

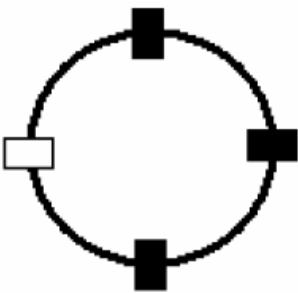
Bài - Tên bài	Tên tệp chương trình	Tên tệp dữ liệu	Tên tệp kết quả
Bài 1: Chuỗi hạt	NECKL.PAS	NECKL.INP	NECKL.OUT
Bài 2: Chuyển quà	QUA.PAS	QUA.INP	QUA.OUT
Bài 3: Các đường hầm	TUNNEL.PAS	TUNNEL.INP	TUNNEL.OUT

Bài 1: Chuỗi hạt

Trong một chuyến khảo sát sa mạc Macmahara đoàn thám hiểm tìm thấy dấu vết của bộ tộc Yacms đầy bí ẩn. Người ta tìm thấy một chuỗi hạt, trên đó xâu các hạt màu đen và màu trắng. Theo truyền thuyết, bộ tộc Yacms dùng chuỗi hạt đó để biểu diễn số dưới dạng nhị phân.

Chỉ có điều đáng tiếc là không ai biết được hạt đen hay hạt trắng biểu diễn số 0, phải bắt đầu tính từ đâu trên chuỗi và tính theo chiều nào – theo chiều kim đồng hồ hay ngược lại?

Ví dụ có chuỗi biểu diễn ở hình dưới. Các số có thể nhận được là như sau:

	Đen là 1		Trắng là 1	
	Đọc theo chiều kim đồng hồ	Đọc ngược chiều kim đồng hồ	Đọc theo chiều kim đồng hồ	Đọc ngược chiều kim đồng hồ
	BBBW = 14	WBBB = 7	BBBW = 1	WBBB = 8
	BBWB = 13	BBBW = 14	BBWB = 2	BBBW = 1
	BWBB = 11	BBWB = 13	BWBB = 4	BBWB = 2
	WBBB = 7	BWBB = 11	WBBB = 8	BWBB = 4

Số nhỏ nhất đọc được là 1 và lớn nhất là 14.

Yêu cầu: Cho chuỗi N hạt ($1 \leq N \leq 30$). Hãy xác định số nhỏ nhất và số lớn nhất mà chuỗi hạt có thể biểu diễn.

Inout: Vào từ file văn bản NECKL.INP gồm một dòng chứa một xâu các ký tự B, W và biểu diễn một xâu hạt.

Output: Đưa ra file văn bản NECKL.OUT, gồm 2 số nguyên Min và Max mà chuỗi xác định.

Ví dụ:

NECKL.INP
BBBWBWW

NECKL.OUT
11 116

Bài 2: Chuyển quà

Nhân ngày lễ Giáng sinh hai Ông già Noel Em và Anh nhận được nhiều yêu cầu phát quà cho các bé. Có một số lượng các gói quà cần được chuyển và Ông già Noel Em chỉ vác được bao tải bé, còn Ông già Noel Anh chỉ vác được bao tải to.

Các gói quà chỉ có hai loại là loại to và loại nhỏ, một gói quà nhỏ có thể được đựng trong bao tải nhỏ hoặc bao tải to, nhưng gói quà to thì chỉ có thể đựng trong bao tải to. Với mỗi gói

quà, ta biết được thời gian yêu cầu vận chuyển. Ở tại mỗi thời điểm, mỗi Ông già Noel chỉ vác được một gói quà. Cho biết thời hạn cuối cùng, đó là tổng thời gian hai Ông già Noel vận chuyển càng nhiều gói quà càng tốt.

Vì vậy, cần phải chuyển quà như sau:

- Một số lượng các gói nhỏ sẽ được Ông già Noel Em chuyển và tổng thời gian yêu cầu của các gói quà này không được vượt quá thời hạn cuối cùng.
- Một số lượng các gói nhỏ và to sẽ được Ông già Noel Anh chuyển và tổng thời gian yêu cầu của các gói quà này không được vượt quá thời hạn cuối cùng.

Yêu cầu: Xác định số lượng lớn các gói quà hai ông già Noel chuyển được.

