

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 03 bài; 02 trang)

ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC LẬP TRÌNH

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 18/01/2022

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

	File nguồn nộp	File dữ liệu	File kết quả	Biểu điểm
Bài 1	BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	6 điểm
Bài 2	BAI2.*	BAI2.INP	BAI2.OUT	7 điểm
Bài 3	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	7 điểm

Chú ý:

- Bài thi được làm trên máy vi tính;
- Dấu * là PAS hoặc CPP tương đương với ngôn ngữ PASCAL hoặc C++;
- Học sinh đặt tên file chương trình theo đúng quy định của từng bài, không ghi bất kỳ thông tin cá nhân nào vào file bài làm (họ tên, số báo danh, ngày sinh, trường, các ký hiệu khác thường...).

Hãy lập trình giải những bài toán sau:

Bài 1. Bé Bo nhận được một mảnh giấy trên đó có ghi một đoạn ký tự chỉ có các ký tự latin in thường ('a'..'z').

Yêu cầu: Bạn hãy cho biết trong xâu ký tự Bé Bo nhận được có bao nhiêu lần xuất hiện đoạn ký tự 'virus'.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BAI1.INP** gồm một xâu ký tự có độ dài ≤ 250 ký tự.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BAI1.OUT** một số nguyên duy nhất là số lần xuất hiện xâu 'virus' trong xâu ký tự đã cho.

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT
hpvirushnvirus	2

Bài 2. Bé Bo được bố mua cho n tấm bìa đánh số từ 1 đến n , trên tấm bìa i ($1 \leq i \leq n$) có ghi một số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 99$). Bo đặt ngẫu nhiên n tấm bìa thành một hàng ngang trên bàn và ghi lại các số trên các tấm bìa theo thứ tự từ trái qua phải.

Ví dụ: Bé Bo có 3 tấm bìa ghi các số 3, 7, 5. Khi xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang và ghi các số theo thứ tự thì có thể thu được 6 số nguyên dương là 357, 375, 537, 573, 735, 753. Số lớn nhất có thể tạo thành là 753.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp Bé Bo tìm số lớn nhất có thể tạo thành.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BAI2.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất chứa một số nguyên dương n ;
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương a_i ($1 \leq i \leq n$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BAI2.OUT** một số nguyên duy nhất là số lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT
3 20 21 22	222120

BAI2.INP	BAI2.OUT
3 2 21 22	22221

Chú ý:

- 15% số test tương ứng với 15% số điểm có $n = 2$ và a_i có số lượng chữ số bằng nhau;
- 45% số test tiếp theo tương ứng với 45% số điểm tiếp theo có $n \leq 1000$ và a_i có số lượng chữ số bằng nhau;
- 25% số test tiếp theo tương ứng với 25% số điểm tiếp theo có $n \leq 1000$;
- 15% số test tiếp theo tương ứng với 15% số điểm tiếp theo có $n \leq 10000$.

Bài 3. Trang trại gà của nhà Bé Bo có n con gà siêu trứng đánh số từ 1 đến n . Con gà i ($1 \leq i \leq n$) đẻ quả trứng đầu tiên ở giây p_i , sau đó cứ t_i giây tiếp theo sẽ đẻ thêm một quả trứng.

Yêu cầu: Bạn hãy viết chương trình tính thời gian nhỏ nhất (tính bằng giây) để Bé Bo thu được ít nhất x quả trứng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BAI3.INP** gồm:

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n, x ;
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i ($1 \leq i \leq n$) chứa hai số nguyên dương p_i, t_i ($1 \leq p_i, t_i \leq 500$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BAI3.OUT** một số nguyên duy nhất là thời gian nhỏ nhất để Bé Bo thu được ít nhất x quả trứng.

Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT	Giải thích
2 3 10 30 5 25	30	Con gà số 1 đẻ quả trứng đầu tiên ở giây 10, đẻ quả trứng thứ 2 ở giây 40, quả trứng thứ 3 ở giây 70,... Con gà số 2 đẻ quả trứng đầu tiên ở giây 5, đẻ quả trứng thứ 2 ở giây 30, quả trứng thứ 3 ở giây 55,... Vậy chỉ sau 30 giây thì tổng số trứng thu được là 3 quả.
BAI3.INP	BAI3.OUT	Giải thích
2 3 10 5 5 10	15	Con gà số 1 đẻ quả trứng đầu tiên ở giây 10, đẻ quả trứng thứ 2 ở giây 15,... Con gà số 2 đẻ quả trứng đầu tiên ở giây 5, đẻ quả trứng thứ 2 ở giây 15,... Vậy: <ul style="list-style-type: none"> - Tổng số trứng thu được sau 5 giây: 1 - Tổng số trứng thu được sau 10 giây: 2 - Tổng số trứng thu được sau 15 giây: 4

Chú ý:

- 20% số test tương ứng với 20% số điểm có $n = 1, x \leq 10^{15}$;
- 45% số test tương ứng với 45% số điểm có $n \leq 20, x \leq 1000$;
- 35% số test tương ứng với 35% số điểm có $n \leq 20, x \leq 10^{15}$.

----- HẾT -----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không cần giải thích gì thêm)

Họ và tên: Cán bộ coi thi số 1:

Số báo danh: Cán bộ coi thi số 2: