

# 國立中央大學八十五學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 資訊工程研究所 不分組 科目: 計算機概論

共 1 頁 第 1 頁

- 一個浮點數(floating number)包含(1)符號(sign) (2)指數(exponent)(3)有效數字(mantissa)。假設一個浮點數的有效數字部份有 22 bit，請問其約可以表示十進位數字多少位數？可表示的最大數值約多少？(請說明計算過程)(10%)
- 什麼情形下用 combination logic，何種情形下用 sequential logic?舉例說明並說明原因。(10%)
- 在做  $F(A,B,C,D)=\Sigma(1,3,7,11,15)$   
 $d(A,B,C,D)=\Sigma(0,2,5)$  之 boolean function 簡化時，don't care 的部份為什麼可以和 1 的部份結合，也可以不包含在 1 的部份之內。(5%)
- 寫出  $A(n,m)*B(m,l)=C(n,l)$  矩陣相乘之程式(不必包含輸出入之部份)。(10%)
- 本題依據以下程式作答

```
#include <stdio.h>
int imax(int,int); ←(1)
main() {
    int val1,val2;
    int max=imax(val1,val2);
    .....
}
```

請問上述之(1)敘述有何目的，如果沒有這個敘述可能會發生什麼問題。(5%)

- 以下是 C++ 語言中之名詞解釋(舉例說明)(15%)
  - information hiding (包含 public, protected, private, friend) ;
  - template
  - overloading (包含 operator overloading)
- 以 recursive 之方式寫出最大公約數(GCD)之程式(10%)
- 使用 NAND 設計一個 1 BIT 之 binary counter.(列出 boolean function 使用 sum of product,輸入至輸出最多經過三個 NAND gate)(5%)
- Please briefly describe the relationship among Abstract Data Types, data structures, and a programming language such as C or C++. (5%)
- Please illustrate the creation of a heap of size 8 from the original file (10%)  
 25 57 48 37 12 92 86 33
- We define the type of a pointer and a node by
 

```
struct node {
    int info;
    struct node *next;
};
typedef struct node *NODEPTR;
```

 Please write a routine concat(&list1, &list2) that concatenates two lists; that is, it appends the circular list pointed to by list2 to the end of the circular list pointed to by list1.
 

```
void concat(NODEPTR *plist1, NODEPTR *plist2)
```

	00	01	11	10
00	X	1	1	X
01	0	X	1	0
11	0	0	1	0
10	0	0	1	0

參考用