

ĐỀ CHÍNH THỨC

Số báo danh

.....

Tổng quan bài thi:

	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả
Bài 1	Cấp số cộng	BAI1.PAS	BAI1.INP	BAI1.OUT
Bài 2	Biến đổi xâu	BAI2.PAS	BAI2.INP	BAI2.OUT
Bài 3	Chuẩn hóa văn bản	BAI3.PAS	BAI3.INP	BAI3.OUT
Bài 4	Chia đoạn một dãy số	BAI4.PAS	BAI4.INP	BAI4.OUT
Bài 5	Chia lưới	BAI5.PAS	BAI5.INP	BAI5.OUT

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: (5 điểm) Cấp số cộng

Cho dãy gồm n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n .

Yêu cầu: cho biết dãy số trên có lập thành cấp số cộng hay không?

Dữ liệu vào: từ file BAI1.INP gồm:

- Dòng đầu tiên ghi số n .
- Dòng tiếp theo lần lượt ghi n số a_1, a_2, \dots, a_n .

Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách trống.

Kết quả: ghi ra file BAI1.OUT như sau:

- Số 1 - Nếu dãy số là cấp số cộng.
- Số 0 - Nếu dãy số không phải là cấp số cộng.

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT
4 5 6	1

BAI1.INP	BAI1.OUT
-3 4 5	0

Bài 2 (4 điểm) Biến đổi xâu

Cho trước một xâu nhị phân có độ dài bất kỳ. Cần biến đổi xâu nhị phân này về dạng toàn số 0. Các phép biến đổi chỉ có thể là một trong các loại sau:

- Biến đổi xâu con 11 thành 00.
- Biến đổi xâu con 010 thành 000.

Hãy chỉ ra một cách biến đổi xâu đã cho thành xâu có toàn 0.

Dữ liệu vào: từ file BAI2.INP xâu nhị phân độ dài bất kỳ.

Kết quả: ghi ra file BAI2.OUT như sau:

- Dòng đầu tiên chứa xâu ban đầu.
- Sau đó mỗi dòng là một xâu tiếp theo sau một phép biến đổi. Xâu cuối cùng là xâu toàn 0.
- Nếu không biến đổi được thì ghi "Khong the bien doi duoc".

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT
11010011	11010011
	11010000
	00010000
	00000000

BAI2.INP	BAI2.OUT
10101101	Khong the bien doi duoc

Bài 3 (4 điểm) Chuẩn hoá văn bản

Một văn bản được gọi là văn bản chuẩn nếu:

- Hai từ liền nhau có duy nhất một dấu cách trống.
- Dấu ngắt câu (dấu chấm, dấu phẩy, dấu chấm phẩy, dấu chấm hỏi, dấu chấm than) được đặt sát vào từ ngay trước nó, sau đó mới đến dấu cách trống.
- Dấu mở ngoặc đặt sát vào phía bên trái của từ bắt đầu mở ngoặc.
- Dấu đóng ngoặc đặt sát bên phải từ cuối cùng được đóng ngoặc.

Hãy viết chương trình để kiểm tra và đưa một đoạn văn bản về dạng văn bản chuẩn.

Dữ liệu vào: từ file BAI3.INP

Kết quả: ghi ra file BAI3.OUT văn bản đã được chuẩn hoá.

ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT
Thấy rét u tôi bọc lại mền Cô nàng cất rượu ủ thêm men . (trích <i>Hoa với rượu</i> – Nguyễn Bính)	Thấy rét u tôi bọc lại mền Cô nàng cất rượu ủ thêm men. (trích <i>Hoa với rượu</i> – Nguyễn Bính)

Bài 4 (4 điểm) Chia đoạn một dãy số

Cho dãy số tự nhiên a_1, a_2, \dots, a_n . Hãy tìm cách chia dãy số trên thành nhiều đoạn nhất sao cho tổng các số trong tất cả các đoạn con đều bằng nhau.

Dữ liệu vào: từ file BAI4.INP gồm:

- Dòng đầu ghi số n .
- Các dòng còn lại ghi các số a_1, a_2, \dots, a_n .

Các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một dấu cách trống.

Kết quả: ghi ra file BAI4.OUT, gồm $K+1$ dòng (K là số đoạn chia được nhiều nhất) như sau:

- Dòng đầu ghi hai số K và S (S là tổng giá trị của một đoạn).
- K dòng còn lại mỗi dòng ghi các số của mỗi đoạn chia được.

Các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một dấu cách trống.

Ví dụ:

BAI4.INP
6 3 5 1 7 8 0

BAI4.OUT
3 8 3 5 1 7 8 0

Bài 5: (3 điểm) Chia lưới

Cho lưới $M \times N$ ($M, N \leq 20$) ô vuông, trong mỗi ô cho trước một số tự nhiên. Hãy tìm cách chia lưới trên làm hai phần (chia theo cạnh lưới) sao cho giá trị tuyệt đối hiệu số của tổng các số trong mỗi phần có giá trị nhỏ nhất (như hình dưới đây).

				7	
	1	3	5		
	12	2	5		
	9	2	10		

Dữ liệu vào: từ file BAI5.INP, được cho như sau:

- Dòng đầu tiên gồm 2 số M, N là kích thước ô lưới.
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm N số cách nhau bởi dấu cách trống, ô nào không có giá trị được cho bằng 0.

Kết quả: ghi ra file BAI5.OUT miêu tả lưới sau khi thành hai phần, là một ma trận kích thước $M \times N$ gồm các số 0 và 1 (số 0 ký hiệu cho các ô tương ứng với phần thứ nhất, số 1 ký hiệu cho các ô tương ứng với phần thứ hai).

ví dụ:

BAI5.INP	BAI5.OUT
5 6 0 0 0 0 7 0 0 1 3 5 0 0 0 12 2 5 0 0 0 9 2 10 0 0 0 0 0 0 0 0	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài 1: 5 điểm

Test	File dữ liệu vào	File kết quả ra	Điểm
1	bai1_1.inp	bai1_1.out	1 điểm
2	bai1_2.inp	bai1_2.out	1 điểm
3	bai1_3.inp	bai1_3.out	1 điểm
4	bai1_4.inp	bai1_4.out	1 điểm
5	bai1_5.inp	bai1_5.out	1 điểm

Bài 2: 4 điểm

Test	File dữ liệu vào	File kết quả ra	Điểm
1	bai2_1.inp	bai2_1.out	2 điểm
2	bai2_2.inp	bai2_2.out	1 điểm
3	bai2_3.inp	bai2_3.out	1 điểm

Bài 3: 4 điểm

Test	File dữ liệu vào	File kết quả ra	Điểm
1	bai3_1.in	bai3_1.out	2 điểm
2	bai3_2.in	bai3_2.out	1 điểm
3	bai3_3.in	bai3_3.out	1 điểm

Bài 4: 4 điểm

Test	File dữ liệu vào	File kết quả ra	Điểm
1	bai4_1.in	bai4_1.out	2 điểm
2	bai4_2.in	bai4_2.out	1 điểm
3	bai4_3.in	bai4_3.out	1 điểm

Bài 5: 3 điểm

Test	File dữ liệu vào	File kết quả ra	Điểm
1	bai5_1.in	bai5_1.out	1 điểm
2	bai5_2.in	bai5_2.out	1 điểm
3	bai5_3.in	bai5_3.out	1 điểm