

HỘI THI TIN HỌC TRẺ TỈNH TIỀN GIANG

LẦN THỨ XXVI - NĂM HỌC 2019 - 2020

Đề thi: Thực hành Bảng B - Khối Trung học cơ sở

Ngày thi: 25/07/2020 – **Thời gian:** 120 phút

(Đề thi gồm có 02 trang)

Thí sinh tạo trên ổ đĩa D: thư mục có tên là số báo danh của thí sinh
(Ví dụ: Thí sinh có SBD là 001 thì tạo trên ổ đĩa D: thư mục có tên 001).

Sử dụng ngôn ngữ lập trình Free Pascal hoặc C++, viết chương trình để giải các bài toán sau:

Bài 1: (4 điểm) Cung cấp nước sạch miễn phí Tên chương trình: Capnuoc.PAS

Do tình hình hạn hán xảy ra ở các tỉnh miền tây, một số nhà dân ở vùng sâu, phương tiện đi lại khó khăn, nên việc vận chuyển nước sạch đến nhà dân cũng gặp khó khăn. Ông A giám đốc công ty ABC quyết định dự trữ nước vào thùng để chở đi phát đến các hộ dân ở vùng hạn mặn. Vì phải chở làm nhiều đợt nên N ($1 \leq N \leq 1000$) thùng chứa nước có kích thước khác nhau, mỗi thùng có sức chứa C_i ($1 \leq C_i \leq 10000$, $1 \leq i \leq N$). Dự đoán rằng năm nay sẽ có đợt hạn kéo dài, Ông A muốn dự trữ nước nên đổ đầy hết các thùng. Sau khi kiểm tra ông thấy rằng có một số thùng vẫn còn đầy, một số khác thì vơi đi một phần, còn một số thì đã hết. Ông quyết định các thùng nào chưa đầy thì sẽ đổ đầy nước. Nhưng do nơi cấp nước phải đi xa, và mỗi lần chỉ chở đi được một thùng, ông quyết định sẽ sang nước giữa các thùng với nhau để số thùng phải chở đi là ít nhất.

Yêu cầu:

Cho dung lượng nước hiện có của thùng thứ i là B_i ($0 \leq B_i \leq C_i$, $1 \leq i \leq N$), hãy giúp ông A xác định số lượng thùng ít nhất phải mang đi.

Input: Từ file văn bản **NUOC.INP** có dạng sau:

- Dòng thứ nhất ghi một số tự nhiên N là số lượng các thùng nước.
- Dòng thứ i trong N dòng tiếp theo mỗi dòng có 2 số nguyên B_i và C_i ($0 \leq B_i \leq C_i$) mô tả thông tin thùng thứ i , với B_i là nước còn trong thùng và C_i là sức chứa của thùng, các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Output: Ghi ra file văn bản **NUOC.OUT** chứa một số là số lượng ít nhất các thùng nước tìm được.

Capnuoc.Inp	Capnuoc.Out
6	2
5 14	
9 11	
3 6	
5 7	
8 12	
2 7	

Bài 2: (3 điểm) Đếm số xâu con

Tên chương trình: SOXAUCON.PAS

Cho xâu A có chiều dài N ký tự. Xâu chỉ gồm hai loại ký tự là 'X' và 'Y'. Một xâu B được gọi là xâu con của A nếu:

- B là một đoạn ký tự liên tiếp của A
- Có chiều dài $L \leq M$ (M cho trước)
- Có K ký tự 'X'

Ví dụ: Xâu A là: YXYXYXXYYY, Với $M=5$ và $K=3$ thì xâu XYXX là xâu con.

Yêu cầu: Hãy tìm số lượng xâu con của xâu A.

Input: Cho tệp văn bản **XAUCON.INP** gồm 2 dòng:

- Dòng 1: Chứa 3 số N M K ($0 < N \leq 1000000$; $0 < L \leq M \leq 14$; $0 < K \leq M$)

(Trong đó N là độ dài của A, M là chiều dài lớn nhất của các xâu con B, K là số lượng ký tự 'X'. Các số ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

- Dòng 2: Chứa N kí tự của xâu A, các kí tự viết liền nhau.

Output: Ghi vào tệp **XAUCON.OUT**

Là số lượng xâu con tìm được.

Ví dụ:

Xaucon.inp	Xaucon.out
30 14 4	41
YYXYYYXXXXXXXXYXXYYYXYXYYXYYXY	

Bài 3: (3 điểm) Cặp số bạn bè cùng nhóm

Tên chương trình: SOBANBE.PAS

Cặp số (x,y) được gọi là cặp số bạn bè cùng nhóm thỏa các điều kiện sau:

- $UCLN(x,y)=1$
- Số đảo của số x là số y và ngược lại
- Số x và y là các số có thể gồm từ 2 đến k chữ số ($2 \leq k \leq 4$) và được tạo thành từ n ($4 \leq n \leq 9$) các chữ số của hệ thập phân cho trước khác nhau.

Input: Tệp văn bản có tên **Nhomso.inp** gồm 2 dòng

- Dòng 1: ghi số n và k
- Dòng 2: chứa n chữ số thập phân cho trước

Output: Tệp văn bản có tên **capbanbe.out**

- Các dòng đầu: liệt kê các cặp số đôi bạn (theo từng trang nếu có nhiều số)
- Dòng cuối: Ghi tổng số đôi bạn

Ví dụ:

Nhomso.inp	Capbanbe.out
4 2	34 43
4 6 5 3	35 53
	56 65
	3

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm