

## 程式設計第五次作業

Due: 2019/4/27 23:00

※注意事項：請依照課程網站內所公告之“作業檔案命名規則與規定”進行作業檔案命名以及繳交作業，未依照規定將斟酌扣分。

本次作業共有三題，第一題以及第二題為問答題，第三題為程式撰寫。

專案僅須建立第三題的專案即可。

問答題以 WORD、記事本或是 PDF 檔案繳交皆可，檔案名稱以該題的題號為檔案名稱，如第二題的檔案名稱即為 HW05\_02.docx。請壓縮在壓縮檔內，一同繳交。

### ●第一題：[\(25%\)](#)

試回答下列三個輸出的結果，並說明為什麼有這樣的結果。

```
void PassByValue(double a)
{
    a *= 10.0;
}

void PassByRef(double& a)
{
    a *= 10.0;
}

void PassByPointer(double* a)
{
    *a *= 10.0;
}

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    double number = 10.0;
    PassByValue(number);
    cout << "PassByValue: " << number << endl;

    number = 10.0;
    PassByRef(number);
    cout << "PassByRef: " << number << endl;

    number = 10.0;
    PassByPointer(&number);
    cout << "PassByPointer: " << number << endl;

    return 0;
}
```

### ●第二題：[\(25%\)](#)

請依序說明下列兩個 CreateArray 函式的回傳結果有何不同，並說明為什麼會有這樣的差別。

```
double* CreateArray1(double preset)
{
    double arr[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        arr[i] = preset;
    }

    return arr;
}

double* CreateArray2(double preset)
{
    double* arr = new double[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        arr[i] = preset;
    }

    return arr;
}
```

●第三題：[\(50%\)](#)

根據作業四改寫主程式呼叫以下數個函數完成原題目的要求。函數包含：

1. 亂數產生矩陣行列值(引數輸入下界與上界，回傳隨機值)  
inline int Random(const int lower, const int upper);
2. 建立二維動態陣列  
double\*\* Create(const int rows, const int columns);
3. 隨機建立矩陣元素值  
void CreateElements(double \*\*&matrix, const int rows, const int columns);
4. 矩陣與遮罩進行折積( $A * B$ )，由 result 回傳結果  
void Convolution(double \*\*result, const double \*const\*const matrix, const int rows, const int columns, const double \*const\*const mask);
5. 求矩陣最大元素及其下標(Hint:最大元素 return by value，下標的兩個元素以 call by pointer 回傳)  
double Maximum(const double \*const\*const matrix, const int rows, const int columns, int \*index\_row, int \*index\_col);
6. 歸還陣列使用空間  
void Release(double \*\*&matrix, const int rows);

所有輸出均在主程式中進行，換言之函數中不可出現 **cout** 或 **printf** 等。

不可以修改函數引數或是回傳值的形式，否則不予計分。

不可自行宣告其他函數，否則不予計分。

※請勿使用標準樣板函式庫(Standard Template Library)或與題目無關之巨集指令※