1. **Cài đặt bài toán tháp HaNoi**

Hướng dẫn:

Chạy file ThapHaNoi.py

Nhập n là số tự nhiên (Cho biết số lượng đĩa) từ bàn phím.

Input: số tự nhiên n.

Output: gồm nhiều dòng là các bước xếp đĩa.

Thuật toán: Dùng đệ quy

Đầu tiên ta lấy cột C làm cọc trung gian. Chuyển n-1 chiếc đĩa sang cột B.

Ta chuyển chiếc đĩa lớn nhất sang cột C.

Lấy cột A làm trung gian chuyển n-1 chiếc đĩa từ cột B sang cột C.

1. **Cài đặt bài toán balo 1**

Hướng dẫn

Chạy file Balo1.py

Dữ liệu được nhập từ bàn phím.

Input: Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên n, s (trong đó: n là số đồ vật, s là trọng lượng tối đa của cái túi.

Dòng thứ 2: chứa n số nguyên dương là trọng lượng của mỗi đồ vật.

Dòng thứ 3: chứa n số nguyên dương là giá trị của mỗi đồ vật.

Output: In ra giá trị tối đa của đồ vật mà cái túi chứa đựa.

Thuật toán: Sử dụng giải thuật quy hoạch động

Ta có dp[i][j]: Giá trị lớn nhất của cái túi khi lựa chọn các đồ vật 1,2,3,4..i và có trọng lượng là j.

Nếu i=0 hoặc j=0, thì dp[i][j] bằng 0

Nếu w[i] > j, dp[i][j] bằng dp[i-1][j] //không lấy

Nếu w[i]<=j, dp[i][j] bằng max (dp[i-1][j],dp[i-1][j-w[i]]+v[i]): Nếu lựa chọn đồ vật thứ I cho vào túi.

1. **Cài đặt bài toán balo 2**

Hướng dẫn

Chạy file Balo1.py

Dữ liệu được nhập từ bàn phím.

Input: Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên n, s (trong đó: n là số đồ vật, s là trọng lượng tối đa của cái túi.

Dòng thứ 2: chứa n số nguyên dương là trọng lượng của mỗi đồ vật.

Dòng thứ 3: chứa n số nguyên dương là giá trị của mỗi đồ vật.

Output: In ra giá trị tối đa của đồ vật mà cái túi chứa đựa.

Thuật toán:

Ta có dp[i][j]: Giá trị lớn nhất của cái túi khi lựa chọn các đồ vật 1,2,3,4..i và có trọng lượng là j.

Nếu i=0 hoặc j=0, thì dp[i][j] bằng 0

Nếu w[i] > j, dp[i][j] bằng dp[i-1][j] //không lấy

Nếu w[i]<=j, dp[i][j] bằng max (dp[i-1][j],dp[i][j-w[i]]+v[i]): Nếu lựa chọn đồ vật thứ I cho vào túi.

1. **Cài đặt bài toán đổi tiền**

Hướng dẫn.

Chạy file DoiTien.py

Dữ liệu được nhập từ bàn phím.

Input: Số tự nhiên n, s trong đó n là số mệnh giá, s là số tiền cần đổi

Dãy gồm n phần tử là mệnh giá cần đổi.

Output: Số tờ tiền ít nhất cần đổi.

Vd:

Input:

13

1 5 6 9

Output: 3 (6 6 1)

Thuật toán: Sử dụng giải thuật quy hoạch động.

Công thức QHĐ:

F[I,j] với I là mệnh giá tiền, j là số tiền cần đổi

F[I,0] =0 // Nếu số tiền đổi là 0

F[0,j]=inf // Nếu mệnh giá là 0

F[i][j]=min(f[i-1,j],f[I,j-c[i]]+1)