

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

Tên bài	Tên file chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Biểu điểm
Bài 1: Chia quà	CHIAQUA.*	CHIAQUA.INP	CHIAQUA.OUT	6
Bài 2: Xâu đối xứng	PALIN.*	PALIN.INP	PALIN.OUT	6
Bài 3: Lì xì đầu năm	LIXI.*	LIXI.INP	LIXI.OUT	8
Bài 4: Kết hợp	KETHOP.*	KETHOP.INP	KETHOP.OUT	10

Bài 1: Chia quà

Nhân dịp đi siêu thị cùng mẹ, Hằng đã mua M quả táo về làm quà cho hai người bạn thân là Nga và Trang. Mỗi quả táo có trọng lượng là 100g hoặc 200g. Hằng muốn chia đều M quả táo trên thành hai phần có trọng lượng bằng nhau để chia cho hai bạn vì khi mua Hằng quên kiểm tra điều này.

Yêu cầu: Theo em, Hằng có thể chia M quả táo trên thành hai phần có trọng lượng bằng nhau được không?

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **CHIAQUA.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất là số nguyên M ($1 \leq M \leq 10^6$);
- Dòng thứ hai gồm M số nguyên a_1, a_2, \dots, a_M là trọng lượng của các quả táo mà Hằng đã mua và mỗi số nguyên a_i cách nhau một khoảng trắng (*dữ liệu vào đảm bảo chỉ có hai trường hợp $a_i = 100$ hoặc $a_i = 200$*).

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản **CHIAQUA.OUT** Nếu Hằng có thể chia được thì thông báo là **YES**, còn nếu không chia được thì thông báo là **NO**.

Ví dụ:

CHIAQUA.INP	CHIAQUA.OUT
3	YES
100 200 100	

CHIAQUA.INP	CHIAQUA.OUT
4	NO
100 100 100 200	

Bài 2. Xâu đối xứng

Cho một xâu S chứa ít nhất một chữ cái in hoa ('A'..'Z') hoặc một chữ cái thường ('a'..'z') hoặc một chữ số ('0'..'9'). Một xâu kí tự được gọi là xâu đối xứng nếu ta đọc xâu này từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái là như nhau.

Ví dụ: Xâu 'aBa', 'abba', 'ccccc' là xâu đối xứng. Còn những xâu 'acba', 'abA', 'lop09' không phải là xâu đối xứng.

Yêu cầu: Cho xâu S (với $|S|$ là độ dài của xâu), hãy cho biết xâu S có đối xứng không? Nếu có thì ghi "YES" ngược lại thì ghi là "NO".

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **PALIN.INP** gồm:

- ✓ Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương T ($T \leq 10^4$) là số lượng xâu S ;
- ✓ T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một xâu S .

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản **PALIN.OUT** gồm T dòng, mỗi dòng là kết quả tương ứng với mỗi xâu S , ghi ra "YES" nếu là xâu đối xứng hoặc "NO" nếu không phải là xâu đối xứng.

Ví dụ:

PALIN.INP	PALIN.OUT
2	YES
aBa	NO
acba	

Ràng buộc:

- ✓ Có 60% test tương ứng 60% số điểm với $|S| \leq 255$;
- ✓ Có 40% test còn lại tương ứng 40% số điểm với $|S| \leq 1000$.

Bài 3. Lì xì đầu năm

Nhân dịp đầu năm mới, một ngân hàng ABC tổ chức chương trình lì xì khách hàng gửi tiết kiệm với hình thức sau: Khi khách hàng đến gửi tiền tiết kiệm thì sẽ được cấp hai số may mắn n và k là các số nguyên không âm, ngân hàng sẽ lì xì cho người đó một số tiền tương ứng với số nhận được sau khi xóa đúng k chữ số ở bất kỳ vị trí nào của số n .

Lan vừa đi gửi tiết kiệm đầu năm và được cung cấp hai số n và k , bạn hãy giúp Lan xóa đi k chữ số của số n để số tiền lì xì nhận được là lớn nhất.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **LIXI.INP**:

- Dòng 1: Ghi số n (số chữ số của $n \leq 10^5$)
- Dòng 2: Ghi số k (k nhỏ hơn số chữ số của n)

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản **LIXI.OUT** một dòng duy nhất ghi số lớn nhất nhận được sau khi xóa đi k chữ số của n .

Ví dụ:

LIXI.INP	LIXI.OUT
58816	886
2	
2357111317192329	7317192329
6	

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có số chữ số của $n \leq 100$.
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $100 < \text{số chữ số của } n \leq 200$.
- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có $200 < \text{số chữ số của } n \leq 10^5$.

Bài 4. Kết hợp

Cho 3 số nguyên x, y, z và cho dãy n số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Trong dãy số, hãy chọn ra 3 số hạng a_i, a_j, a_k ($1 \leq i < j < k$) sao cho $T = x.a_i + y.a_j + z.a_k$ đạt giá trị lớn nhất.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **KETHOP.INP**:

- ✓ Dòng 1: Lưu 3 số nguyên x, y, z .
- ✓ Dòng 2: Lưu số nguyên n .
- ✓ Dòng 3: Lưu dãy $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản **KETHOP.OUT** một số nguyên duy nhất là kết quả bài toán.

Ví dụ:

KETHOP.INP	KETHOP.OUT
1 2 3	18
4	
1 4 3 2	

KETHOP.INP			KETHOP.OUT
1	-2	3	14
3			
1	-2	3	

Giải thích ví dụ 1: Ta có $x = 1, y = 2, z = 3$, dãy số: 1 4 3 2. Ta có các cách chọn 3 số trong dãy như sau:

- ✓ Chọn a_1, a_2, a_3 : $T = 1 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 3 = 18$
- ✓ Chọn a_1, a_2, a_4 : $T = 1 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 2 = 15$
- ✓ Chọn a_1, a_3, a_4 : $T = 1 \times 1 + 2 \times 3 + 3 \times 2 = 13$
- ✓ Chọn a_2, a_3, a_4 : $T = 1 \times 4 + 2 \times 3 + 3 \times 2 = 16$

Giải thích ví dụ 2: Ta có $x = 1, y = -2, z = 3$, dãy số: 1 -2 3. Ta có một cách chọn 3 số trong dãy như sau: $T = 1 \times 1 + (-2) \times (-2) + 3 \times 3 = 14$

Ràng buộc:

- ✓ $|a_i| \leq 10^6$ với $i=1, 2, \dots, n$.
- ✓ Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm có: $3 \leq n \leq 10^2$.
- ✓ Có 25% số test tương ứng với 25% số điểm có: $3 \leq n \leq 10^6$ và $x = y = z$.
- ✓ Có 25% số test tương ứng với 25% số điểm có: $3 \leq n \leq 10^6$ và $|x|, |y|, |z| \leq 10^6$.

-----Hết-----