

# 國立中央大學九十一學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 資訊工程學系 不分組 科目: 計算機概論 共 2 頁 第 1 頁  
網路學習科技研究所 甲組

1. (15%) How does the operation system find data on a disk?
2. (10%) Can a correct `Time` class definition include both of the following constructors? If not, explain why not.  
`Time (int h=0, int m=0, int s=0);`  
`Time ();`
3. (10%) (1) (True/False) A derived class is often called a subclass because it represents a subset of its base class.  
(2) (True/False) Pointers of different types may not be assigned to one another without a cast operators.  
(3) (True/False) A pointer that is declared to be void can not be dereferenced.  
(4) (True/False) In C programs, keyword `typedef` is used to define new data types.  
(5) (True/False) In C++, only existing operators can be overloaded.
4. (15%) What is the output of the following program?

```
#include <stdio.h>
void a( void );
void b( void );
void c( void );
int x = 5;
int main()
{
    int x = 7;
    printf("local x in outer scope of main is %d\n", x);
    {
        int x = 30;
        printf("local x in inner scope of main is %d\n", x);
    }
    printf("local x in outer scope of main is %d\n", x);
    a();
    b();
    c();
    a();
    b();
    c();
    printf("local x in main is %d\n", x);
    return 0;
}
void a( void )
{
    int x = 25;
    printf("local x in a is %d after entering a\n", x);
    ++x;
    printf("local x in a is %d before exiting a\n", x);
}
void b( void )
{
    static int x = 50;

    printf("local static x is %d on entering b\n", x);
    ++x;
    printf("local static x is %d on exiting b\n", x);
}
void c( void )
{
    printf("global x is %d on entering c\n", x);
    x *= 10;
    printf("global x is %d on exiting c\n", x);
}
```

注意：背面有試題

# 國立中央大學九十一學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 資訊工程學系 不分組 科目: 計算機概論 共 2 頁 第 2 頁  
網路學習科技研究所 甲組

## 5 本題程式題共 35%

以下題目你均可選擇 初級, 中級, 或高級 任一級且只能一級; 初級可得該題配分之 50%, 中級可得該題配分之 100%, 高級可得該題配分之 100% 加上該題 50% 之加分, 「例如你選擇寫(b)的高級, 則最高可在本題得  $20 * (1 + 0.5) = 30$  分, 再加上(a)的初級題得 5 分即可得本題滿分 35%」。程式需簡潔易懂, 並在關鍵處予以說明。

(a) 寫一個 sort 的程式 (使用 C++ 或 JAVA) (15%)

初級: 寫一個 bubble sort 程式

中級: 寫一個 使用 recursive 的 quicksort 程式

高級: 寫一個 使用 recursive 的 quicksort 程式 又考慮 執行效率; 請說明效率上的考慮

(b) 寫一個模擬計算器的程式, 輸入為一字串如  $33+42*5=$ , 輸入僅包含整數, +, -, \*, / 與 () =

(你可以使用一個 getNexttoken() 的副程式, 這個副程式可以得知下一個 token 的 type 與 value; type 與 value 可以自訂, 在答題時說明清楚), (20%)

初級: 不含處理 () 不需考慮優先順序, 先碰到的 operator 先做

中級: 需包含處理 () 不需考慮優先順序, 先碰到的 operator 先做

高級: 需包含處理 優先順序與 ()

6 有一個 class employee, 此 class 有一 virtual (or abstract) function 為 getsalary(); employee 有 subclass (1) pieceworker 薪水計算公式為 工作件數 \* 200 (2) hourlyworker 薪水計算公式為 工作時數 \* 800 (3) boss 薪水計算公式為 工作件數 \* 10000; 以此為例. (本題 15%, 初級答對 6%, 中級答對 15%)

初級: 以上述程式說明 polymorphism, late binding

中級: 寫出程式, 以上述程式程式包含 class definition 與 method definition, implementation 說明 virtual(or abstract) function, abstract class, concrete class, polymorphism, late binding.