Dữ liệu vào: File QUA.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên dương $T (1 \leq T \leq 1000)$ là thời hạn cuối cùng.
- Dòng thứ 2 chứa số nguyên dương $N (1 \leq N \leq 500)$ _ tổng số các gói quà nhỏ.
- Từ dòng thứ 3 đến dòng thứ $N+2$, mỗi dòng chứa 1 số nguyên dương trong khoảng từ 1 đến 1000 là thời gian yêu cầu của các gói quà nhỏ. Các số in ra theo thứ tự tăng dần.
- Từ dòng thứ $N + 4$ đến dòng thứ $N + M + 3$, mỗi dòng chứa 1 số nguyên dương trong khoảng từ 1 đến 1000 là thời gian yêu cầu của mỗi gói quà to. Các thời gian yêu cầu được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Dữ liệu ra: file QUA.OUT

Chứa 1 số nguyên duy nhất là số gói quà nhiều nhất mà 2 ông già Noel chuyển được trong thời gian giới hạn.

Ví dụ

QUA.INP	QUA.OUT
10	8
8	
2	
2	
2	
2	
2	
4	
4	
4	
4	
3	
3	
6	
6	

Bài 3: Các đường hầm

Có N thành phố đánh số từ 1 đến N . Các thành phố được nối với nhau bởi các con đường đi qua một số các đường hầm. Mỗi con đường nối hai thành phố có một độ dài tương ứng và

có một giới hạn độ cao cho các phương tiện đi qua. Một vài cặp thành phố có thể không có đường nối trực tiếp. Không có đường nào là một chiều cả.

Cần xác định đường đi từ thành phố X đến thành phố Y qua những con đường đi đạt được độ cao lớn nhất có thể của một phương tiện giao thông. Trong những đường đi này, cần tìm đường đi có tổng chiều dài nhỏ nhất.

Input: file TUNNEL.INP:

- Dòng đầu ghi 3 số N, X, Y. ($N \leq 100$)
- Dòng tiếp theo ghi số M là số cặp thành phố có đường nối.
- M dòng tiếp, mỗi dòng mô tả một đường nối hai thành phố gồm 4 số : i, j, H, D – tương ứng là có đường nối giữa hai thành phố i và j, được giới hạn chiều cao H, có độ dài D (H, D nguyên và ≤ 10000)

Output: file TUNNEL.OUT

- dòng đầu ghi số K là số thành phố mà con đường đi qua (kể cả X, Y)
- dòng sau là K số hiệu thành phố tương ứng theo thứ tự trên đường đi, bắt đầu là X và kết thúc là Y.

Ví dụ:

TUNNEL.INP	TUNNEL.OUT
6 2 4	5
10	2 1 6 3 4
2 1 900 100	
5 2 400 700	
1 5 200 600	
6 3 200 200	
4 5 100 100	
2 6 300 400	
1 6 500 200	
6 5 200 300	
3 4 200 300	
3 5 300 100	

BÀI 4: DU LỊCH LỮ HÀNH

Bản đồ một khu du lịch gồm n địa điểm và m đường đi hai chiều. Giữa hai địa điểm có thể có nhiều đường đi nối trực tiếp giữa chúng. Một khách du lịch lữ hành muốn đi bộ từ địa điểm 1 tới địa điểm n rồi quay trở lại địa điểm 1 bằng một hành trình thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Chỉ đi trên các đường đi trong m đường đã cho,
- Không có đường đi nào qua nhiều hơn một lần trong hành trình,
- Độ dài hành trình (tính bằng tổng độ dài các đường đi trên hành trình) là nhỏ nhất có thể.

Hãy chỉ ra một hành trình thỏa mãn các yêu cầu trên hoặc cho biết rằng yêu cầu của du khách là không thể thực hiện được

Dữ liệu: Vào từ file văn bản WALK.INP

- Dòng 1: Chứa 2 số nguyên dương $n, m \leq 10^5$ ($n \geq 2$)
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa ba số nguyên dương u_i, v_i, w_i tương ứng với một đường đi nối địa điểm u_i với địa điểm v_i và độ dài đường đi đó là w_i . Độ dài đường đi được đo bằng micro mét (μm), không có đường đi nào dài hơn 2 km.

Kết quả: Ghi ra file văn bản WALK.OUT

- Dòng 1: Ghi độ dài hành trình, trong trường hợp không tồn tại hành trình thỏa mãn các yêu cầu đặt ra thì dòng này ghi số -1
- Nếu tồn tại hành trình, dòng 2 ghi các địa điểm theo đúng thứ tự trên hành trình tìm được, bắt đầu và kết thúc ở địa điểm 1

WALK . INP	WALK . OUT
5 7	24
1 2 3	1 2 3 5 4 1
1 4 8	
2 3 5	
2 4 4	
3 5 5	
4 3 8	
4 5 3	

