

H

[H2511][Pro] 음악방송

풀이 중

Problem

☰

S/W 언어

C++, Java

태그

※ 문제 및 풀이에 대해 **사외 온라인/오프라인에 게시/공유 하는 것은 금지**되어 있습니다.
SW Expert 아카데미의 문제는 **삼성전자 직원**에게만 오픈 되어 있습니다.

[제한 사항]

시간	25개 테스트케이스를 합쳐서 C++ 의 경우 3초 / Java 의 경우 3초 이내
메모리	힙, 정적 메모리 합쳐서 256MB 이내, 스택 메모리 1MB 이내

- ① C 또는 C++로 답안을 작성하시는 응시자께서는 검정시스템에 제출 시, Language 에서 C++ 를 선택하신 후 제출하시기 바랍니다.
- ② Main 과 User Code 부분으로 구성되어 있습니다.

A. Main : 수정할 수 없는 코드이며, 채점 시 비 정상적인 답안 검출 등 평가를 위한 로직이 추가 될 수 있습니다.

B. User Code : 실제 응시자가 작성해야 하는 코드이며, 제출 시에는 표준 입출력 함수가 포함되어 있으면 안 됩니다.
- ③ Local PC 에서 프로그래밍 시 유의 사항

A. 2개의 파일을 생성하셔야 합니다. (main.cpp / solution.cpp 또는 Solution.java / UserSolution.java)

B. Main 부분의 코드를 main.cpp 또는 Solution.java 에 복사해서 사용하시기 바랍니다.

C. sample_input.txt 를 사용하기 위해서는 Main 부분의 코드 내에
표준 입력을 파일로 전환하는 코드 (주석처리 되어 있음) 의 주석을 풀어서 사용하시면 됩니다.

D. User Code 부분의 코드를 작성하신 후 서버에 제출하실 때,
디버깅을 위한 표준 입출력 함수를 모두 삭제 또는 주석 처리해 주셔야 합니다.

- ④ 문제 내에 제약조건을 모두 명시하지 않으므로 주어진 코드를 분석하셔야 합니다.
- ⑤ 코드는 개발 언어에 따라 상이할 수 있으므로, 작성할 언어를 기준으로 분석하셔야 합니다.

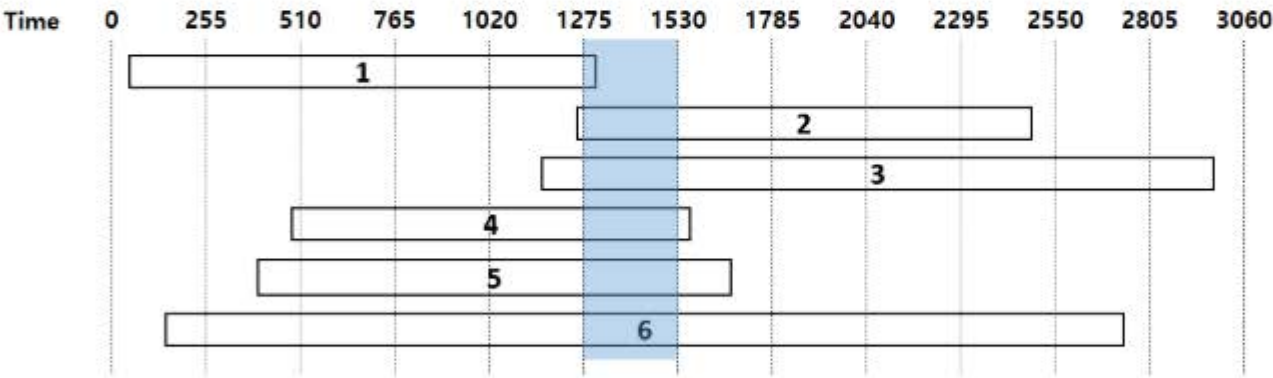
[문제 설명]

백화점에서 직원들의 만족도를 높이기 위해 음악방송을 하기로 했다.

직원들의 만족도를 높이기 위해서는 최대한 많은 직원들이 음악방송을 들어야 하기 때문에 많은 직원들이 들을 수 있는 시간대를 정하려고 한다.

이를 위해 임의의 시간대에 음악방송을 할 경우, 몇 명의 직원들이 방송을 듣는지 확인해보려고 한다.

[Fig. 1] 과 같이 백화점 직원들의 출퇴근 시각이 주어진다.



[Fig. 1]

음악방송 시작 시각이 1275이고, 종료 시각이 1530일 경우, 음악방송 전체를 듣는 직원의 수는 5이다.

직원들의 출퇴근 시간이 주어질 때, 임의의 시간대에 음악방송을 할 경우 몇 명의 직원들이 듣는지 확인하는 프로그램을 작성하라.

아래 API 설명을 참조하여 각 함수를 구현하라.

