

《程式語言》

試題評析

第一題：
第二題：

二、變數、繫結和資料型態：(25分)

```
#include<iostream>
using namespace std;
int counter;          .....    變數 a
void test();
main(){
    int i;            .....    變數 b
    for(i=0; i<5; i++) {
        test();
        cout<<counter<<endl;
    }
}
void test() {
    int *i=new int;   ...        變數 c
    static int        變數 d
    counter=0; ...
    counter = counter +1;
    cout<<counter<<" ";
}
```

- (一)請說明變數型態的繫結 (Type Binding) 和記憶體配置的繫結 (Storage Binding) 的種類。
- (二)請比較變數a、b、c、d四個變數之型態的繫結 (Type Binding)，記憶體配置的繫結 (Storage Binding) 以及有效範圍 (Scoping)。
- (三)程式的執行結果為何？

答：

(一)

- 1.資料型態繫結
 - (1)靜態型態繫結
 - (2)動態型態繫結
- 2.記憶體配置繫結
 - (1)靜態記憶體繫結
 - #1.靜態變數
 - #2.全域變數
 - (2)動態記憶體繫結
 - #1.堆疊動態變數
 - #2.內隱堆積動態變數

#3.外顯堆積動態變數

(二)

- 1.靜態型態繫結，靜態記憶體繫結(全域變數)，整個程式本文
- 2.靜態型態繫結，動態記憶體繫結(堆疊動態變數)，宣告處到main function結尾
- 3.靜態型態繫結，動態記憶體繫結(外顯堆積動態變數)，宣告處到test function結尾
- 4.靜態型態繫結，靜態記憶體繫結(靜態變數)，宣告處到test function結尾

(三)

- 10
- 20
- 30
- 40
- 50

三、下面是一個使用Scheme functional language寫成之程式。回答下列問題：(25分)

```
(define unknown
  (lambda (L)
    (cond
      ((null? L) L)
      ((null? (cdr L)) L)
      ((eqv? (car L) (car (cdr L))) (unknown (cdr L)))
      (else (cons (car L) (unknown (cdr L)))))))
```

- (一)請說明Functional Language之主要優缺點。
- (二)請說明上述程式之功能。
- (三)請說明(unknown '(3 3 2 2 2 4 4 3 4 2 2 1 0))之執行結果為何?

答：

- (一)語文法較容易，全部由函式構成
→較容易學習，直譯器較易開發
- (二)將串列中連續相同的元素去除
- (三)(3 2 4 3 4 2 1 0)