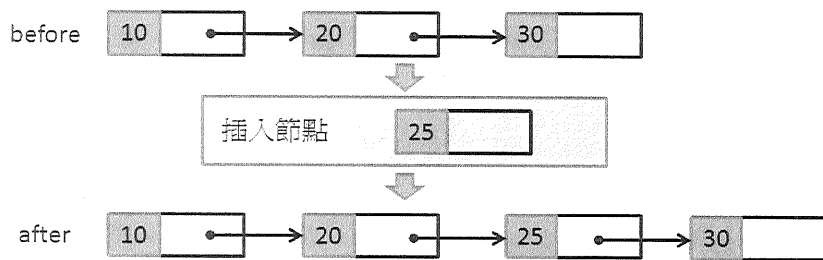
23. 一個串列(link list)有插入與刪除兩個運算，請問插入一個元素於節點 25，如圖三，需要多少運算？(A) 2 個, (B) 3 個, (C) 4 個, (D) 5 個。
24. 程式設計技巧中，副程式呼叫時，參數傳遞方式可以分為 call by value 與 call by reference 方式，又，副程式中，其區域變數的有限範圍亦必須考量，如圖四，請問程式依序輸出值分別為多少？(A) (10, 5, 5, 10), (B) (10, 5, 10, 5), (C) (5, 10, 5, 10), (D) (5, 10, 10, 5), (E) (10, 10, 10, 10)
25. 21. 承上題，圖五中的程式依序輸出值分別為多少？ (A) (10, 5, 5, 10), (B) (10, 5, 10, 5), (C) (5, 10, 5, 10), (D) (5, 10, 10, 5), (E) (10, 10, 10, 10)

```
int Fib(int n)
{
if (n==0)
return(0);
if (n==1)
return(1);
else return( Fib(n-1)+Fib(n-2));
}
```

圖一：題目 15

$$A[100][30] = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{1,30} \\ a_{2,1} & \cdot & & & & a_{2,30} \\ \cdot & \cdot & & & & \cdot \\ \cdot & & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot & & \cdot \\ a_{100,1} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & a_{100,30} \end{bmatrix}$$

圖二：題目 18



圖三：題目 23

```
void swap (int a , int b){
int temp=a;
a=b;
b=temp;
printf(" %d %d ", a,b);
}
int main(){
int a=5,b=10;
swap(a,b);
printf(" %d %d ", a,b);
}
```

圖四：題目 24

```
void swap (int *a , int *b){
int temp=*a;
*a=*b;
*b=temp;
printf(" %d %d ", *a,*b);
}
int main(){
int a=5,b=10;
swap(&a,&b);
printf(" %d %d ", a,b);
}
```

圖五：題目 25