

Bài tập thực hành 2

Cài đặt các bài toán sau theo giải thuật Brute-Force

1. Một người có thỏi vàng có giá trị n xu. Người này muốn đổi ra các đồng xu gồm k mệnh giá khác nhau (trong đó phải có mệnh giá 1 xu). Hãy chỉ ra cách đổi để số đồng xu đổi được là ít nhất

Đầu vào gồm các giá trị: n , k , và các mệnh giá ($x_1 = 1, x_2, x_3, \dots, x_k$)

2. Nhập vào n điểm trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều. Tìm 2 điểm có khoảng cách ngắn nhất.
3. Bao đóng lồi chứa tập hợp n điểm trên mặt phẳng tọa độ 2 chiều là đa giác lồi có diện tích nhỏ nhất chứa tất cả các điểm đó. Hãy chỉ ra các điểm cực của bao đóng lồi. Điểm cực là các đỉnh của đa giác
4. Một người bán hàng muốn giao hàng cho $n - 1$ điểm ở các vị trí khác nhau. Người này muốn tìm con đường ngắn nhất để đi tới được $n - 1$ điểm đó, sao cho mỗi điểm chỉ đến đúng 1 lần, và sau khi giao hàng xong thì trở về điểm xuất phát. Hãy chỉ ra cách đi để giúp người bán hàng đạt được mong muốn.

Đầu vào gồm 1 ma trận kích thước $n \times n$, cho biết khoảng cách từ 1 trong n vị trí (bao gồm vị trí xuất phát) đến tất cả các vị trí còn lại. Ma trận này đối xứng qua đường chéo chính vì tất cả đường đi là 2 chiều. Quy ước: nếu từ vị trí i không thể trực tiếp đến được vị trí j thì giá trị của ma trận tại dòng i , cột j là 0

Yêu cầu mở rộng: tìm cách giải để tránh mỗi đường đi xét 2 lần (2 đường đi có chiều ngược nhau)

5. Một túi xách có sức chứa W (kg). Có n món đồ với trọng lượng lần lượt là w_1, w_2, \dots, w_n có giá trị tương ứng là v_1, v_2, \dots, v_n . Hãy tìm cách xếp các món đồ vào túi xách sao cho tổng giá trị các món đồ trong túi là cao nhất.