

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程員(資訊類)
甄試試題-程式設計

注意：

請務必填寫姓名：_____

1. 以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2. 科目總分為 100 分。

3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍（黑）色原子筆橫向書寫。

題目：

一、軟體發展方法已逐漸從傳統的瀑布模型(waterfall model)或結構化發展轉向物件導向（object oriented）分析設計以及敏捷式開發方法，請簡要回答以下有關技術與特性（每題 5 分，共 10 分）：

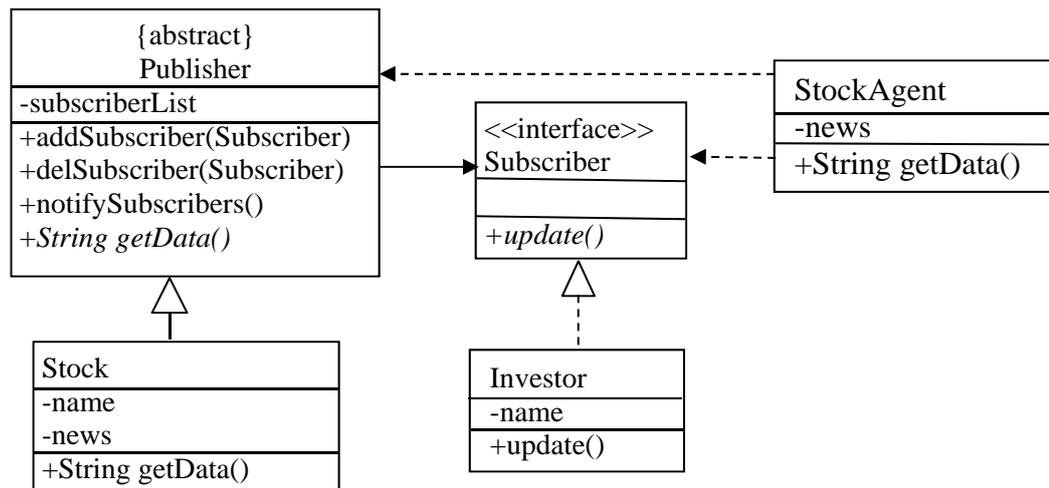


圖 1. 物件導向模型

(一) 圖 1 是物件導向分析設計常用的塑模工具（modeling tool），請問其名稱為何？目的為何？

(二) 圖中 Publisher 和 Stock 之間三角形實線的意義為何？Subscriber 和 Investor 之間的三角形虛線意義為何？Publisher 和 StockAgent 之間的箭頭虛線的意義為何？

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程員(資訊類)
甄試試題-程式設計

二、網頁程式設計(JavaScript) (1~7 各 4 分, 8 為 2 分, 共 30 分):
填寫以下html網頁和JavaScript程式碼空格處(1)~(8), 完成下面功能。

(一) 圖2-1, 為一個html網頁, 第一行有兩個元件: 第一個是標籤(label), 顯示為"Account:", 第二個是文字區(text field), 可以讓使用者填入文字。第二行有兩個元件: 第一個是標籤(label), 顯示為"Balance:", 第二個是文字區(text field), 可以讓使用者填入文字, 但填入文字會被隱藏如圖2-1。第三行有五個元件: 第一個是檢查按鈕(check button), 第二個是標籤(label), 顯示為"VIP", 第三個是檢查按鈕(check button), 第四個是標籤(label), 顯示為"Enterprise"。第五個是按鈕(button), 上面顯示的文字是"Ok"。



