|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **LONG AN** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 12 VÒNG 2 NĂM 2015**  **Môn thi: TIN HỌC** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  (Đề thi gồm 3 trang) | Ngày thi: 05 / 11 / 2015 (Buổi thi thứ nhất)  Thời gian: 180 phút (không kể thời gian phát đề) |

*Học sinh tạo thư mục là số báo danh của mình trong đĩa D, lưu các bài làm với tên tương ứng KHOBAU.PAS, WINDOWS.PAS, PAGES.PAS vào thư mục vừa tạo.*

**Bài 1: Tìm kho báu – KHOBAU.PAS (6 điểm)**

Một nhóm nhà thám hiểm đi tìm kho báu. Kho báu được cất giấu ở phòng bên phải nhất của tầng dưới cùng trong một hầm (có M tầng được đánh số từ 1 đến M theo thứ tự từ trên xuống, mỗi tầng có N phòng). Các phòng được ngăn cách bằng các cửa rất khó phá. Mỗi phòng có cửa xuống phòng ngay phía dưới và có cửa sang phòng kế bên. Từ trên mặt đất có N cửa xuống phòng tầng 1. Mỗi cửa được làm bằng một kim loại khác nhau với độ dày khác nhau nên việc phá cửa cần một khoảng thời gian khác nhau.

***Yêu cầu*:** Bạn hãy chỉ đường cho nhóm nhà thám hiểm để đi từ mặt đất xuống phòng chứa kho báu một cách nhanh nhất để lấy được kho báu.

### *Dữ liệu vào*: Cho trong tệp KHOBAU.INP

* Dòng 1 ghi M và N (1 ≤ M ≤ 2222, 1 ≤ N ≤ 10);
* Từ dòng 2 đến dòng 2M + 1: dòng chẵn ghi N số là khoảng thời gian phá các cửa từ trên xuống, dòng lẻ ghi N - 1 số là khoảng thời gian để phá các cửa ngăn giữa các phòng cùng tầng.

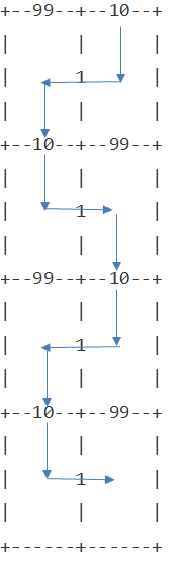
*Lưu ý:* Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

### *Kết quả*: Ghi ra tệp KHOBAU.OUT một con số duy nhất là khoảng thời gian nhỏ nhất để nhóm nhà thám hiểm đến phòng chứa kho báu.

### *Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| **KHOBAU.INP** | **KHOBAU.OUT** |
| 4 2  99 10  1  10 99  1  99 10  1  10 99  1 | 44 |

***Giải thích:***

****

: Hướng đi của nhóm nhà thám hiểm

: Kho báu

Khoảng thời gian nhỏ nhất:

10 + 1 + 10 + 1 + 10 + 1 + 10 + 1 = 44

Sơ đồ đường đi

**Bài 2: Các cửa sổ chương trình – WINDOWS.PAS (7 điểm)**

### Màn hình máy tính là một lưới 10000 x 10000 ô vuông đơn vị. Các dòng của lưới này được đánh số từ 1, 2, … từ trên xuống dưới, các cột được đánh số 1, 2, … từ trái sang phải. Khi làm việc trong môi trường Windows, ta mở nhiều chương trình. Mỗi chương trình là một cửa sổ hình chữ nhật (gồm một số ô trong lưới) có các cạnh song song với các cạnh màn hình. Như vậy mỗi cửa sổ được xác định bởi tọa độ của ô ở góc trái trên và ô ở góc phải dưới. Nếu bấm chuột vào ô ở góc phải trên của cửa sổ thì cửa sổ đó sẽ đóng lại.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bấm chuột vào ô này sẽ đóng cửa sổ  (nếu ô này không bị che) |
| Ô ở góc trái trên  (U, V) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ô ở góc phải dưới  (X, Y) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Trong quá trình mở các cửa sổ, các cửa sổ sau có thể che một phần cửa sổ trước và một cửa sổ chỉ có thể đóng lại nếu ô ở góc phải trên của nó không bị che.

*Yêu cầu:* Cho dãy N cửa sổ với tên 1, 2, …, N được mở theo thứ tự đó, cần phải dùng ít nhất bao nhiêu lần đóng cửa sổ để có thể đóng được cửa sổ 1.

