**ĐỀ NGÀ 5 - 12 - 2022**

**Bµi 1. Postering**

Tất cả các ngôi nhà ở TP đều được xây dựng theo 1 tiêu chuẩn của chính quyền thành phố. Chúng được xây cạnh nhau sao cho không có khoảng trống ở giữa các ngôi nhà. Chúng tạo thành một chuỗi rất dài các ngôi nhà có chiều cao khác nhau, kéo dài từ đông sang tây.

TP quyết định che chắn mặt phía bắc của dãy nhà bằng các poster. TP muốn biết cần tối thiểu bao nhiêu tấm poster để có thể che phủ toàn bộ mặt phía bắc của dãy nhà. Các tấm poster có hình chữ nhật với các cạnh dọc và ngang (so với mặt đất). Các poster không thể chồng lên nhau nhưng có thể có điểm chung (cạnh chung).

Hãy tính số poster tối thiểu để che hết mặt bắc của dãy nhà?

**Input: poster.inp**

* Dòng 1: 1 số nguyên n  là số tòa nhà ở TP.
* N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên di và wi  tương ứng là chiều dài và chiều cao của tòa nhà thứ i

**Output: poster.out**

Một số duy nhất là số poster tối thiểu để che hết mặt bắc của dãy nhà?

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **poster.inp** | **poster.out** |  |
| 5  1 2  1 3  2 2  2 5  1 4 | pla14 | pla0 |

**Ràng buộc:**

* Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài có
* Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có 1000
* Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có 10000<
* Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có 100000<

**Bài 2. lrgame**

Cho N tấm thẻ (đánh số từ 1 đến N). Trên mỗi tấm có ghi một chữ số từ 0 đến 9. Bạn sẽ dùng N tấm thẻ này để tạo một số có N chữ số theo cách sau:

* Ban đầu bạn đặt tấm thẻ thứ nhất lên bàn.
* Chừng nào còn thẻ, bạn sẽ chọn tấm thẻ có số thứ tự tiếp theo đặt vào bên trái hoặc bên phải dãy thẻ trên bàn.
* Đọc từ trái qua phải dãy số ghi trên các tấm thẻ ta sẽ được số có N chữ số cần tìm.

Ngoài ra, số này phải là số nhỏ nhất lớn hơn hoặc bằng một số Lowerbound cho trước.

**Input: lrgame.inp**

* Dòng 1 ghi một xâu gồm N số thể hiện các số trên thẻ theo thứ tự từ thẻ 1 đến thẻ N. Dòng 2 ghi một xâu gồm N số thể hiện số Lowerbound.
* Hai xâu khác rỗng, có độ dài L bằng nhau và L không quá 50 kí tự.

**Output: lrgame.out**

* Ghi ra dãy thẻ tìm được. Nếu không có dãy thẻ nào thỏa mãn ghi ra xâu rỗng.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **lrgame.inp** | **lrgame .out** |
| 565  556 | 556 |
| 9876543210  5565565565 | 5678943210 |

**Ràng buộc:**

* Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài thỏa mãn điều kiện: L ;
* Có 60% số test còn lại ứng với 60% số điểm của bài thỏa mãn điều kiện: 10< L.

### Bài 3. Cezar

Tại TP, có tất cả n thượng nghị sĩ ở trong n ngôi biệt thự (đánh số từ 1 đến n), giữa 2 ngôi nhà có một đường đi duy nhất: đường đi trực tiếp hoặc không trực tiếp (đi qua các con đường khác). Tất cả các ngôi nhà đều đi được đến nhau.

Mỗi thượng nghị sĩ khi đi từ nhà mình đến thượng viện, phải trả 1 USD khi đi qua một con phố (phố = đường nối trực tiếp 2 nhà bất kỳ). TP – người đứng đầu thượng viện - đã nghĩ cách làm sao cho số tiền mà các thượng nghĩ sĩ phải trả là tối thiểu. Vì vậy, TP quyết định

* Có k con phố miễn phí (thượng nghị sĩ sẽ không phải trả tiền khi đi trên con phố này)
* Đặt tòa nhà thượng viện ở một trong n ngôi nhà

Bạn hãy viết chương trình tính xem chi phí tối thiểu là bao nhiêu?

**INPUT: CEZAR.INP**

* Dòng 1: Số nguyên n và k tương ứng là số ngôi nhà ở TP land và số đường phố miễn phí
* N – 1 dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số i j có nghĩa là có con phố nối ngôi nhà i và ngôi nhà j

**OUTPUT: CEZAR.OUT** Một số duy nhất là Chi phí tối thiểu phải trả

**Hạn chế: 1< n ≤ 10000, 0 < k < n ; 1≤ i, j ≤ n , i ≠ j**

**Ví dụ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **cezar.inp** | **cezar.out** | **Giải thích** |
| **13 3**  **1 2**  **2 3**  **2 8**  **7 8**  **7 5**  **5 4**  **5 6**  **8 9**  **8 10**  **10 11**  **10 12**  **10 13** | **11** | Có nhiều phương án giải quyết: Đây là 1 phương án:   * **5-7, 7-8, 8-10** là những đường miễn phí * **8** là thượng viện   Chi phí tối thiểu là: **11**. |

**Ràng buộc:**

* Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài có
* Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có 30
* Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có 1000<
* Có 15% số test khác ứng với 15% số điểm của bài có 3000<
* Có 10% số test còn lại ứng với 10% số điểm của bài có 5000<

***---------------------------Hết ---------------------------***

* *Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*
* *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*