圖2-1. Html 網頁

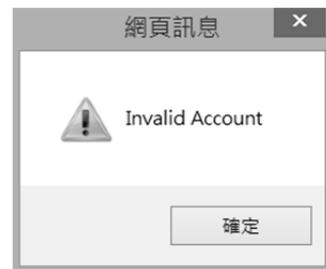


圖2-2. 錯誤訊息一

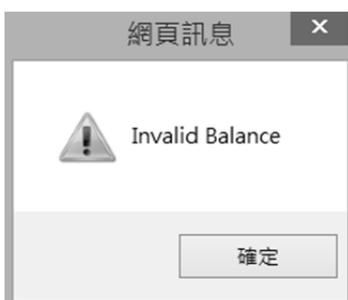


圖2-3. 錯誤訊息二

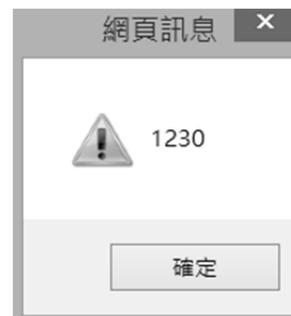


圖2-4. 提示訊息

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程員(資訊類)
甄試試題-程式設計

(二) Account欄位的輸入，若沒有以'a'或'b'值開頭，則按下"Ok"會跳出Invalid

Account視窗訊息，如圖2-2。Balance欄位的輸入，值的長度小於3，則

按下"Ok"會跳出Invalid Balance視窗訊息，如圖2-3。Balance欄位的輸入，

若為數字，則會跳出"10*輸入數字"的值，如圖2-4。

```
<html><head>
<title>Exam</title>
<script language=javascript>
function checkString(s1,s2) {
    if (____(1)____) {
        alert("____(2)____");
        return false;
    }
    if (____(3)____) {
        alert("Invalid Balance");
        return false;
    }
    if (____(4)____(s2)) {
        alert(10*eval(s2));
        return false;
    }
}
</script></head>
<BODY TEXT=#FFFFFF BGCOLOR=#000000>
<form action = Login method=POST name=FORM1>
    Account: <input type = ____ (5) ____ name = name><br>
    Balance: <input type = ____ (6) ____ name = passwd><br>
    <input ____ (7) ____ name="C1" value="ON" checked>VIP
    <input ____ (8) ____ name="C2" value="ON">Enterprise
    <input type = submit onClick="return
    checkString(FORM1.name.value, FORM1.passwd.value);"
    style=width:60 value =Ok>
</form></body></html>
```

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程員(資訊類)
甄試試題-程式設計

三、網頁程式設計(C#) (1~5 各 4 分, 6~8 各 5 分, 共 35 分):

填寫以下C#程式碼空格處(1)~(8), 使執行結果為:

```
4  
1621  
1 3 5 7 9
```

其中 transform10X 功能為將 based 進位制的數值 x, 轉成 10 進位制。

```
namespace ConsoleApplication3 {  
    abstract public class Number {  
        public int count(int x, int y) {  
            if (x (1) y) return 0;  
            else return count(x - 1, y) + 1;  
        }  
        (2) public void dispatch() {  
            System.Console.WriteLine("Based");  
        }  
        (3) public int transform10X(int based, int x);  
    }  
    public class Transfer {  
        public int transform10X(int based, int x) {  
            int index = 1, ans = 0;  
            while (x > (4)) {  
                ans = ans + index * (x % based);  
                x = x / (5);  
                index = index * 10;  
            }  
            return ans;  
        }  
    }  
    public class DecimailNumber: Number {  
        private Transfer tr;  
        (6) DecimailNumber() {  
            tr = new Transfer();  
        }  
        public (7) int transform10X(int based, int x) {  
            return tr.transform10X(based, x);  
        }  
        private void compute(int a, int[] b) {
```

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程師(資訊類)

甄試試題-程式設計

```
        for (int i=a; i>=0; i--) {
            b[i] = 1 + 2*i;
        }
    }
    private void output(int [] r, int n) {
        for (int i=0; i<n; i++) {
            System.Console.Write(r[i]+" ");
        }
    }
    public override (8) dispatch() {
        int [] data = {5, 4, 3, 2, 1};
        int [] r = {0, 1, 2, 3, 4};
        compute(data[r[0]+r[1]], r);
        output(r, 5);
    }
}
class Program {
    static void Main(string[] args) {
        Number d = new DecimailNumber();
        System.Console.WriteLine(d.count(7,3));
        System.Console.WriteLine(d.transform10X(9, 1234));
        d.dispatch();
    }
}
}
```

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程師(資訊類)
甄試試題-程式設計

四、SQL 語言與資料庫應用 (共 25 分)：

某公司專案管理系統中，公司有許多專案(Project)與部門(Department)。每一個部門有許多員工(Employee)。每一個專案有一位專案經理(Manager)，專案成員是由各部門調派組成。部門有部門編號(id)、部門名稱(name)。專案有專案編號(id)、專案名稱(name)、專案經理的員工編號(manager_id)。員工有員工編號(id)、姓名(name)、所參與專案編號(project_id)、所參與專案的角色(job_title)、部門編號(department_id)、年齡(age)。其資料庫設計如下：

Department (id char(10), name char(12))

Project (id char(10), name char(12), manager_id char(10))

Employee (id char(10), name char(12), project_id char(10), job_title char(12), department_id char(10), age Integer)

(一) 請說明何謂資料庫第一正規化(1NF)，以上設計是否符合 1NF。(5 分)

(二) 請針對以下問題撰寫 SQL 指令。(20 分)

(1) 造出一個資料表 Employee。

(2) 刪除部門為 Sale 的所有員工資料。

(3) 加入一筆新的員工資料進入資料庫。

('0006', 'Kevin', '002', 'Programmer', '003', 36);

(4) 更新所有員工在專案中擔任 programmer 角色，改為 developer。