

國立中央大學 108 學年度碩士班考試入學試題

共 2 頁 第 1 頁

所別： 資訊管理學系 碩士班 甲組(一般生)  
資訊管理學系 碩士班 乙組(一般生)

科目： 計算機概論

本科考試禁用計算器

- (25 分) 解釋名詞 (每小題 5 分, 共 25 分)
  - DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
  - PCM (Pulse-Code Modulation)
  - VLAN (Virtual Local Area Network)
  - DMZ (Demilitarized Zone)
  - CDN (Content Delivery Network)
- (10 分) 在 Relational Database 裡, 每一個 Table 基本上都會有一欄當作 Primary Key。在許多情況下常使用 auto increment 或 UUID 當作 primary key。請列舉並說明這兩個方法當 primary key 的優缺點。
- (3 分) 請簡單說明何謂 SQL Injection?
- (12 分) 列舉與說明三個防範 SQL Injection 的方法
- (5 分) When should “downcast” be used? And why it may cause run-time exception if not used properly?
- (20 分) 請用 Java 或 C++ 這兩種物件導向語言其中一種, 並充分利用其物件導向程式重複使用(reuse)的特性來設計並撰寫下面程式:  
由使用者輸入開始日期和終止日期, 然後由程式計算並輸出這段時間共有多少天 (頭、尾兩天都要算, 任何的年份都要適用)。本程式規定至少要用到三個 Classes 來撰寫本程式, 而且不能使用 Java 或 C++ 系統提供的內建日期函數, 這些 class 都要有其特定的意義, 並須說明之。評分依照
  - (10 分) 程式是否符合物件導向原則, 包含說明程式設計的物件導向原則, 以及畫出你的程式的類別圖(Class diagram), 該圖須包含屬性與重要方法
  - (10 分) 程式的正確性, 包含正確讀入輸入值, 正確計算答案, 正確輸出結果, 以及是否包含需要的錯誤處理(例如輸入格式不合等等)

參考用

注意: 背面有試題

# 國立中央大學 108 學年度碩士班考試入學試題

所別：資訊管理學系 碩士班 甲組(一般生)  
資訊管理學系 碩士班 乙組(一般生)

共 2 頁 第 2 頁

科目：計算機概論

本科考試禁用計算器

7. (8 分) Consider the following snapshot of a system:

Allocation	Max	Available
A B C D	A B C D	A B C D
P0	2 0 0 1	4 2 1 2      3 3 2 1
P1	3 1 2 1	5 2 5 2
P2	2 1 0 3	2 3 1 6
P3	1 3 1 2	1 4 2 4
P4	1 4 3 2	3 6 6 5

Answer the following questions using the banker' s algorithm:

- (a) If a request from process P1 arrives for (1, 1, 0, 0), can the request be granted immediately? Why?
- (b) If a request from process P4 arrives for (0, 0, 2, 0), can the request be granted immediately? Why?
8. (8 分) In a paging system, suppose that the hit ratio is 90% and it takes 10 ns to search the TLB and 100 ns to access memory.
- (a) What is the effective memory access time with single-level page table?
- (b) What is the effective memory access time with two-level page table?
9. (4 分) Consider a byte oriented logical address space of 8 pages of 1024 bytes each, mapped onto a physical memory of 32 frames.
- (a) How many bits are there in the logical address? (b) How many bits are there in the physical address?
10. (5 分) Consider the two-dimensional array "A[100][100]". If a paged memory system with pages of size 200, for two page frames, how many page faults are generated by the following array-initialization loops, using LRU replacement?
- (a) 

```
for(int i = 0 ; i < 100; i++)
{
  for(int j = 0 ; j < 100; j++)
  {
    A[i][j] = 0;
  }
}
```
- (b) 

```
for(int j = 0 ; j < 100; j++)
{
  for(int i = 0 ; i < 100; i++)
  {
    A[i][j] = 0;
  }
}
```

參考用

注意：背面有試題