

TỔNG QUAN BÀI THI:

- Thí sinh tạo 4 thư mục đặt tên theo bài làm, trong mỗi thư mục chứa các file chương trình, file dữ liệu vào và file dữ liệu ra (.PAS, .INP, .OUT), đặt tên file theo đúng qui định sau:

Thư mục	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File dữ liệu ra
BAI1	Đổi dấu	DOIDAU.PAS	DOIDAU.INP	DOIDAU.OUT
BAI2	Olympic tiếng Anh	IOE.PAS	IOE.INP	IOE.OUT
BAI3	Số Kaprekar	KAPREKAR.PAS	KAPREKAR.INP	KAPREKAR.OUT
BAI4	Quản lý bến xe	BENXE.PAS	BENXE.INP	BENXE.OUT

- Thí sinh cần tạo ít nhất 3 bộ test cho các trường hợp của bài toán, đặt phần mở rộng của file dữ liệu vào là .IN1, .IN2, ... (ví dụ: DOIDAU.IN1, DOIDAU.IN2). Lưu ý trong file chương trình không ghi đường dẫn đến các file dữ liệu vào, file dữ liệu ra.

Sử dụng phần mềm Free Pascal để lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: (4,0 điểm) Đổi dấu

File chương trình: DOIDAU.PAS

Hãy đếm số lần đổi dấu giữa 2 số nguyên liên tiếp trong một dãy số nguyên khác 0.

Dữ liệu vào: DOIDAU.INP chứa một dãy số nguyên, mỗi số cách nhau một khoảng trắng, số 0 cuối cùng là dấu hiệu kết thúc.

Dữ liệu ra: DOIDAU.OUT ghi một số nguyên là số lần đổi dấu.

Ví dụ:

DOIDAU.INP	DOIDAU.OUT
26 -7 8 15 9 -3 2 -10 4 0	6

Bài 2: (4,0 điểm) Olympic tiếng Anh

File chương trình: IOE.PAS

Kết quả cuộc thi tiếng Anh trên Internet cấp quận năm học 2012-2013, mỗi học sinh trong đội tuyển đều có số điểm tích lũy là một số nguyên dương K ($0 < K \leq 2 \times 10^9$). Đội tuyển của quận có N học sinh tham gia dự thi ($2 \leq N \leq 100$). Tại buổi gặp mặt trước kỳ thi cấp thành phố, thầy Hiệu trưởng quyết định thưởng cho các học sinh trong đội tuyển T triệu đồng, biết rằng điểm tích lũy của mỗi học sinh đều chia hết cho T .

Yêu cầu: Hãy tìm số nguyên dương T lớn nhất.

Dữ liệu vào: IOE.INP có dạng:

- Dòng đầu tiên: ghi số nguyên dương N ($2 \leq N \leq 100$).

- Dòng tiếp theo: ghi N số nguyên dương lần lượt là điểm tích lũy K_i ($1 \leq i \leq N$) của N học sinh, các số được ghi cách nhau một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: IOE.OUT ghi số nguyên dương T tìm được.

Ví dụ:

IOE.INP	IOE.OUT
5 15 24 45 36 27	3

Bài 3: (6,0 điểm) Số Kaprekar**File chương trình: KAPREKAR.PAS**

Số Kaprekar được đặt theo tên nhà toán học Ấn Độ D.R.Kaprekar, được định nghĩa như sau: đó là số tự nhiên X viết trong hệ đếm B có đúng K chữ số khác nhau đôi một và $X = X_1 - X_2$, trong đó X_1 và X_2 lần lượt là các số thu được bằng cách xếp lại các chữ số của X theo thứ tự giảm dần (X_1) và tăng dần (X_2).

Yêu cầu: Viết chương trình thực hiện: với mỗi cặp giá trị B và K , hãy tìm một số Kaprekar X .

Dữ liệu vào: KAPREKAR.INP gồm 2 số B và K cách nhau khoảng trắng ($2 \leq B \leq 10$; $K < B$).

Dữ liệu ra: KAPREKAR.OUT ghi số X tìm thấy, nếu không tìm thấy ghi số 0.

Ví dụ: Bộ dữ liệu sau đây cho biết: trong hệ đếm thập phân, có 4 chữ số ($B = 10$, $K = 4$), $X = 6174$ là số Kaprekar có 4 chữ số (khác nhau đôi một), $X_1 - X_2 = 7641 - 1467 = 6174$

KAPREKAR.INP	KAPREKAR.OUT
10 4	6174

Bài 4: (6,0 điểm) Quản lý bến xe**File chương trình: BENXE.PAS**

Tại một bến xe có N xe đến đậu để đón khách ($5 < N < 20$). Mỗi xe chỉ đậu tại bến trong một khoảng thời gian nhất định trong ngày (giờ đến - giờ đi).

Yêu cầu: Hãy viết chương trình giúp ban quản lý kiểm soát số lượng xe đậu ở bến tại một thời điểm bất kỳ trong ngày (từ 0 - 23 giờ) và cho biết thời điểm nào bến tập trung nhiều xe nhất.

Dữ liệu vào: BENXE.INP có dạng:

- Dòng đầu tiên: ghi số N ($5 < N < 20$).
- N dòng tiếp theo: mỗi dòng ghi 3 số, cách nhau khoảng trắng lần lượt là: số thứ tự của xe, giờ đến, giờ đi.

- Dòng cuối: ghi giờ cần thống kê xe.

Dữ liệu ra: BENXE.OUT có dạng:

- Dòng đầu: ghi tổng số xe đang đậu tại bến vào thời điểm thống kê.
- Dòng thứ hai: ghi số thứ tự của các xe đó, mỗi số cách nhau khoảng trắng.
- Các dòng tiếp theo: ghi thời điểm tại bến có nhiều xe nhất theo dạng:

Thời gian: số thứ tự của các xe có tại bến, mỗi số cách nhau khoảng trắng.
(nếu có nhiều thời điểm thì phải liệt kê hết, mỗi thời điểm ghi một dòng).

Ví dụ:

BENXE.INP	BENXE.OUT
7	2
1 7 11	2 6
2 10 13	7 giờ: 1 3 4
3 3 8	11 giờ: 1 2 6
4 0 7	
5 16 20	
6 11 15	
7 18 23	
12	

- HẾT -

GIÁM THỊ KHÔNG ĐƯỢC GIẢI THÍCH GÌ THÊM

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: