

TỔNG QUAN

	Tên bài	File chương trình	Thời gian chạy	Điểm
Bài 1	Trò chơi tính toán	game.*	1 giây	50 điểm
Bài 2	Phim truyền hình	film.*	1 giây	50 điểm

Dấu * được thay thế bởi pas/cpp/py của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal/C++/Python.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Trò chơi tính toán (50 điểm)

Một lớp học gồm n bạn, các bạn được đánh số thứ tự từ 1 đến n để tham gia một trò chơi như sau: Ban đầu, bạn thứ i ($i = 1, 2, \dots, n$) sẽ ghi nhớ số i . Sẽ có k lượt, mỗi lượt, mỗi bạn sẽ ghi nhớ một số mới là bình phương số mình đang ghi nhớ. Kết thúc k lượt, các bạn sẽ nói số mà mình đang ghi nhớ cho cô giáo, nếu tất cả các bạn trong lớp đều trả lời đúng cô giáo sẽ có một phần thưởng cho cả lớp. Trước khi các bạn trả lời, lớp trưởng muốn kiểm tra sơ bộ bằng cách tìm hai chữ cuối cùng của số S , trong đó S là tổng tất cả các số mà các bạn đang ghi nhớ.

Yêu cầu: Cho k, n , hãy tìm hai chữ số cuối cùng của số S , trong đó S là tổng tất cả các số mà các bạn đang ghi nhớ sau k lượt.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn gồm hai số nguyên dương k, n ($n \geq 3$).

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn hai chữ số là hai chữ số cuối cùng của số S .

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Giải thích
1 3	14	Các số ban đầu các bạn ghi nhớ là: 1, 2, 3 Các số các bạn ghi nhớ sau lượt 1 là: 1, 4, 9 Tổng các số các bạn đang ghi nhớ là: 14

Ràng buộc:

- Có 20% số lượng test ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^3; k = 1$;
- Có 20% số lượng test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^3; k \leq 10^3$;
- Có 20% số lượng test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^9; k = 1$;
- Có 20% số lượng test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^9; k \leq 10^9$;
- Có 20% số lượng test còn lại ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^{18}; k \leq 10^{18}$.

Bài 2. Phim truyền hình (50 điểm)

Năm 2019 là một năm rất thành công của phim truyền hình Việt Nam, rất nhiều bộ phim đã được khán giả yêu thích và đón nhận. Năm nay, đạo diễn Vinh mới hoàn thành việc quay một bộ phim truyền hình dài tập mới gồm n phân đoạn, mỗi phân đoạn kéo dài 1 phút. Trước khi đến với công chúng, bộ phim cần trải qua giai đoạn hậu kì. Sau khi kiểm tra lại n phút phim, đạo diễn Vinh đánh dấu phân đoạn i với giá trị a_i ($1 \leq i \leq n, 0 \leq a_i \leq 2$), trong đó:

- $a_i = 0$ có ý nghĩa phân đoạn thứ i là phân đoạn không quan trọng, có thể cắt đi mà không làm ảnh hưởng đến nội dung của bộ phim;
- $a_i = 1$ có ý nghĩa phân đoạn thứ i là phân đoạn quan trọng, không thể cắt đi;
- $a_i = 2$ có ý nghĩa phân đoạn thứ i là phân đoạn quan trọng và rất kịch tính.

Đạo diễn muốn giữ nguyên thứ tự của các phân đoạn, cắt bỏ đi một số phân đoạn không cần thiết rồi cắt các phân đoạn còn lại thành k tập phim thỏa mãn hai điều kiện sau:

- Mỗi tập phim phải được kết thúc bằng phân đoạn kịch tính ($a_i = 2$) để gây hiệu ứng cho khán giả tiếp tục theo dõi tập sau.
- Chênh lệch độ dài giữa tập dài nhất và tập ngắn nhất là nhỏ nhất có thể được.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu tiên ghi 2 số nguyên dương n và k ;
- Dòng thứ hai ghi n số a_1, a_2, \dots, a_n ;

Dữ liệu đảm bảo có ít nhất k giá trị $a_i = 2$ và $a_n = 2$.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn theo khuôn dạng:

- Dòng đầu tiên ghi số T là chênh lệch nhỏ nhất giữa tập dài nhất và tập ngắn nhất;
- Dòng thứ hai ghi n số b_i với ý nghĩa: $b_i = 0$ không sử dụng phân đoạn thứ i , còn $b_i > 0$ tương ứng với phân đoạn thứ i nằm ở tập b_i .

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra
12 2	1
1 2 0 1 1 1 2 1 0 1 2 2	1 1 0 1 1 1 1 2 2 2 2 2

Ràng buộc:

- Có 20% số lượng test ứng với 20% số điểm có $n \leq 10; k \leq n$;
- Có 20% số lượng test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 100; k \leq \min(3, n)$;
- Có 20% số lượng test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 1000; k \leq \min(10, n)$;
- Có 20% số lượng test khác ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^5; k \leq \min(1000, n)$;
- Có 20% số lượng test còn lại ứng với 20% số điểm có $n \leq 10^6; k \leq \min(1000, n)$.

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.