### *Dữ liệu vào:* từ tệp văn bản WINDOWS.INP gồm:

* Dòng thứ nhất chứa số N (N ≤ 100) ;
* Dòng thứ i trong N dòng tiếp theo ghi 4 số U, V, X, Y với ý nghĩa là tọa độ của ô ở góc trái trên của cửa sổ thứ i là (U, V), tọa độ của ô ở góc phải dưới cửa sổ thứ i là (X, Y). (0<U≤X≤10000; 0<V≤Y≤10000)

### *Kết quả:* Ghi ra tệp văn bản WINDOWS.OUT gồm 2 dòng:

* Dòng thứ nhất cho biết S là số lần đóng cửa sổ;
* Dòng thứ hai ghi chỉ số của những cửa sổ cần đóng (theo thứ tự thực hiện đóng).

*Lưu ý:* Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ví dụ: | WINDOWS.INP | WINDOWS.OUT |
|  | 3  1 4 7 6  3 2 5 7  3 9 5 11 | 1  1 |

***Giải thích:*** Cửa sổ 1 có ô ở góc phải trên không bị che. Nên chỉ cần đóng cửa sổ 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  | ***2*** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  | ***1*** |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  | ***3*** |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Bài 3: Canh lề văn bản – PAGES.PAS (7 điểm)**

Trong một tệp (file) văn bản có N từ. Mỗi từ là một dãy các kí tự chữ cái tiếng Anh (chữ hoa và thường) và các dấu câu (như , . : ; ? ! ( ) ‘ “ ) liền nhau. Người ta cần căn lề trái cho file với độ rộng M kí tự trên mỗi dòng. Mỗi từ cần được xếp trọn trên một dòng, mỗi dòng có thể chứa nhiều từ và trật tự các từ được giữ nguyên.

***Yêu cầu:*** ***Giả thiết rằng mỗi từ đều có 1 dấu cách ở cuối, dấu cách này được tính vào chiều dài từ.*** Hãy tìm một phương án căn lề sao cho phần thừa lớn nhất ở bên phải tất cả các dòng là con số nhỏ nhất.

Chiều dài của các từ được bố trí trên dòng

Phần thừa của dòng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W | e |  | c | a | n |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Chiều dài (M) của dòng

***Dữ liệu vào:*** từ tệp văn bản PAGES.INP gồm:

* Dòng đầu tiên chứa hai số N và M;
* N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một từ (không có dấu cách phía sau).

***Kết quả:*** Ghi ra tệp văn bản PAGES.OUT gồm:

* Dòng đầu tiên chứa hai số H và K, trong đó H là phần thừa lớn nhất (tính theo số kí tự) của phương án tìm được; K là số dòng của văn bản đã được căn lề;
* Tiếp đến là K dòng, mỗi dòng thể hiện các từ được xếp vào dòng đó (trật tự các từ được giữ nguyên).

*Lưu ý:* Các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một dấu cách.

|  |  |
| --- | --- |
| PAGES.INP | PAGES.OUT |
| 6 16  We  can  program  the  FIFA  games. | 1 2  We can program  the FIFA games. |

**Giải thích:**

* Từ We có chiều dài 3 kí tự (tính luôn dấu cách).
* Từ can có chiều dài 4 kí tự (tính luôn dấu cách)
* Từ program có chiều dài 8 kí tự (tính luôn dấu cách)
* Từ the có chiều dài 4 kí tự (tính luôn dấu cách)
* Từ FIFA có chiều dài 5 kí tự (tính luôn dấu cách)
* Từ games. có chiều dài 7 kí tự (tính luôn dấu cách)

Cần xếp 6 từ này trên các dòng có tối đa 16 kí tự.

* Nếu xếp thành 3 dòng là

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W | e |  | c | a | n |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| p | r | o | g | r | a | m |  | t | h | e |  |  |  |  |  |
| F | I | F | A |  | g | a | m | e | s | . |  |  |  |  |  |

thì phần thừa tối đa là 9 (trên dòng 1)

* Nếu xếp thành 2 dòng là

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W | e |  | c | a | n |  | p | r | o | g | r | a | m |  |  |
| t | h | e |  | F | I | F | A |  | g | a | m | e | s | . |  |

thì phần thừa tối đa là 1 (trên dòng 1).

Như vậy, ta chọn cách xếp thứ 2.

----- HẾT -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

*Họ tên thí sinh: SBD:*

*Giám thị 1: Giám thị 2:*