

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 02 trang, gồm 3 câu)

Môn thi: **Tin học**
Thời gian: **180 phút** (không kể giao đề)
Ngày thi: **08/9/2022**

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Xâu con	SUBSTRG.*	SUBSTRG.INP	SUBSTRG.OUT	7
2	Thu hoạch mít	QQMIT.*	QQMIT.INP	QQMIT.OUT	7
3	Biến đổi chuỗi	SO.*	SO.INP	SO.OUT	6

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++

Câu 1. (7 điểm) XÂU CON

Cho chuỗi S độ dài n . Hãy tìm chuỗi con dài nhất của S , sao cho mỗi ký tự tham gia vào chuỗi con không quá k lần ($1 \leq n \leq 200, 1 \leq k \leq n$).

Yêu cầu: Chỉ ra độ dài của chuỗi con tìm được.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SUBSTRG.INP:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và k ,
- Dòng thứ hai chứa chuỗi S .

Kết quả: Đưa ra file văn bản SUBSTRG.OUT số nguyên là độ dài chuỗi con.

Ví dụ:

SUBSTRG.INP
5 2
ababa

SUBSTRG.OUT
4

Câu 2. (7 điểm) Thu hoạch mít

Vườn nhà Lâm được mô tả bởi một ma trận $M \times N$, ô ở dòng i , cột j gọi là ô (i, j) . Một số ô trên ma trận có trồng các cây mít, mà mít nhà Lâm thì rất lạ, nó chỉ có thể thu hoạch vào mùa đông lạnh giá.

Nhà của Lâm được đặt ở ô $(1, 1)$ và kho chứa được đặt ở ô (M, N) . Lâm sẽ cưới một con lừa ốm yếu để đến thu hoạch các ô có mít, vì con lừa này rất ốm yếu nên từ một ô (i, j) nào đó, nó chỉ có thể đi đến được $(i+1, j)$ hoặc ô $(i, j+1)$ mà thôi, khi con lừa đi đến ô nào thì toàn bộ mít trên ô đó sẽ bị thu hoạch.

Một “đợt thu hoạch” là một đường đi của con lừa xuất phát từ nhà Lâm (tức ô $(1, 1)$) đến kho chứa (tức ô (M, N)).

Mùa đông nên trời rất lạnh, Lâm muốn ra khỏi nhà ít lần nhất có thể, tức là Lâm muốn tối thiểu số đợt thu hoạch mà vẫn thu hoạch được hết toàn bộ số mít trong vườn.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản QQMIT.INP

- Dòng đầu là số nguyên dương M và N ($M, N \leq 1000$)
- M dòng sau, mỗi dòng gồm N số 0 hoặc 1. Số 0 có nghĩa là ô đó không có mít và 1 tức là có.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản QQMIT.OUT

- Gồm 1 dòng duy nhất là số đợt thu hoạch mít tối thiểu.

Ví dụ:

QQMIT.Inp	QQMIT.OUT
3 3 0 1 1 0 1 0 0 0 1	2

Câu 3. (6,0 điểm) Biến đổi chuỗi

Cho chuỗi ký tự $S = s_1s_2 \dots s_n$. Xét phép biến đổi $Invert(i,j)$, ở đây $i \leq j$: Lật ngược thứ tự các ký tự trong phạm vi từ s_i tới s_j sau đó đánh số lại các ký tự trong chuỗi S từ trái qua phải bắt đầu từ 1.

Ví dụ với $S = \text{'TeldWopOfThro'}$

- Nếu ta thực hiện phép $Invert(3,11)$ ta sẽ được chuỗi TehTfOpoWdlro
- Thực hiện tiếp phép $Invert(10,13)$ ta sẽ được chuỗi TehTfOpoWorld
- Thực hiện tiếp phép $Invert(2,8)$ ta sẽ được chuỗi TopOfTheWorld

Yêu cầu: Cho m phép biến đổi $Invert$, hãy cho biết chuỗi S sau m phép biến đổi.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SO.INP

- Dòng 1 chứa chuỗi S có chiều dài không quá 10^6 chỉ gồm các chữ cái hoa và thường.
- Dòng 2 chứa số nguyên dương $m \leq 10^5$
- m dòng tiếp theo, dòng thứ k chứa hai số nguyên dương i_k, j_k cách nhau ít nhất một dấu cách, cho biết phép biến đổi thứ k là $Invert(i_k, j_k)$.

Kết quả: Ghi ra file văn bản SO.OUT chuỗi ký tự S sau m phép biến đổi đã cho

Ví dụ:

SO.INP	SO.OUT
TeldWopOfThro 3 3 11 10 13 2 8	TopOfTheWorld

---HẾT---