



# COMPUTER ENGINEERING

## CHIANG MAI UNIVERSITY

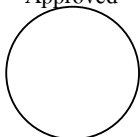
### CPE102 Computer Programming

#### LAB 14-Structures

ส่งคำตอบมาที่ **URL** และเรียกพี่ **TA** ตรวจ

**<https://goo.gl/forms/GSE39P9yxB5LDit2>**

Approved



1. จงเขียน function overlap เพื่อใช้คำนวณหาพื้นที่ทับซ้อนของสี่เหลี่ยม 2 รูปที่กำหนดให้เป็น structure rect ที่มี member เป็น x,y,w,h ซึ่งแสดงถึงพิกัดมุมซ้ายบนของสี่เหลี่ยม (x,y) และความกว้างและความสูง ตามลำดับ โดยให้เขียน function overlap ให้สอดคล้องกับการใช้งานและตัวอย่างผลลัพธ์ด้านล่างนี้

Source Code ที่ยังไม่สมบูรณ์

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

struct rect{
    double x,y,w,h;
};

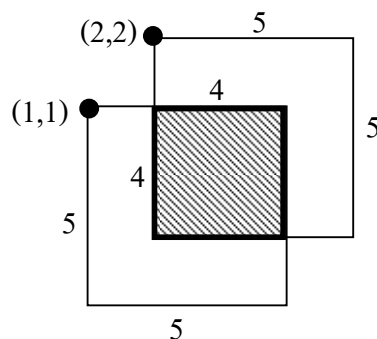
double overlap(rect,rect);

int main(){
    cout << "Please input rect 1 (x y w h):";
    cout << "Please input rect 2(x y w h):";

    cout << "Overlap area =";
    return 0;
}
```

ตัวอย่างการทำงาน

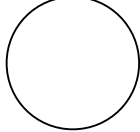
```
Please input rect 1 (x y w h):1 1 5 5
Please input rect 2 (x y w h):2 2 5 5
Overlap area =16
```



```
Please input rect 1 (x y w h): 1 1 5 5
Please input rect 2 (x y w h): 7 2 3 3
Overlap area = 0
```

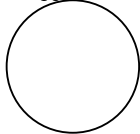
```
Please input rect 1 (x y w h): -1 2 6.9 9.6
Please input rect 2 (x y w h): 0 0 1.2 2.5
Overlap area = 3
```

Approved



2. จงแก้ไข Source Code ในข้อที่ 1 ให้ผ่านพารามิเตอร์ของ function overlap ทั้งสองตัวโดยใช้ตัวแปรประเภท pointer

Approved



3. Download File “ courses.txt” , “ students.txt” , และ “ lab1 4 \_3 .cpp” จาก url **[goo.gl/yUXpL1](https://goo.gl/yUXpL1)** โดยให้นักศึกษาปรับปรุง Source Code ใน lab14\_3.cpp ให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยโปรแกรมที่ต้องการมีรายละเอียดดังนี้

- กำหนดนิยามของ struct student เพื่อใช้เก็บข้อมูลของนักศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อนักศึกษา (name), รหัสนักศึกษา (id), เพศ (gender) และเกรดเฉลี่ย (gpa)
- อ่านข้อมูลของนักศึกษาในไฟล์ students.txt และเก็บข้อมูลของนักศึกษาทั้งหมดไว้ใน vector ของ struct student
- กำหนดนิยามของ struct course เพื่อใช้เก็บข้อมูลของวิชา ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อวิชา (name), รหัสวิชา (id), รายชื่อผู้สอน (lecture\_list) และรายชื่อนักศึกษาที่เรียน (student\_list)
- อ่านข้อมูลของรายวิชาในไฟล์ courses.txt และเก็บข้อมูลของรายวิชาทั้งหมดไว้ใน vector ของ struct course
- สรุปแสดงผลข้อมูลรายละเอียดของแต่ละรายวิชาและรายละเอียดของนักศึกษาในรายวิชานั้นๆ ด้วย function printreport ดังแสดงในผลลัพธ์ที่ต้องการในหน้าถัดไป

ผลลัพธ์ที่ต้องการ

Course: Fundamental of Cooking (69777)

Lecturers: Soma Yukihiro, Komatsu, Akiyama Jan, Ignis Scientia

Students:	Nami	1003	F	4
	Usopp	1004	M	3.32
	Sanji	1005	M	3.85
	Nico Robin	1007	F	4
	Brook	1009	M	2.87
	Portgas D.Ace	1245	M	2
	Aokiji	4144	M	3.45
	Arlong	1458	M	1.58
	Big Mom	8888	F	3.88
	Pudding	8887	F	3.87

Course: Advanced Swordman (69123)

Lecturers: Miyamoto Musashi

Students:	Roronoa Zoro	1002	M	2.78
	Brook	1009	M	2.87
	Dracule Mihawk	1234	M	2.35
	Koby	2100	M	2.56
	Kizaru	2345	M	2.55
	Trafalgar Law	2222	M	3.87
	Aokiji	4144	M	3.45
	Arlong	1458	M	1.58
	Kaido	8886	M	1.56

Course: Science for Killers (69444)

Lecturers: Rintaro Okabe, Victor Von Doom

Students:	Usopp	1004	M	3.32
	Tony Tony Chopper	1006	M	1.5
	Franky	1008	M	2.85
	Trafalgar Law	2222	M	3.87
	Bartholomew Kuma	9999	M	2.99
	Caesar Clown	8585	M	4