

TỔNG QUAN BÀI THI

Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
Bài 1	BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	5,0
Bài 2	BAI2.*	BAI2.INP	BAI2. OUT	5,0
Bài 3	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3. OUT	6,0
Bài 4	BAI4.*	BAI4.INP	BAI4. OUT	4,0

Dấu * tương ứng là PAS đối với Pascal hoặc CPP đối với C++. Học sinh phải đặt đúng tên file chương trình, file dữ liệu, file kết quả như đã quy định ở phần tổng quan bài thi.

Bài 1: (5,0 điểm) Đếm số ký tự

Cho xâu ký tự S bất kì (chiều dài tối đa 255 ký tự) gồm các chữ cái in hoa từ A đến Z và các chữ số từ 0 đến 9.

Hãy cho biết tần số xuất hiện của các ký tự có trong xâu S đã cho ?

- Dữ liệu vào cho từ file BAI1.INP gồm một dòng là xâu S.
- Dữ liệu ra: ghi vào file BAI2.OUT gồm nhiều dòng: mỗi dòng lần lượt là: ký tự và số lần xuất hiện của ký tự đó trong xâu. (Lưu ý: Xuất kết quả theo thứ tự tự điển, các số từ 0..9, A..Z)

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT
AB1CA2B121D0	0 1 1 3 2 2 A 2 B 2 C 1 D 1

Bài 2: (5,0 điểm) Tham quan khu du lịch

Một khu du lịch có N ($N \leq 50$) điểm tham quan được đánh số từ 1 đến N. Trong này 8/3 năm nay, có hai đoàn khách mỗi đoàn đăng ký tham quan k ($k \leq N$)

địa điểm. Ban quản lý khu du lịch muốn biết được những địa điểm nào mà cả hai đoàn khách đều đến địa điểm đó để tăng cường đội ngũ nhân viên phục vụ.

Hãy lập trình giúp Ban quản lý biết được các điểm tham quan của khu du lịch mà cả hai đoàn sẽ cùng ghé thăm?

- Dữ liệu vào: cho từ file BAI2.INP gồm 3 dòng:

+ Dòng 1: số N, là số địa điểm tham quan

+ Dòng 2: là các số nguyên, lần lượt là các điểm tham quan của đoàn khách thứ nhất.

+ Dòng 3: là các số nguyên, lần lượt là các điểm tham quan của đoàn khách thứ hai.

- Dữ liệu ra: ghi vào file BAI2.OUT gồm 1 dòng, ghi các số là địa điểm tham quan chung của cả hai đoàn.

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

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT
8	2 4 5 6
1 2 3 4 5 6	
2 4 5 6 7 8	

Bài 3: (6,0 điểm) Tổng số Fibonacci

Dãy Fibonacci là dãy gồm các số: 1, 1, 2, 3, 5, 8, được xác định bởi công thức sau:

$$F_1=1, F_2=1, F_i=F_{i-1}+F_{i-2} \text{ với } i>2.$$

i	1	2	3	4	5	6	7
F _i	1	1	2	3	5	8	13

Hãy biểu diễn một số tự nhiên N thành tổng của ít nhất các số Fibonacci khác nhau.

- Dữ liệu vào: cho từ file BAI3.INP chứa số N ($3 \leq N \leq 2 \times 10^6$)

- Dữ liệu ra: ghi ra file BAI3.OUT biểu diễn số N thành tổng của ít nhất các số Fibonacci khác nhau. Các số ghi trên cùng một dòng cách nhau một dấu cách trống và ghi theo thứ tự từ lớn đến bé.

Ví dụ:

Test	BAI3.INP	BAI3.OUT	Giải thích
1	129	89 34 5 1	$129 = 89 + 34 + 5 + 1$
2	8	8	$8 = 8$

Bài 4: (4,0 điểm) Tam giác số

Hình bên mô tả một tam giác số có số hàng $N=5$. Từ đỉnh (số 7) đến đáy tam giác bằng một đường gấp khúc, mỗi bước chỉ được đi từ số ở hàng trên xuống một trong hai số đứng kề bên phải hay bên trái ở hàng dưới, và tính tích các số trên đường đi lại ta được một tích.

Ví dụ: Đường đi 7 8 1 4 6 có tích là $S=1344$,
đường đi 7 3 1 7 5 có tích là $S=735$.



Yêu cầu: Cho tam giác số, tìm tích của các số trên đường đi sao cho tích tìm được là lớn nhất.

- Dữ liệu vào: từ file văn bản BAI4.INP có cấu trúc như sau:

+ Dòng đầu tiên chứa số tự nhiên N , ($0 < N < 101$)

+ N dòng tiếp theo, từ dòng thứ 2 đến dòng thứ $N+1$: dòng thứ i có $(i-1)$ số, mỗi số cách nhau bởi dấu cách (các số có giá trị tuyệt đối không vượt quá 100).

- Dữ liệu ra: đưa ra file văn bản BAI4.OUT một số nguyên, là tích lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

BAI4.INP	BAI4.OUT	Giải thích
5 7 3 8 8 1 0 2 7 4 4 4 5 -2 6 5	5880	Đường đi có tích lớn nhất là: 7 3 8 7 5 $7 \times 3 \times 8 \times 7 \times 5 = 5880$

Hết

Họ và tên thí sinhSố báo danhChữ kí:.....

Họ và tên CB coi thi 1:Chữ kí:.....

Lưu ý:

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

- Khi ghi đĩa bài thi chỉ ghi các file *.PAS hoặc *.CPP
- Cán bộ coi thi in bài làm trên mẫu giấy do Hội đồng thi cấp, chỉ in 1 mặt giấy.