

計程(二)第二次期中考模擬考題

4/16/2004

1. 請解釋何謂 object , 何謂 class , 並說明兩者之間的關係。
2. 請解釋何謂 information hiding。在 C++ 語言中 information hiding 是如何實現？
3. 請解釋何謂 private data member 及何謂 public data member。那一種用的比較多？Why?
4. 一個 Class 中可否有 private member function? 使用 private member function 是時機為何？
5. (Problem 6.6, p. 465) 試設計一個叫 Complex 的 class。Complex 中文叫複數, 可寫成 $x+yi$, x 叫做實部(real part), y 叫做虛部(imaginary part)。複數上可做加法及減法。
 - (a) 寫出 Complex 的 header file。
 - (b) 寫出 Complex 的 implementation file (.cpp)中一個 member function。例如 complex 的加法。
6. Problem 6.12, p. 467. Repeat (a) and (b)。
7. 請解釋何謂 constructor , 目的何在? 何時執行? 何謂 default constructor ?
8. 請解釋何謂 destructor , 目的何在? 何時執行?
9. 在第五題(a)中加上 constructor 及 destructor 的 declaration。
10. 請解釋何謂 memory leak ? 請寫一小段程式做為 memory leak 的例子。
11. 請繪圖表示下列程式在每一行執行完後相關變數內之值。(pointers 的值可用箭頭表示, 不明的值用 ? 表示。)

```
int *a = new int[5];
int **b = &a;
a[3] = 5;
int *c = a+1;
*(c+1) = 10;
*(a++) = -9;
*(*b + 1) = 20;
```

12. 同上題, 如果第一行改為 `int a[5];` 請問其餘程式那幾行會導致 compiler error ?
13. 假設 object Z 中有 X, Y 兩種 objects 各一個(如下例程式), 請列出各 constructor 及 destructor 呼叫的次序。

```
class X { ... };
class Y { ... };
class Z {
    X xxx;
    Y yyy;
};
X x1; // global
void f() {
    static Y y2;
    Z z3;
    ...
}
void main() {
    f();
}
```

14. 同上題, 請補上部份程式使得呼叫順序出現在 output screen。(See 課本 p.439)