



COMPUTER ENGINEERING

CHIANG MAI UNIVERSITY
CPE102 Computer Programming
Problem Set 1b

1. Source Code ด้านล่างนี้ เป็นโปรแกรมสำหรับการสร้าง Matrix ขนาด $N \times N$ โดยโปรแกรมจะรับอินพุต N มาจากผู้ใช้งาน โดยค่าของแต่ละตำแหน่งในเมตริกซ์นี้จะแสดงระยะห่างของตำแหน่งนั้นกับตำแหน่ง $[0][0]$ ดังแสดงในตัวอย่างของผลลัพธ์ที่ต้องการ (เคลื่อนลง หรือ เคลื่อนขวา 1 ครั้งนับเป็นระยะห่าง 1 หน่วย)
 - โปรแกรมนี้จะมีฟังก์ชันชื่อ `myMatrix0` เป็นตัวสร้าง Matrix ที่ต้องการ โดยให้ใช้ Dynamic Array ในการเก็บข้อมูล Matrix นี้
 - ฟังก์ชันชื่อ `freeSpace0` เพื่อทำการ Deallocate พื้นที่ในหน่วยความจำของ Dynamic Array ที่สร้างใน `myMatrix0` ทั้งหมด
 - ให้ นศ. เขียนฟังก์ชัน `myMatrix0` และ `freeSpace0` ขึ้นมาให้สอดคล้องกับการเรียกใช้ในฟังก์ชัน `main0` และตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้ โดยห้ามนักศึกษาแก้ไขหรือเพิ่มเติมอะไรในส่วน Pre-process และในฟังก์ชัน `main0` ให้เขียนเพิ่มเติมแค่ฟังก์ชัน `myString0` และ `freeSpace0` เท่านั้น

Source Code

```
#include<iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;

int main0{
    int **p;
    int N;

    cout << "N =";
    cin >> N;

    myMatrix(&p,N);

    for(int i=0;i < N; i++){
        for(int j=0;j < N; j++){
            cout << setw(4)<< p[i][j];
        }
        cout << "\n";
    }

    freeSpace(p,N);

    return 0;
}
```

ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ต้องการ

```
N = 5
0 1 2 3 4
1 2 3 4 5
2 3 4 5 6
3 4 5 6 7
4 5 6 7 8
```

```
N = 8
0 1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
2 3 4 5 6 7 8 9
3 4 5 6 7 8 9 10
4 5 6 7 8 9 10 11
5 6 7 8 9 10 11 12
6 7 8 9 10 11 12 13
7 8 9 10 11 12 13 14
```

- จงเขียนโปรแกรมเพื่ออ่าน text file ที่ใน file นั้นจะมีตัวเลขอยู่บรรทัดละ 1 ตัว แต่จะมีก็บรรทัดไม่รู้ โดยให้อ่านแต่ละตัวเลขแล้วเก็บตัวเลขทั้งหมดไว้ใน vector

ตัวอย่างสมมุติของข้อมูลใน score.txt

```
1.2
-0.5
45.6
24.3
-0.24
7.6
14.7
-0.1
1.5
```

- จงเขียน Function ชื่อ removeNegatives() ที่รับอินพุตเป็น vector<float> และ return เอาท์พุตเป็น vector<float> โดย Function removeNegatives() จะทำหน้าที่ตัดสมาชิกใน vector ที่เป็นเลขลบออกไป เช่น

Input	Return
[1, 2, 3, 4, 5, 6]	[1, 2, 3, 4, 5, 6]
[0.5, -2.0, -3.7, 1.2]	[0.5, 1.2]
[0, 0, 1, 1.2, 2.3, -2.5]	[0, 0, 1, 1.2, 2.3]
[-1, -2, -3, -4]	[]