

Notice

1. 먼저 학번과이름, 분반, 프로그램번호로 폴더를 만든다. 예를 들어, 60분반에 학번 201612111인 홍길동 학생이 No.1 프로그램을 작성할 때는 60_201712111홍길동_PA1 이라고 폴더를 만든다. 그리고 이 폴더에서 프로그램 작업을 한다.
2. 반드시 레포트와 요구하는 문서를 작성해서 같이 제출한다.(문서 작성도 채점에 포함됨)
3. 모든 작업이 끝나면 폴더를 압축하여 수업게시판 과제제출란에 올리기 바랍니다.
4. **Due Date : 7월 4일**

1 Computational Geometry

PA04 : Intersection Rectangle Area

n 개의 사각형이 있다. 이들이 서로 겹칠 때가 있는데 이 겹친 영역을 계산하려고 한다. 사각형은 하단왼쪽모서리 x, y 좌표와 상단 오른쪽 모서리 x, y 좌표로 표현된다. 겹치는 사각형의 영역을 계산한다. 겹치는 영역은 한 번만 계산해야 한다. 프로그램을 시작할 때 다음과 시작 시간을 기록한다. 그리고 종료직전에 종료시간을 기록하여 소요된 시간을 계산한다. 프로그램을 실행하는데 걸린 시간을 화면과 파일에 출력한다.

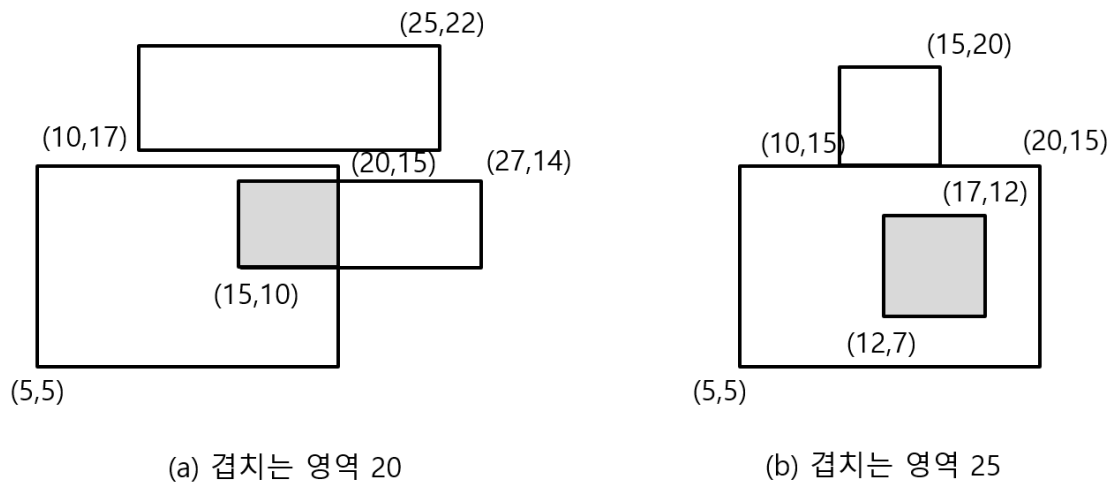


Figure 1: 겹치는 사각형의 영역 예.

실행

```
% pa04 -i file_name
```

입력

- 입력은 다음과 같이 n 개의 $x_{11}, y_{12}, x_{12}, y_{12}$ 두 점의 정보로 구성된 사각형이다. 입력 파일 `input.txt`의 양식은 다음과 같다.

input format(file name:input.txt)	Example
n	3
x11 y11 x12 y12	5 5 20 15
x21 y21 x22 y22	15 10 27 14
x31 y31 x32 y32	10 17 25 22
.	-1
xn1 yn1 xn2 yn2	
-1	

출력

- 주어진 입력파일을 읽어서 사각형을 구성하고 교차하는 사각형의 영역을 계산한다. 계산된 영역을 화면과 파일에 출력한다. 이 때 프로그램이 실행한 시간을 출력한다. 시간의 단위는 clock으로 한다.
- 출력 양식 : 출력파일명은 `output.txt`이다.
- 출력 예.

output:output.txt/screen	example
Intersection Area : xx	Intersection Area : 20
Elapsed time : xx	Elapsed time : xx

채점기준

- 제출한 프로그램의 실행시간에 따라 다음과 같이 구분한다.
- 프로그램을 실행할 테스트용 파일의 실행의 평균(μ)과 표준편차(σ)를 구한다.
- 실행이 가능한 프로그램을 기준으로 $\mu + 2\sigma, \mu, \mu + 2\sigma$ 으로 구분하여 평가한다.
- 그외 기본적인 점검 사항은 (1) 프로그램이 linux상에서 정상적으로 컴파일되는가? (2) 프로그램이 실행되는가? (3) 프로그램이 실행이 옳게 되는가? (4) 실행시간을 점검한다. (5) 프로그램 코드 정리가 제대로 되었는가? (변수의 가독성, 주석달기, 코드의 가독성)이다.
- 풀이방식은 보고서(PA04-report)에 명시되어야 한다.

2 점검환경 및 제출

1. 구현언어는 C++를 추천하며 C, Java, python도 가능하다. 그리고 실행환경은 linux이다. C, C++용 컴파일러는 gcc이다.

2. 작성한 보고서(PA04-report)와 프로그램 소스(PA04)는 압축하여 하나의 파일로 제출한다.
3. 제출은 PLATO Programming Assignment 게시판에 올리면 됩니다.
4. 마감:2020년7월4일