

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: **TIN HỌC**

Thời gian: **180** phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: **27/08/2009**

(Đề thi gồm 02 trang)

TỔNG QUAN BÀI THI

	Tên bài	Tên chương trình	Tập tin dữ liệu	Tập tin kết quả
BÀI 1	Học sinh giỏi	HSG.*	HSG.INP	HSG.OUT
BÀI 2	Xâu Fibonacci	FIBO.*	FIBO.INP	FIBO.OUT
BÀI 3	Tam giác	TAMGIAC.*	TAMGIAC.INP	TAMGIAC.OUT

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

Hãy lập trình giải 3 bài toán sau:

Bài 1. Học sinh giỏi (6 điểm)

Kỳ thi học sinh giỏi môn Tin ở thành phố ALPHA được tổ chức như sau:

- N thí sinh được đánh số báo danh (SBD) từ 1 đến N.
- Có K bài thi. Điểm của mỗi bài bằng số lượng thí sinh không làm được bài đó.
- Điểm của mỗi thí sinh sẽ là tổng điểm các bài thi làm được.
- Cách xếp hạng: thí sinh có điểm cao hơn sẽ có hạng cao hơn. Nếu hai thí sinh đồng điểm thì thí sinh làm được nhiều bài hơn sẽ được xếp hạng cao hơn. Nếu tổng điểm và số bài làm được như nhau thì thí sinh có SBD nhỏ hơn sẽ được xếp hạng cao hơn.

Bờm cũng dự thi và có SBD là B.

Yêu cầu: Viết chương trình để tìm hạng của Bờm.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản HSG.INP

- Dòng đầu tiên chứa 3 số N, K, B ($1 \leq N, K \leq 2000$; $1 \leq B \leq N$)
- N dòng kế tiếp, mỗi dòng chứa K số (1: làm được; 0: không làm được). Trong đó, dòng i mô tả kết quả làm bài của thí sinh có số báo danh là i.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản HSG.OUT một số duy nhất là hạng của Bờm.

Ví dụ:

HSG . INP	HSG . OUT
5 3 2 0 0 1 1 1 0 1 0 0 1 1 0 1 1 0	2

Giải thích: bài 3 có 4 người không làm được nên có giá trị là 4. Tương tự: Bài 1: 1 điểm và bài 2: 2đ. Điểm của Bờm là 3. Bờm đồng điểm với thí sinh 4, 5 nhưng vì có SBD nhỏ hơn nên được xếp trên. Người số 1 đứng nhất vì làm được bài 3, 4 điểm.

Bài 2. Xâu Fibonacci (7 điểm)

Xâu Fibonacci F(N) được định nghĩa:

- $F(1) = 'A'$; $F(2) = 'B'$;
- $F(N) = F(N-2) + F(N-1)$ ($N \geq 3$), trong đó "+" là phép toán ghép hai chuỗi.

Yêu cầu: Viết chương trình đếm số lần xuất hiện của xâu S cho trước trong xâu F(N).

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản FIBO.INP gồm:

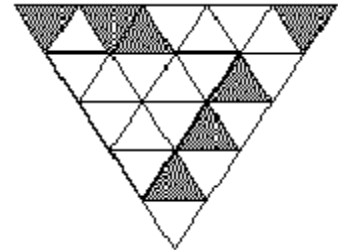
- Dòng đầu là số nguyên dương N ($N \leq 35$)
- Dòng kế tiếp là xâu S gồm các ký tự 'A', 'B' (chiều dài $S \leq 25$)

Ví dụ:

FIBO.INP	FIBO.OUT
5 ABBAB	1

Bài 3. Tam giác (7 điểm)

Cho một tam giác được tạo thành từ những tam giác nhỏ (TGN) đen hoặc trắng, mỗi tam giác nhỏ có diện tích bằng 1 đơn vị diện tích.



Yêu cầu: Hãy xác định diện tích tam giác lớn nhất được tạo thành từ các tam giác màu trắng.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản TAMGIAC.INP, gồm nhiều mô tả các tam giác. Mỗi mô tả của một tam giác gồm một số nguyên N ($1 \leq N \leq 100$), chiều cao của tam giác. N dòng tiếp theo mỗi dòng gồm các kí tự (khoảng trắng, “#”, “-”) thể hiện một dòng của tam giác, với “#”: TGN đen, “-”: TGN trắng. Khoảng trắng được thêm vào bên trái của một dòng để tạo hình tam giác (tham khảo dữ liệu mẫu). Dữ liệu kết thúc với $N=0$.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản TAMGIAC.OUT, gồm nhiều dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên duy nhất là diện tích lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

TAMGIAC.INP	TAMGIAC.OUT
5	9
#-##----	4
-----#-	
---#-	
-#-	
-	
4	
#-##-#--	
#---#	
##-	
-	
0	

HẾT

GIÁM THI KHÔNG ĐƯỢC GIẢI THÍCH GÌ THÊM.