※ 아래 함수 signature는 C/C++에 대한 것으로 다른 언어에 대해서는 제공되는 Main과 User Code를 참고하라.

아래는 User Code 부분에 작성해야 하는 API 의 설명이다.

void init(int musicTime)

각 테스트 케이스의 처음에 호출된다.

음악방송 시간은 musicTime 이다.

직원의 출퇴근 시각이 추가된 것은 없다.

Parameters

musicTime: 음악방송 시간 ($100 \leq \text{musicTime} \leq 500$)

void add(int mID, int mStart, int mEnd)

mID 직원의 출근 시각(mStart)과 퇴근 시각(mEnd)을 추가한다

mID 직원의 근무시간(mEnd - mStart)은 1,000 이상 1,000,000 이하이다.

만약에 이미 존재하는 ID라면, 추가하지 않고 기존의 출퇴근 시각을 변경한다.
삭제되었던 직원이 다시 추가될 수도 있다.

Parameters

mID: 직원 ID ($1 \leq \text{mID} \leq 1,000,000,000$)

mStart: 출근 시각 ($0 < \text{mStart} < 1,700,000$)

mEnd: 퇴근 시각 ($\text{mStart} < \text{mEnd} < 2,000,000$)

void remove(int mID)

mID 직원의 출퇴근 시각을 삭제한다.

이미 삭제된 직원의 ID가 주어질 수도 있다.

Parameters

mID: 직원 ID ($1 \leq \text{mID} \leq 1,000,000,000$)

int getCnt(int mBSTime)

mBSTime 에 음악방송을 시작할 경우, 음악방송 전체를 듣는 직원들의 수를 반환한다.

(음악방송 시간은 musicTime 이다.)

단, 음악방송 중에 출퇴근한 직원은 제외한다.

(음악방송 시작 시각에 출근한 직원, 종료 시각에 퇴근한 직원은 포함)

예를 들어, 음악방송 시간(musicTime)이 250이고 mBSTime 이 1,000일때,
1,000에 출근한 직원과 1,250에 퇴근한 직원은 포함되지만, 1,001에 출근한 직원과 1,249에 퇴근한 직원은 제외한다.

Parameters

Parameters

mBSTime: 음악방송 시작 시각 (0 < mBSTime < 1,990,000)

Returns

음악방송을 mBSTime 에 시작할 경우, 음악방송 전체를 듣는 직원들의 수

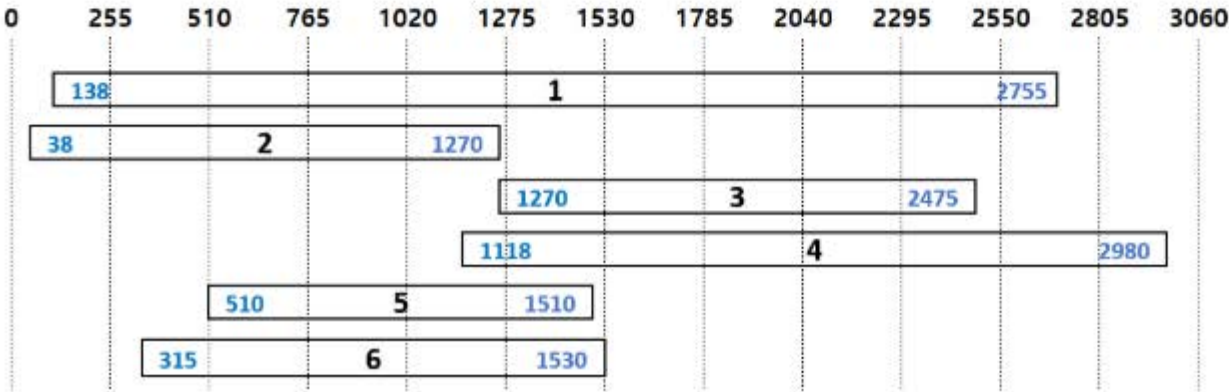
[예제]

아래는 테스트케이스 1번을 처음부터 순서대로 보여준다.

Order	Function	Return Value	Fig.
1	init(255)		
2	add(1, 138, 2755)		
3	add(2, 38, 1270)		
4	add(3, 1270, 2475)		
5	add(4, 1118, 2980)		
6	add(5, 510, 1510)		
7	add(6, 315, 1530)		[Fig. 2]
8	getCnt(1015)	4	
9	getCnt(1259)	3	
10	getCnt(1275)	4	
11	getCnt(1300)	3	

[Table 1]

Order 7. add(6, 315, 1530) 실행 후, 백화점 직원들의 출퇴근 시간은 [Fig. 2]와 같다.
(네모 안의 숫자는 출근 시각, 직원 ID, 퇴근 시각)



[Fig. 2]

Order 8. getCnt(1015) 에서 음악방송은 1015에 시작해서 1270에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 4명이다. (직원 1, 2, 5, 6)

Order 9. getCnt(1259) 에서 음악방송은 1259에 시작해서 1514에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 3명이다. (직원 1, 4, 6)

Order 10. getCnt(1275) 에서 음악방송은 1275에 시작해서 1530 에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 4명이다. (직원 1, 3, 4, 6)

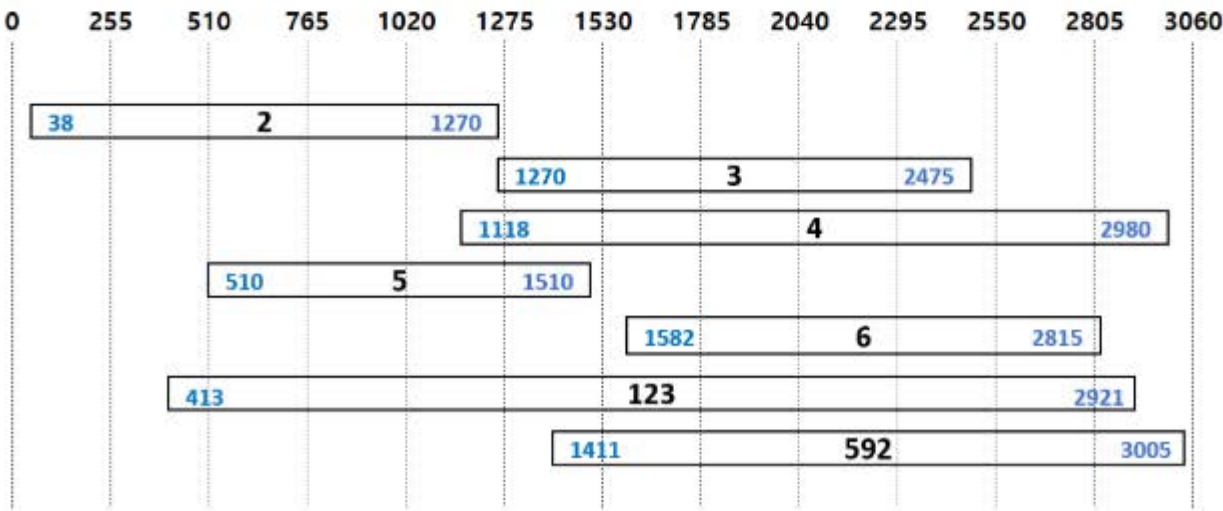
Order 11. getCnt(1300) 에서 음악방송은 1300에 시작해서 1555 에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 3명이다. (직원 1, 3, 4)

[Table 2]는 [Table 1]이후의 함수 호출이다.

12	remove(1)		
13	add(6, 1582, 2815)		
14	add(123, 413, 2921)		
15	remove(1)		
16	add(592, 1411, 3005)		[Fig. 3]
17	getCnt(2275)	4	
18	getCnt(1274)	3	
19	getCnt(420)	2	
20	getCnt(2200)	5	

[Table 2]

Order 16. add(592, 1411, 3005) 실행 후, 백화점 직원들의 출퇴근 시간은 [Fig. 3]과 같다.



[Fig. 3]

Order 17. getCnt(2275) 에서 음악방송은 2275에 시작해서 2530 에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 4명이다. (직원 4, 6, 123, 592)

Order 18. getCnt(1274) 에서 음악방송은 1274에 시작해서 1529 에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 3명이다. (직원 3, 4, 123)

Order 19. getCnt(420) 에서 음악방송은 420에 시작해서 675 에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 2명이다. (직원 2, 123)

Order 20. getCnt(2200) 에서 음악방송은 2200에 시작해서 2455 에 종료한다. 음악방송 전체를 듣는 직원은 5명이다. (직원 3, 4, 6, 123, 592)

[제약사항]

- 1. 각 테스트 케이스 시작 시 init() 함수가 호출된다.
- 2. 각 테스트 케이스에서 직원들의 출퇴근 시각은 임의로 지정됨을 보장한다.
- 3. 각 테스트 케이스에서 add() 함수의 호출은 최대 5,000 이다.
- 4. 각 테스트 케이스에서 remove() 함수의 호출은 최대 500 이다.
- 5. 각 테스트 케이스에서 getCnt() 함수의 호출은 최대 30,000 이다.

[입출력]

입출력은 제공되는 Main 부분의 코드에서 처리하므로 User Code 부분의 코드에서는 별도로 입출력을 처리하지 않는다.

Sample input에 대한 정답 출력 결과는 "#TC번호 결과"의 형태로 출력되며, 결과가 100일 경우 Pass, 0일 경우 Fail을 의미한다.

연관 TALK

[H2511][Pro] 음악방송