Bài 1: In xâu nhị phân có độ dài n (giải thuật sinh)

Liệt kê tất cả các xâu nhị phân có độ dài n mà có hai bits đối xứng với nhau qua trục giữa xâu.

Thí dụ: n=4

Vậy có tất cả 4 xâu thỏa mãn bài toán. Đó là: 0000; 0110; 1001; 1111

Bài 2: Chia keo (quy hoạch động)

Cho **n** gói kẹo, gói thứ **i** có **a**_i viên. Hãy chia các gói thành 2 phần sao cho chênh lệch giữa 2 phần là ít nhất.

Hướng dẫn: Gọi T là tổng số kẹo của n gói. Chúng ta cần tìm số S lớn nhất thoả mãn:

- S≤T/2.
- Có một dãy con của dãy a có tổng bằng S.

Khi đó sẽ có cách chia với chênh lệch 2 phần là T-2S là nhỏ nhất và dãy con có tổng bằng S ở trên gồm các phần tử là các gói kẹo thuộc phần thứ nhất. Phần thứ hai là các gói kẹo còn lại.

Bài 3: Xếp hộp (tham lam)

Mỗi loại hộp đều có quy cách cho phép đặt số lượng các hộp lên nó khác nhau. Giả sử rằng hộp có quy cách k chỉ có thể chịu được tối đa k hộp khác chồng lên nó, nếu nhiều hơn thì nó sẽ bị nén co lại và biến dạng.

Cho mảng a gồm n số nguyên dương lần lượt là quy cách cho phép đặt số lượng các hộp lên nó.

Dữ liệu vào gồm: n số lượng hộp, và mảng a gồm n số nguyên dương lần lượt là quy cách cho phép đặt số lượng các hộp lên từng phần tử hộp trong mảng.

Thực hiện việc xếp các hộp chồng lên nhau thành một chồng hộp cao nhất có thể mà không để biến dạng hộp nào.

Thí dụ: n=5 và mảng a[]={3,2,1,1,1}

Kết quả: 3-2-1-1, số hộp chồng được lên nhau là 4

Thí dụ: n=5 và mảng a[]={1,1,2,1,1}

Kết quả: 2-1-1, số hộp chồng được lên nhau là 3

Đề 03-KTLT-08/05/2023 1