

程式語言及其應用

期末考

程式設計：以下五題任選四題

1. 撰寫函式，使用向量陣列讀入連分數元素，算出連分數所代表的分數：

$$[4, 1, 1, 1, 2] = 4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = \frac{37}{8}$$

輸入： 3
 輸出： 3/1
 輸入： 4 1 1 1 2
 輸出： 37/8

2. 設計相關類別，使得以下的坦克車程式碼可以開炮：

```
Tank tank1(4,0,60); // 設定起始位置為 (4,0) 朝向 60 度角方向
Tank tank2(0,3); // 設定起始位置為 (0,3) 朝向 0 度角方向

tank1.move(30,3); // 逆時針轉 30 度後，前進 3 的單位

cout << "tank1 : " << tank1 << endl; // 輸出： (4,3) 90 度
cout << "tank2 : " << tank2 << endl; // 輸出： (0,3) 0 度

// 坦克車二開炮，射程為 4 單位，若炮彈落點與坦克車一相距小於 1 單位距離
// 則命中，否則未命中
if ( pt_distance(tank2.fire(4),tank1.location()) < 1 ) {
    cout << "tank2 射往 " << tank2.fire(4)
        << " --> tank1 被擊中" << endl;
} else {
    cout << "tank2 " << tank2 << " 沒打到目標" << endl;
}
```

3. 輸入多個不同進位的正整數，整數包含八進位，十進位，與十六進位，請撰寫程式分辨不同進位的整數，並將之分開輸出，例如：

輸入： 0x22 22 022 8 10 0x7a 076 055 0 73
 輸出：
 八進位 : 022 076 055
 十進位 : 22 8 10 0 73
 十六進位: 0x22 0x7a

4. 一可自行設定陣列下標上下限類別被定義為以下方式：

```
class Array {
private :
    int a , b ;    // 下標介於 [a,b] 之間
    int *data ;   // 儲存資料
public :
    ...
};
```

請寫出相關程式，使得以下的程式碼得以執行：

```
Array foo(-2,1,3);    // foo 的下標介於 [-2,1] 初值皆為 3
Array bar(1,3);      // bar 的下標介於 [1,3] 初值皆為 0

cout << foo << endl ;    // 輸出：(3 3 3 3)[-2,1]
cout << bar << endl ;    // 輸出：(0 0 0)[1,3]

bar = foo++;
cout << foo << endl ;    // 輸出：(4 4 4 4)[-2,1]
cout << bar << endl ;    // 輸出：(3 3 3 3)[-2,1]
```

5. 以下文字檔儲存某實驗室期末聚餐調查資料，請撰寫程式讀入此檔後，將每日不能出席的學生名單印出。

聚餐調查表：

	1/19(一)	1/20(二)	1/21(三)	1/22(四)	1/23(五)
soap	○	○	○	○	×
T Y	×	○	○	○	×
豬腳	○	○	○	○	○
mary	○	×	○	○	○
康康	○	○	○	○	○
jasont	○	○	○	×	×
阿儒	○	○	○	○	○
阿杲	×	○	×	○	○
熊	○	○	○	○	○
smile	○	×	○	○	×
大走	○	○	○	○	○
老人	○	○	○	×	×

輸出：

```
1/19(一) : T Y 阿杲
1/20(二) : mary smile
1/21(三) : 阿杲
1/22(四) : jasont 老人
1/23(五) : soap T Y jasont smile 老人
```