

7 Robots

Một khu nghiên cứu Robot có 3 phòng thí nghiệm là A, B và C bố trí trên một tuyến đường thẳng theo thứ tự đã nêu. Mỗi phòng đều có thể có 3 loại robot thông minh là robot mũ đỏ R, robot mũ xanh B và robot mũ xanh lá G. Người ta ra lệnh cho các robot phải tự bàn nhau để thực hiện nhiệm vụ sau đây: di chuyển về các phòng sao cho mỗi phòng chỉ có một loại robot và năng lượng chi phí cho việc di chuyển là ít nhất. Hãy cùng bàn với các robot để chọn một phương án tối ưu.

Dữ liệu vào: text file ROBOTS.INP

Dòng thứ nhất: hai số nguyên dương biểu thị khoảng cách AB và AC;

Dòng thứ hai: ba số nguyên dương r b g cho biết chi phí năng lượng của mỗi loại robot R, B và G để di chuyển 1 đơn vị khoảng cách;

Dòng thứ ba: ba số nguyên không âm cho biết số lượng robot mỗi loại R, B và G trong phòng A;

Dòng thứ tư: tương tự như dòng thứ ba, chứa thông tin về phòng B;

Dòng thứ năm: tương tự như dòng thứ ba, chứa thông tin về phòng C.

Dữ liệu ra: text file ROBOTS.OUT

Dòng thứ nhất: tổng chi phí năng lượng tối thiểu cho các robot di chuyển;

Dòng thứ hai: một hoán vị của ba chữ cái R, B, G viết liền nhau cho biết phương án tối ưu bố trí các robot vào các phòng.

Dữ liệu trên cùng dòng cách nhau qua dấu cách.

ROBOTS . INP	ROBOTS . OUT
1 3	40
3 1 2	RGB
2 1 2	
1 4 3	
2 2 1	

Giải thích Khoảng cách $AB = 1$; $AC = 3$ trên đường thẳng ABC;

robot R cần 3, B cần 1 và G cần 2 đơn vị năng lượng để di chuyển 1 đơn vị khoảng cách;

Phòng A có 2 robot R, 1 robot B và 2 robot G;

Phòng B có 1 robot R, 4 robot B và 3 robot G;

Phòng C có 2 robot R, 2 robot B và 1 robot G.

Kết quả: Nếu tập hợp các robot mũ đỏ R về phòng A, các robot mũ xanh lá G về phòng B và các robot mũ xanh B về phòng C thì chi phí năng lượng là tối thiểu và bằng 40.