

國立勤益科技大學 101 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：電子系

組別：資訊科技組

科目：計算機程式(乙)

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 100 分鐘。

二、

三、

試題一：〈20 分〉

以函數呼叫方式進行兩筆從鍵盤輸入帶符號長整數資料的加、減、乘、除等算術運算，並將其結果顯示在螢幕上。

試題二：〈20 分〉

設計一個程式，由鍵盤輸入兩筆大於或等於零的整數資料，以遞迴方式找尋它們的最大公約數 gcd 與最小公倍數 lcm。當輸入之整數資料有一為零即結束。

試題三：〈20 分〉

設計一個程式，由鍵盤輸入一個整數，判斷它是否為 2 的倍數或 3 的倍數或 5 的倍數或 7 的倍數。

試題四：〈20 分〉

設計一個程式，判斷輸入之西元年月日是否正確，正確則顯示 "西元 XXXX 年 XX 月 XX 日"，"輸入正確"。錯誤則顯示 "西元 XXXX 年 XX 月 XX 日"，"輸入錯誤"。

試題五：〈 20 分〉

請指出下列有關程式語言敘述為“對”或為“錯”，並請說明之。

(a). C++ 語言的識別符號(Identifiers)是 Context-free。

- (b). 有限語言(finite Language)都是regular。
- (c). 函數型語言(Functional languages)是基於lambda calculus。
- (d). ++(x+y)的錯誤可由編譯程式(Compiler)中的語法分析程式(Syntax Analyzer)偵測得知。

試題六：〈 20 分〉

試計算出下列虛擬指令之時間複雜度(Time Complexity)：

```
(a) for i=0 to n do
    begin
        j=i ;
        while (j>0) do (j = j / 2) ;
    end
```

```
(b) for i=0 to n do
    begin
        j=i ;
        while (j>0) do (j = j -1) ;
    end
```

試題七：〈 20 分〉

下列為C語言程式片段

```
int Cal(int *k) {
```

```
*k += 4;

return (3 * (*k) - 1;) }

void main( ){

    int i = 10, j = 10, Result1, Result2;

    Result1 = (i / 2) + Cal(&i);

    Result2 = Cal(&j) + (j / 2); }
```

試回答下列問題

(a). 若在運算式中的運算元計算的順序是由左到右，則執行結果

Result1及Result2的值各為何？

(b). 若在運算式中的運算元計算的順序是由右到左，則執行結果

Result1及Result2的值各為何？

試題八：〈 30 分〉

請以物件導向程式語言定義以下類別：

(a). 類別名稱Student，包含一個整數id，一個整數grade(以上成

員之存取層次為public)。

(b). 宣告依據Student類別產生的物件陣列Stu；此陣列為一維陣

列，有30個元素。

(c). 寫出將Stu陣列中每個元素的grade加5的程式片段。

試題九：〈 30 分〉

請撰寫一函式(function)：`int inverse (int x)`。此函數被呼叫時會根據傳入之四位數正整數變數 `x` (其大小範圍為 $1000 \leq x \leq 9999$)的內含值，傳回與 `x` 相反順序的數字。

例如：若傳入值為`int x=3467`；函數被呼叫後 `int k=inverse(x)`;

則整數變數`k`的內含值將為7643

若傳入值為 `int x=2730`；函數被呼叫後`int k=inverse(x)`;

則整數變數`k`的內含值將為372

國立勤益科技大學 101 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：電子系

組別：資訊科技組

科目：計算機程式(乙)

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 100 分鐘。

二、

三、

試題一：〈20 分〉

以函數呼叫方式進行兩筆從鍵盤輸入帶符號長整數資料的加、減、乘、除等算術運算，並將其結果顯示在螢幕上。

試題二：〈20 分〉

設計一個程式，由鍵盤輸入兩筆大於或等於零的整數資料，以遞迴方式找尋它們的最大公約數 gcd 與最小公倍數 lcm。當輸入之整數資料有一為零即結束。

試題三：〈20 分〉

設計一個程式，由鍵盤輸入一個整數，判斷它是否為 2 的倍數或 3 的倍數或 5 的倍數或 7 的倍數。

試題四：〈20 分〉

設計一個程式，判斷輸入之西元年月日是否正確，
正確則顯示 "西元 XXXX 年 XX 月 XX 日"，"輸入正確"。
錯誤則顯示 "西元 XXXX 年 XX 月 XX 日"，"輸入錯誤"。

試題五：〈 20 分〉

請指出下列有關程式語言敘述為“對”或為“錯”，並請說明之。

(a). C++語言的識別符號(Identifiers)是 Context-free。

- (b). 有限語言(finite Language)都是regular。
- (c). 函數型語言(Functional languages)是基於lambda calculus。
- (d). $++(x+y)$ 的錯誤可由編譯程式(Compiler)中的語法分析程式(Syntax Analyzer)偵測得知。

試題六：〈 20 分〉

試計算出下列虛擬指令之時間複雜度(Time Complexity)：

```
(a) for i=0 to n do
    begin
        j=i ;
        while (j>0) do (j = j / 2) ;
    end
```

```
(b) for i=0 to n do
    begin
        j=i ;
        while (j>0) do (j = j -1) ;
    end
```

試題七：〈 20 分〉

下列為C語言程式片段

```
int Cal(int *k) {
```

```
*k += 4;

return (3 * (*k) - 1;) }

void main() {

    int i = 10, j = 10, Result1, Result2;

    Result1 = (i / 2) + Cal(&i);

    Result2 = Cal(&j) + (j / 2); }
```

試回答下列問題

(a). 若在運算式中的運算元計算的順序是由左到右，則執行結果

Result1及Result2的值各為何？

(b). 若在運算式中的運算元計算的順序是由右到左，則執行結果

Result1及Result2的值各為何？

試題八：〈 30 分〉

請以物件導向程式語言定義以下類別：

(a). 類別名稱Student，包含一個整數id，一個整數grade(以上成

員之存取層次為public)。

(b). 宣告依據Student類別產生的物件陣列Stu；此陣列為一維陣

列，有30個元素。

(c). 寫出將Stu陣列中每個元素的grade加5的程式片段。

試題九：〈 30 分〉

請撰寫一函式(function)：`int inverse (int x)`。此函數被呼叫時會根據傳入之四位數正整數變數 `x` (其大小範圍為 $1000 \leq x \leq 9999$) 的內含值，傳回與 `x` 相反順序的數字。

例如：若傳入值為 `int x=3467`；函數被呼叫後 `int k=inverse(x)`；

則整數變數 `k` 的內含值將為 7643

若傳入值為 `int x=2730`；函數被呼叫後 `int k=inverse(x)`；

則整數變數 `k` 的內含值將為 372