

計算機概論實習作業

計概助教 蘇家緯 2019/5/27

- 建專案時於方案名稱打上學號，專案名稱為第幾次作業，如第八章作業第一個程式即打上方案名稱為 E12345678，專案名稱為 HW08_01。
- .cpp 檔命名規則：請用 HW 加上題號分辨，以 "_" 號切分子題。例：HW08_01.cpp 為程式作業（Programming Exercises）第四章的第一個程式，依此類推。



- 程式開頭請以註解標示版權所有人以及個人相關資料，並在程式內加入註解。
- 在 Visual Studio 上清除方案後，再壓縮成單一壓縮檔，上傳至 FTP 的個人目錄。
- 請務必在期限內將正確的檔案上傳至正確的目錄，逾期恕不接受補交。

Chapter 8 作業共一題：

請用動態陣列產生兩個三維向量，其三個分界量為介於 5.0 到 15.0 之間的隨機數字。請分別為六種向量計算撰寫函數：

1. 向量長度 (length)
2. 計算單位向量 (normalise)
3. 向量相加 (addition)
4. 向量相減 (subtraction)
5. 向量內積 (dot)
6. 向量外積 (cross)

請先計算兩個向量的長度，並將兩個向量化為單位向量後，再呼叫其他函數。請在畫面顯示函數計算結果，最後正確釋放所有動態記憶體配置。

```
float length (float* vec) {
    .....
}

void normalise (float* vec, float& vec_length) {
    .....
}

float* addition (const float* vec1, const float* vec2) {
    .....
}

float* subtraction (const float* vec1, const float* vec2) {
    .....
}

float dot (const float* vec1, const float* vec2) {
    .....
}

float* cross (const float* vec1, const float* vec2) {
    .....
}

int _tmain (int argc, _TCHAR* argv[]) {
    float* vector1 = new float[3];
    float* vector2 = new float[3];
    .....
    return 0;
}
```

補充：

函數回傳動態陣列需要釋放動態空間，且要指定陣列大小才能正確釋放。
例：

```
type* function () {  
    .....  
    return new type[3] {a,b,c};  
}  
  
int _tmain (int argc, _TCHAR* argv[]) {  
    .....  
    type* value = function();  
    .....  
    delete[] value;  
}
```