

BÀI TẬP THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 7 (tuần 11,12)

NỘI DUNG: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH QUY HOẠCH ĐỘNG

THKTLT7-1

Cho dãy số nguyên $A = a_1, a_2, \dots, a_n$ ($n \leq 1000, -10000 \leq a_i \leq 10000$).

Một dãy con của A là một cách chọn ra trong A một số phần tử giữ nguyên thứ tự.

Yêu cầu: Tìm dãy con không giảm của A có độ dài dài nhất (lưu ý: Có thể có nhiều dãy con kết quả; và ta chỉ yêu cầu tìm 01 dãy con thỏa mãn).

*Đánh giá độ phức tạp thời gian tính của thuật toán.

THKTLT7-2

Cho n món hàng, món thứ i có khối lượng là $a[i]$ ($i=1..n$, $a[i]$ là số nguyên) và một ba lô có khối lượng M .

Yêu cầu: Chọn những món hàng nào vào một ba lô sao cho tổng khối lượng của các món hàng được chọn là lớn nhất nhưng không vượt quá khối lượng ba lô ?

(mỗi món hàng chỉ được chọn hoặc không được chọn).

*Đánh giá độ phức tạp thời gian tính của thuật toán.

THKTLT7-3

Cho n món hàng, món thứ i có khối lượng $a[i]$ và có giá trị là $c[i]$ (trong đó $a_i, c_i \leq 100$ và là các số nguyên) và một ba lô khối lượng M .

Yêu cầu: Chọn những món hàng nào để bỏ vào ba lô sao cho khối lượng các món hàng được chọn không vượt quá M (M là số nguyên dương ≤ 10000) và khi đó ba lô có giá trị lớn nhất.

(Lưu ý mỗi món hàng chỉ có thể chọn tối đa một lần).

*Đánh giá độ phức tạp thời gian tính của thuật toán.

THKTLT7-4

Cho một bảng A kích thước $m \times n$ ô (bắt đầu từ 1); mỗi ô chứa một số nguyên.

Từ ô $A[i,j]$ chỉ có thể di chuyển sang một trong 3 ô $A[i,j+1]$, $A[i-1,j+1]$ và $A[i+1,j+1]$.

Yêu cầu: Tìm vị trí ô xuất phát từ cột 1 sang cột n sao cho tổng các số ghi trên đường đi là lớn nhất (Yêu cầu xuất giá trị tổng này).

*Đánh giá độ phức tạp thời gian tính của thuật toán.

THKTLT7-5

Cho một tam giác chứa các số nguyên không âm từ 0 đến 99. Dòng thứ h của tam giác chứa h số ($1 \leq h \leq 1000$).

Một đường đi là hợp lệ nếu đường đi bắt đầu từ ô đỉnh của tam giác xuống đến một ô nào đó ở đáy của tam giác; và tại mỗi ô ở dòng i ta chỉ có thể đi tiếp đến ô ở dòng $i+1$ theo cách: Hoặc sang bên trái hoặc sang bên phải.

Yêu cầu: Tìm một đường đi có tổng số các ô trên đường đi là lớn nhất; cho biết tổng số các ô trên đường đi tìm được.

*Đánh giá độ phức tạp thời gian tính của thuật toán.

THKTLT7-6

Cho hai số nguyên dương M, N ($0 < M, N \leq 100$) và hai dãy số nguyên: A_1, A_2, \dots, A_M và B_1, B_2, \dots, B_N .

Yêu cầu: Tìm một dãy C là con chung dài nhất của hai dãy A và B , nhận được từ A bằng cách xoá đi một số số hạng và cũng nhận được từ B bằng cách xoá đi một số số hạng.

*Đánh giá độ phức tạp thời gian tính của thuật toán.

Hết