

國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班戊組
科目：計算機基本概念與程式設計

注意事項

1. 本試題總分 100 分，選擇題 30 分、問答題兩題合計 20 分、程式設計兩題合計 50 分。
2. 選擇題部分，請於答案卷內依序作答並標明題號，否則不予計分。
3. 程式設計部分，請選擇熟悉的程式語言作答，例如 Fortran、C/C++、VB、Python、MATLAB 等均可，亦可選擇用虛擬碼表達程式流程。請標明選用之程式語言，否則視為虛擬碼。
4. 程式設計配分：邏輯正確與否佔該題分數之 80%，程式語法正確與否佔該題分數之 20%，若以虛擬碼作答視同放棄語法部分 20% 分數。

一、選擇題，單選不倒扣，每小題 3 分

1. 以下何者不是網路卡所使用的傳輸介面？(3 分)
(A)RS232
(B)PCI
(C)USB
(D)PCMCIA
(E)以上皆非
2. 以下哪一種排程演算法可能會產生『飢餓』現象？(3 分)
(A)先到先做(FCFS)
(B)最短工作先做(SJF)
(C)循環分配(RR)
(D)優先權(Priority)
(E)以上皆是
3. (C0.3)16 的十進位表示法為？(3 分)
(A)208.1875
(B)192.25
(C)208.25
(D)192.1875
(E)以上皆非
4. 下列關於記憶體的敘述何者錯誤？(3 分)
(A)ROM 無法隨意寫入資料
(B)DRAM 必須持續反覆充電，否則資料會消失
(C)快閃記憶體同時具備 RAM 與 ROM 的特性
(D)SRAM 的速度比較快，所以個人電腦大多使用 SRAM 做為主記憶體
(E)以上皆非
5. 對 N 層的二元樹，其節點數最多有幾個？(3 分)
(A) 2N
(B) N
(C) $2^N - 1$
(D) $N^2 - 1$



國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班戊組
科目：計算機基本概念與程式設計

- (E) 2^N
6. 常見的隨身碟使用下列哪一種記憶體所以體積小，耗電量低：(3分)
(A)快取記憶體 Cache、
(B)快閃記憶體 Flash、
(C)動態隨機存取記憶體 DRAM、
(D)唯讀記憶體 ROM、
(E)虛擬記憶體 Virtual Memory。
7. 依據容錯能力(允許較多的磁碟數故障而不損及資料)由高至低排列以下三種磁碟陣列的組態 RAID0、RAID1、RAID5：(3分)
(A) RAID1 > RAID5 > RAID0、
(B) RAID0 > RAID5 > RAID1、
(C) RAID5 > RAID1 > RAID0、
(D) RAID5 > RAID0 > RAID1、
(E) RAID1 > RAID0 > RAID5。
8. HDMI 介面的主要功能是 (3分)
(A)傳送無線網路訊號、
(B)傳送無線電訊號、
(C)傳送紅外線訊號、
(D)傳送類比影像訊號與音訊
(E)傳送數位影像訊號與音訊
9. 以下程式最終輸出 x 為何 (3分)
x=1
y=10
while x<y:
 x=y-x*2
 y=y-1
print(x)
(A) 1、(B) 8、(C) 10、(D) 22、(E) -7
10. 單精準度浮點數(single-precision floating-point number)使用 32 位元表達實數，相較於使用 64 位元的雙精準度浮點數(double-precision floating-point number)，(3分)
(A)雙精準度浮點數可以表達的實數值數目是單精準度浮點數的兩倍、
(B)同一個數值用雙精準度浮點數會自動乘以二、
(C)雙精準度浮點數能夠表達的「最接近零的正實數」小於單精準度浮點數能夠表達的「最接近零的正實數」、
(D)不同於雙精準度浮點數能表達正實數與負實數，單精準度浮點數只能夠表達正實數、
(E)單精準度浮點數能夠表達的「十進位有效數字位數」大於雙精準度浮點數能夠表達的「十進位有效數字位數」。



國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班戊組
科目：計算機基本概念與程式設計

二、問答題 (10 分)

物聯網(Internet of Things)就是讓物件都能透過各種方式連上網路，或是透過某些通訊裝置相互連線而發揮作用，例如將家中空調透過網路與手機連線，讓我們可以在外面監控家中溫度並決定是否將空調打開。試構想如何應用物聯網於營建工程任一階段(規劃設計、施工、營運、管理及維護)，並於 100 字內說明之。

三、問答題 (10 分)

建築資訊模型 (Building Information Modeling, BIM) 的發展與應用，已在營建產業形成一股不可忽視的趨勢，請就你所知，解釋何謂 BIM? BIM 有哪些常見資訊交換標準? 以及常見的 BIM 建模工具(軟體)有哪些? 作答字數限制於 300 字內。

四、程式題 (25 分)

試撰寫程式逼近求解以下的方程式到小數點後第三位。提示：方程式為零代表在某個範圍內正負號交替。

$$\sin\left(\frac{x^2}{20}\right) - 0.5 = 0; 0 \leq x \leq 6$$

五、程式題 (25 分)

西元閏年的規則為每四年一閏(例如 4, 8, 12,...)，每百年不閏(例如 100, 200, 300,...)、但每四百年再閏(例如 400, 800, 1200,...)，請寫一個程式，可以接受使用者輸入一個西元年數，程式判斷是否為閏年後，將結果輸出至螢幕上，且程式可接受重複輸入，直到輸入閏年的個數達到 10 次(含)時程式才終止。

