

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bảng B (THCS)
Thời gian làm bài: 150 phút
(Đề thi có 03 trang)
Ngày thi: 27/04/2019

Thí sinh sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal với Free Pascal hoặc ngôn ngữ lập trình C/C++ với CodeBlocks để giải các bài toán cho trong đề. Đề thi gồm có 4 bài:

Tên bài	File nguồn nộp	File dữ liệu vào	File kết quả
Tính tiền TAXI	TAXI.*	TAXI.INP	TAXI.OUT
Tưới hoa	WATERING.*	WATERING.INP	WATERING.OUT
Ổ khóa	LOCK.*	LOCK.INP	LOCK.OUT
Mượn xe đạp	BIKE.*	BIKE.INP	BIKE.OUT

➤ Dấu * được thay thế bởi phần mở rộng ngầm định của ngôn ngữ lập trình được sử dụng: Pascal (PAS), C/C++(CPP).

Bài 1: Tính tiền TAXI (6 điểm)

Tên file chương trình 'TAXI.*'

Đồng hồ tính cước được gắn trên những chiếc Taxi có nhiệm vụ tính tiền mà khách hàng phải trả theo định mức giá cước của một hãng Taxi như sau:

- 1km đầu tiên tính với giá 12000đ/km
- Từ km thứ 2 đến km thứ 10 tính với giá 10000đ/km
- Các km tiếp theo tính với giá 9000đ/km
- Khách hàng đi hơn 50km sẽ được giảm 10% trên tổng số tiền theo quy định.

Yêu cầu: Với số km mà khách hàng đã đi. Hãy tính tiền khách hàng phải thanh toán dựa vào các định mức trên.

Dữ liệu vào từ file 'TAXI.INP' chứa số nguyên N là số km khách hàng đã đi ($1 \leq N \leq 10^5$).

Kết quả ghi vào file 'TAXI.OUT' số tiền khách hàng phải thanh toán.

Ví dụ:

TAXI.INP
60

TAXI.OUT
496800

Bài 2: Tưới hoa (6 điểm)

Tên file chương trình 'WATERING.*'

Bờm là người rất thích hoa, nhà Bờm trồng N chậu hoa với rất nhiều loại hoa khác nhau. Để hoa có thể phát triển tốt thì Bờm phải tưới nước cho chúng hằng ngày, với chậu hoa thứ i mỗi ngày cần tưới tối thiểu một lượng nước là C_i . Để tưới hoa Bờm phải đi lấy nước từ bồn chứa, mỗi lượt đi Bờm chỉ xách được 1 thùng nước tưới với sức chứa là K.

Yêu cầu: Hãy giúp Bờm tính số lượt đi ít nhất để xách đủ nước tưới cho N chậu hoa.

Dữ liệu vào từ file ‘WATERING.INP’ gồm:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương N và K ($N \leq 10^6$; $K \leq 5 \cdot 10^4$) mỗi số cách nhau một dấu khoảng trắng.
- Trong N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa số nguyên dương C_i ($C_i \leq 10^4$).

Kết quả ghi vào file ‘WATERING.OUT’ số lượt đi ít nhất để tưới đủ nước cho N chậu hoa.

Ví dụ:

WATERING.INP
4 6
3
5
2
6

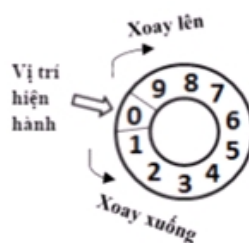
WATERING.OUT
3

Bài 3: Ổ khóa (4 điểm)

Tên file chương trình ‘LOCK.*’

Cho một ổ khóa số có nhiều vòng khóa ($3 \leq \text{Số lượng vòng khóa} \leq 20$), mỗi vòng có 10 chữ số từ 0 đến 9 được xếp thứ tự như ví dụ bên dưới, trên ổ khóa có 1 vị trí được đánh dấu mũi tên cho biết các chữ số hiện hành của ổ khóa. Muốn mở khóa chúng ta xoay các vòng lên xuống theo từng nấc để thay đổi các số hiện hành sao cho trùng khớp với mật khẩu K đúng thứ tự từ trái qua phải thì khóa sẽ mở.

Ví dụ: Một vòng của ổ khóa có số hiện hành là số 0. nếu xoay lên 1 nấc thì số hiện hành là 1, ngược lại nếu xoay xuống 1 nấc thì số hiện hành là 9



Yêu cầu: Hãy cho biết tổng số nấc xoay ít nhất để từ các số hiện hành ta mở được khóa.

Dữ liệu vào từ file ‘LOCK.INP’ các chữ số trên cùng 1 dòng được viết liền nhau gồm:

- Dòng đầu tiên là các chữ số hiện hành của mỗi vòng khóa theo thứ tự.
- Dòng thứ hai là các chữ số của mật khẩu K.

Kết quả ghi vào file ‘LOCK.OUT’ tổng số nấc xoay ít nhất để mở được khóa.

Ví dụ:

LOCK.INP
0000
8217

LOCK.OUT
8

Giải thích: Ổ khóa có số vòng là 4, số hiện hành là 0000, mật khẩu là 8217 → Kết quả là 8 (vòng 1 xoay xuống 2 nấc, vòng 2 xoay lên 2 nấc, vòng 3 xoay lên 1 nấc, vòng 4 xoay xuống 3 nấc).

Bài 4: Mượn xe đạp (4 điểm)

Tên file chương trình ‘BIKE.*’

Một Resort cao cấp vào dịp nghỉ lễ 30-4 có tổ chức chương trình cho khách du lịch của Resort mượn xe đạp miễn phí để tiện việc di chuyển đến các điểm tham quan gần Resort. Do lượng khách đông và số lượng xe có hạn nên khách du lịch muốn mượn xe phải đăng ký trước cho nhân viên phục vụ về thời gian mượn và thời gian trả xe. Với N khách du lịch có nhu cầu mượn xe, vị khách thứ i có thời gian bắt đầu mượn là A_i và thời gian trả là B_i , nhân viên phục vụ sẽ sắp xếp lịch mượn trả để phục vụ cho toàn bộ khách du lịch. Để đảm bảo khách không phải chờ đợi khi nhận xe thì nhân viên phục vụ phải đảm bảo rằng 2 khách hàng mượn cùng 1 chiếc xe thì thời gian trả xe của khách hàng thứ nhất phải nhỏ hơn thời gian bắt đầu mượn của khách hàng thứ 2.

Yêu cầu: Cho thời gian bắt đầu mượn và thời gian trả xe của N khách du lịch. Hãy giúp nhân viên phục vụ sắp xếp lịch mượn trả cho toàn bộ khách hàng sao cho số lượng xe sử dụng là ít nhất.

Dữ liệu vào từ file ‘BIKE.INP’:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương N ($N \leq 10^5$).
- Trong N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 2 số nguyên A_i và B_i ($0 \leq A_i < B_i \leq 23$) mỗi số cách nhau một dấu khoảng trắng.

Kết quả ghi vào file ‘BIKE.OUT’ số lượng xe ít nhất để phục vụ khách du lịch.

Ví dụ:

BIKE.INP	BIKE.OUT
4	3
7 10	
9 14	
10 15	
5 8	

-----Hết-----

Họ và Tên:

Chữ ký:.....