

Six Flags

Six Flags Fiesta Texas is one of the biggest amusement parks of the world and it is located in San Antonio. Since the ACM-ICPC World Finals of 2006 are going to be held there, three friends started to plan which of the famous rides of the park they would go to in case their team was classified to the finals.

They decided to establish grades for each one of the rides according to their desire to go there. For example, the "Superman Krypton Coaster" roller coaster (which goes through 800m of twists, turns and spirals over the speed of 100km/h) received the highest score between the friends.

The problem entails on the impossibility of visiting every ride on the park in only one day. Thus, the friends investigated, for each attraction, how long did the ride last (and how much time in the line till you get to it...). Your task is to find, giving the time available by the three pals, a collection (there may be repetitions) of rides that amounts to the highest score in the given time.

Input

The input contains several test cases. The first line of a test case contains two integers $0 \leq N \leq 100$ e $0 \leq T \leq 600$, in which **N** is the number of rides that the friends would like to go to and **T** is the time (in minutes) available for this. The next **N** lines contain two integers $0 \leq D \leq 600$ e $0 \leq P \leq 100$ (in each line). The first one, **D**, represents the the duration of the ride (time spent in the line and moving from one ride to another are included). **P** represents the score given by the friends. The end of the input is indicated then the value of **N** = 0.

Output

For each of the test case in the input, your program must print a line using an identifier *Instancia H*, in which **H** is an ascending and sequential integer starting from 1. The following line must contain the total score of the collection determined by your program. Regarding which rides of the collection would be chosen, the friends decided they would ask you in the future, since they didn't want people to know and decide to use it. A blank line must be printed after each test case.

Sample Input	Sample Output
5 60 10 30 20 32 5 4 50 90 22 45 5 60 10 10 20 32 5 4 50 90 22 45 0 0	Instancia 1 180 Instancia 2 104

Garota Hiperativa

Helen é uma garota hiperativa. Ela quer agendar suas atividades de forma que em qualquer momento do dia haja ao menos uma atividade que ela possa fazer. Ela não se importa se suas atividades se sobrepõem no tempo, desde que cada momento do seu dia tenha uma atividade agendada.

Helen dividiu o dia de uma forma particular. O dia começa no tempo 0 e termina no tempo **M**. Cada momento do dia é representado por um número real entre 0 e **M**, inclusive. Helen fez uma lista de todas as possíveis atividades, com seus tempos de início e fim. Agora ela precisa escolher qual subconjunto de atividades vai agendar.

Se uma atividade começa no instante **S** e termina no instante **F**, então dizemos que ela cobre todo o período entre **S** e **F**, inclusive. Helen não quer desperdiçar nenhuma atividade, portanto ela vai escolher apenas subconjuntos mínimos de atividades que cobrem o dia a ser agendado. Um subconjunto de atividades é um subconjunto mínimo que cobre o dia se e somente se:

1. Cada instante do dia é coberto por ao menos uma atividade do subconjunto;
2. Remover qualquer uma das atividades do subconjunto deixaria ao menos um instante do dia descoberto.

Note que alguns instantes do dia podem ser cobertos por mais de uma atividade.

Dada a lista de possíveis atividades para um dia, você deve ajudar Helen determinando quantos subconjuntos mínimos distintos de atividades cobrem o dia inteiro.

Entrada

Cada caso de teste se estende por várias linhas. A primeira linha contém dois inteiros **M** e **N**, representando respectivamente o maior valor de tempo do dia ($1 \leq \mathbf{M} \leq 10^9$) e o número de possíveis atividades para o dia ($1 \leq \mathbf{N} \leq 100$). Cada uma das próximas **N** linhas descreve uma possível atividade e contém dois inteiros **S** e **F**, representando respectivamente os tempos de início e fim da atividade ($0 \leq \mathbf{S} < \mathbf{F} \leq \mathbf{M}$).

O último caso de teste é seguido de uma linha contendo dois zeros.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha com um único inteiro representando a quantidade de subconjuntos que cobrem o dia. Para tornar sua vida mais fácil, imprima apenas o resto ao dividir a solução por 10^8 .

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
8 7 0 3 2 5 5 8 1 3 3 6 4 6 0 2 1 1 0 1 2 1 0 1 0 0	4 1 0