

## Đề Kiểm tra

### Câu 1: (2 điểm) Tích các chữ số

Cho hai số nguyên  $l$  và  $r$  thỏa mãn điều kiện  $1 \leq l \leq r \leq 10^9$ ,  $r - l \leq 10^5$ .

**Yêu cầu:** Hãy xác định số lượng các số nguyên trong khoảng  $[l, r]$  chia hết cho tích các chữ số của nó (trong dạng biểu diễn thập phân).

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản PRODUCT.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên  $l$  và  $r$ .

**Kết quả:** Đưa ra tệp văn bản PRODUCT.OUT số lượng số tìm được.

**Ví dụ:**

PRODUCT.INP	PRODUCT.OUT
1 12	11

### Câu 2: (2 điểm) Dãy số

Cho  $n$  xâu chỉ bao gồm các ký tự la tinh thường và chữ số. Đoạn các ký tự số liên tục tạo thành một số nguyên có giá trị nhỏ hơn  $10^9$ . Ở mỗi đoạn ký tự số liên tục phải trích ra số lớn nhất có thể, sắp xếp các số nhận được từ các xâu đã cho và đưa ra theo thứ tự không giảm, mỗi số được đưa ra dưới dạng không có các chữ số 0 không có nghĩa.

Ví dụ, với  $n = 1$  và xâu là **01a2b3456cde478** dãy số cần đưa ra là **1, 2, 478, 3456**.

**Yêu cầu:** Cho số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) và  $n$  xâu, mỗi xâu có độ dài không quá 100. Hãy đưa ra dãy số nhận được đã sắp xếp theo thứ tự không giảm, mỗi số trên một dòng.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản NUMBERS.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$ ,
- Mỗi dòng trong  $n$  dòng sau chứa một xâu chỉ gồm các ký tự la tinh thường và số.

Dữ liệu đảm bảo có không quá 500 số được tách ra.

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản NUMBERS.OUT dãy số nhận được đã sắp xếp theo thứ tự không giảm, mỗi số trên một dòng.

**Ví dụ:**

NUMBERS.INP	NUMBERS.OUT
4	0
43silos0	2
zita002	2
le2sim	43
231233	231233

### Câu 3: (2,0 điểm) Biểu thức ngoặc

Biểu thức ngoặc đúng là biểu thức thỏa mãn định nghĩa sau:

- Biểu thức rỗng là biểu thức đúng
- Nếu  $s$  là biểu thức đúng, thì các biểu thức  $(s)$ ,  $\{s\}$  và  $[s]$  cũng là những biểu thức đúng.
- Nếu  $A$  và  $B$  là những biểu thức đúng, thì  $AB$  cũng là những biểu thức đúng.

Ví dụ: biểu thức đúng:  $()$ ,  $[]$ ,  $()[]$ ,  $([])$ ,  $\{ \}$ ,  $()\{ \}$

Cho 1 xâu ký tự chỉ gồm toàn  $\{ [, (, (, ], \}$  có độ dài không quá 20000, kiểm tra xem biểu thức có phải là 1 xâu ký tự ngoặc hợp lệ hay không?

**Dữ liệu** vào trong tệp NGOAC.INP gồm nhiều dòng mỗi dòng là 1 biểu thức ngoặc

**Kết quả** đưa ra trong tệp NGOAC.OUT gồm 1 trong 2 từ CÓ hoặc KHÔNG

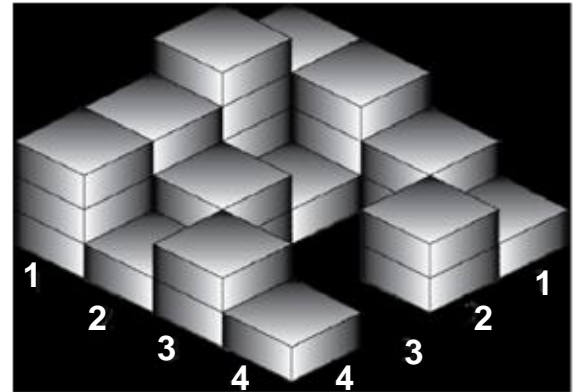
**Ví dụ:**

NGOAC.INP	NGOAC.OUT
-----------	-----------

{[O]}	CO
{}	KHONG

#### Câu 4: (2 điểm) Xếp sách

Thư viện trường vừa được bổ sung một khối lượng lớn sách. Người thủ thư phân loại sách và xếp chúng thành từng chồng trên một bàn cao. Mặt bàn được chia thành lưới  $n \times n$  ô ( $1 \leq n \leq 1000$ ). Mỗi chồng sách chiếm vừa khít một ô. Có thể có các ô trống trên bàn. Các cuốn sách được dán dấu hiệu phân loại ở gáy và các phía xung quanh. Sinh viên trẻ nhất trường được giao nhiệm vụ ghi các sách mới vào phiếu tra cứu của thư viện. Ngán ngẫm nhìn đống sách ngồn ngộn, anh ta đi vòng quanh bàn, nhìn đống sách theo các hướng song song với cạnh của bàn, đọc các phiếu phân loại của từng chồng nhìn thấy được. Một chồng sách có thể được nhìn thấy nếu giữa người sinh viên và chồng sách không có chồng nào cao hơn hoặc bằng theo hướng nhìn. Theo tình huống ở hình bên, người sinh viên không thấy được chồng sách ở ô (2, 2). Các ô (2, 3), (3, 3) và (3, 4) – ô trống.



**Yêu cầu:** Hãy xác định số chồng sách mà người sinh viên nhìn thấy được.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản BOOKS.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$  ( $n \leq 1000$ ),
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng sau chứa  $n$  số nguyên xác định độ cao các chồng sách trong hàng, mỗi độ cao có giá trị không vượt quá 1 000.

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản BOOKS.OUT một số nguyên – số chồng sách nhìn thấy được.

**Ví dụ:**

BOOKS .INP	BOOKS .OUT
4	12
3 3 2 1	
4 1 0 2	
3 2 0 0	
3 1 2 1	

#### Câu 5. (2,0 điểm) MÓN ĂN

Một nhà hàng có  $N$  món ăn đặc sắc riêng để lôi cuốn khách hàng. Có một du khách nước ngoài đến ăn sáng tại nhà hàng đó. Du khách yêu cầu nhân viên nhà hàng chọn món ăn cho mình với yêu cầu bữa ăn các ngày phải khác nhau nếu không sẽ không ăn nữa. Mỗi bữa ăn được coi là khác nhau nếu thỏa mãn hai điều kiện:

- + Điều kiện 1: số món trong mỗi bữa ăn là số chẵn.
- + Điều kiện 2: bữa ăn sau khác với những bữa ăn trước ít nhất một món.

**Yêu cầu :** Cho số  $N$ , em hãy cho biết nhân viên nhà hàng có thể chọn món ăn cho vị khách đó nhiều nhất là bao nhiêu bữa ăn thỏa mãn yêu cầu của khách?

**Dữ liệu** vào cho trong tệp MONAN.INP gồm một số duy nhất  $N$  ( $1 < N \leq 100$ )

**Kết quả** đưa ra tệp MONAN.OUT một số duy nhất là kết quả tìm được.

**Ví dụ :**

MONAN.INP	MONAN.OUT
4	7