

國立臺中教育大學 101 學年度大學日間部轉學招生考試

計算機概論試題

適用學系:資訊工程學系二、三年級

(本試題共三頁)

一、單選題: 30%

1. 假如有 65 個符號，利用 0/1 的 bit 表示方式，試問需要幾個 bit 的組合才可完全表示這些符號？
 - A. 5
 - B. 6
 - C. 7
 - D. 8
2. 當 memory space 共有 16MB 且每個 word size 為 16 bits 時，試問需幾個 bit 寬度方能存取每一個 word？
 - A. 4
 - B. 8
 - C. 16
 - D. 以上皆非
3. TCP/IP 中哪一層負責整個訊息的 source-to-destination delivery。
 - A. transport
 - B. network
 - C. data-link
 - D. session
4. 堆疊(stack)是下列哪種結構
 - A. FIFO
 - B. LIFO
 - C. a 及 b 皆成立
 - D. a 及 b 皆不成立
5. 在二元樹中 postorder traversal 時，左子樹在何種順序被處理
 - A. first
 - B. second
 - C. last
 - D. a 及 b 皆成立
6. 在 C 語言中，下列何者為正確的 preprocessor 命令，用以避免標頭檔(header file)的重複引用。
 - A. #include "header.h"
 - B. #define HEADER_H
#ifndef HEADER_H
//declarations for header.h go here
#endif
 - C. #ifndef HEADER_H
#define HEADER_H

- ```
//declarations for header.h go here
#endif
```
- D. #ifndef HEADER\_H  
//declarations for header.h go here  
#endif
7. C 語言中，下列何者不會建立出一個 C-string(字串)，其內容值為 “Hello”?
- char stringVar[10] = { 'H', 'e', 'l', 'l', 'o' };
  - char stringVar[10] = “Hello”;
  - char stringVar[10] = { 'H', 'e', 'l', 'l', 'o', '\0' };
  - char stringVar[6] = “Hello”;
  - char stringVar[] = “hello”;
8. 以下有關 C 語言中建構子(constructor)的敘述，何者為是?
- 只能用來初始化
  - 必須將所有成員變數(member variables)初始化
  - 無法做到其他成員方法(member operation)所能做到的
  - 不能有傳入值
  - 通常將全部或大多數的成員變數初始化
9. 以下何者為 Java 語言所不支援的?
- classes
  - global functions
  - automatic garbage collection
  - support for polymorphism
  - pointer
10. 以下算式  $10.0 * (76 / 8) + 28.0$  的計算結果為何?
- 118.0
  - 123.0
  - 28.0
  - Incorrect expression, the / should be %
  - Incorrect expression, so there is no value

二、填充題：20% (每小題 5%)

- 試寫出下列數字的two's complement表示方式： $(-29)_{10} = ( \quad )_2$ ,  $(-763)_{10} = ( \quad )_2$
- C語言中，指標可用於預留記憶體空間以供使用，於使用完畢之後，應以何指令歸還所預留之空間? \_\_\_\_\_。
- 請問在C字串 (C-String)中，char s[9]這個敘述，最長可存放多少長度的字串? \_\_\_\_\_
- 請問下列的遞迴式中，若呼叫recursive(4)會被執行幾次? \_\_\_\_\_次

```
void recursive (int i) {
 using namespace std;
 if (i < 6) {
 cout << i << “ ”;
 recursive(i);
 }
}
```

三、問答題：50%

1. 請寫出 binary search 的虛擬程式碼。(10%)
2. 試問一首歌，長度 2 分鐘，具立體聲，在取樣頻率為 44100 次/秒時，若以 16 bit 儲存每次取樣資料，在未壓縮情況下，此首歌曲占用多大儲存空間。(10%)
3. 請說明網路協定中，CSMA/CD 如何解決碰撞問題。(10%)
4. 下列為一計算平方根的函式，程式看起來沒問題，但卻無法通過編譯(compile)，請問為什麼?(10%)

```
//returns one of the roots of the quadratic equation
//a*x*x + b*x + c = 0 a!= 0
double root1 (double a, double b, double c) {
 return (-b + sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a);
}
```

5. 請利用 call-by-reference 撰寫一個 void function 以用來交換兩個整數變數內容，假設函式名為 swap，傳入值名稱分別為 first 以及 second。(10%)