



HỌC THIẾT KẾ WEB WORDPRESS
ĐƠN GIẢN - DỄ HIỂU - THỰC HÀNH
HOÀN TOÀN MIỄN PHÍ



BẮT ĐẦU

TRANG CHỦ

LẬP TRÌNH »

WORDPRESS »

JOOMLA

PHÁT TRIỂN WEB

ĐỒ HỌA



MẠNG

WEB TOOLS



| chủ » Lập Trình C/ C++ » Phương pháp quy hoạch động – bài toán ba lô 1



Phương pháp quy hoạch động – bài toán ba lô 1

by [bancamden](#) | category [Lập Trình C/ C++](#) | 1 Comment

Trong môn phân tích thiết kế giải thuật một trong những phương pháp gây đau đầu nhất đó là **phương pháp quy hoạch động** hôm nay mình muốn trình bày lại cách cài đặt bài *bài toán ba lô 1*, một trong những bài toán chọn món hàng nổi tiếng, mọi người góp ý nha!

Bài toán ba lô 1

Đề bài: Cho n món hàng ($n \leq 50$). Món thứ i có khối lượng là $A[i]$ (số nguyên). Cần chọn những món hàng nào để bỏ vào một ba lô sao tổng khối lượng của các món hàng đã chọn là lớn nhất nhưng không vượt quá khối lượng W cho trước. ($W \leq 100$). Mỗi món chỉ chọn 1 hoặc không chọn.

Search the site...

BCDONLINE TRÊN
FACEBOOK



BCDOnline Blog
1,071 likes

Like Page

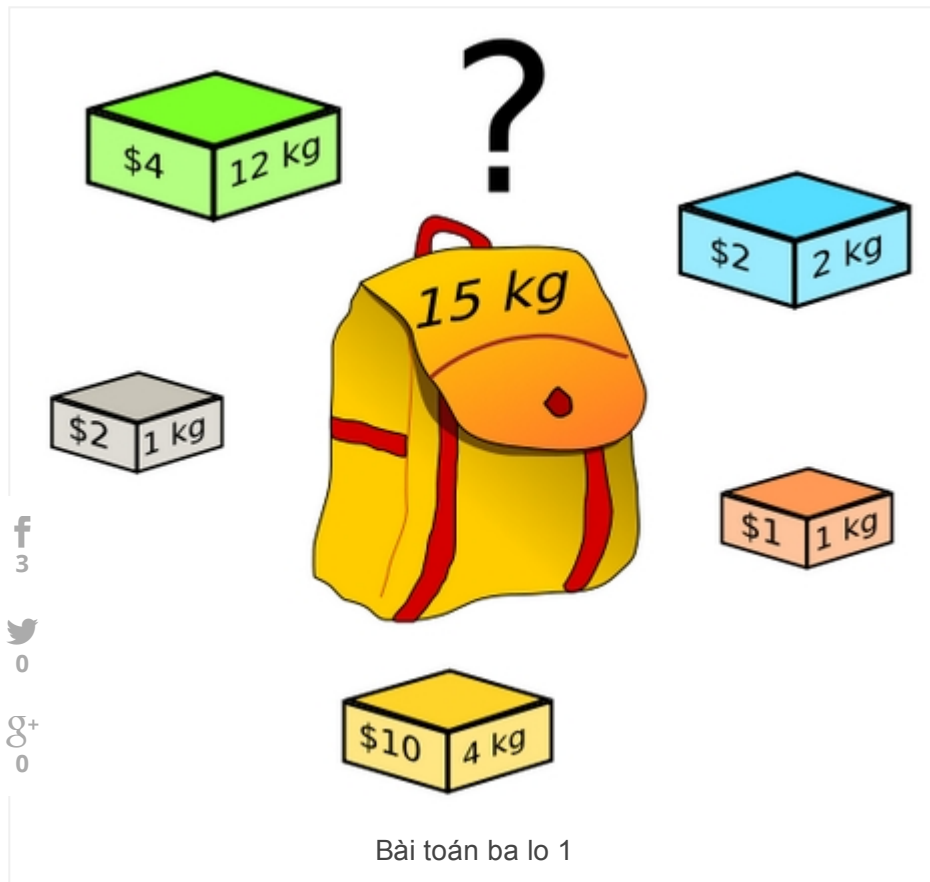
Be the first of your friends to like this



THEO DÕI BLOG QUA
EMAIL

Your email Address...

Subscribe



Input: n W

$A[1] A[2] \dots A[n]$

Ví dụ:

4 10
5 2 4 3

OutPut:

Tổng khối lượng của các món hàng bỏ vào ba lô.
Khối lượng của các món hàng đã chọn.

Trong ví dụ trên:

Tổng khối lượng của các món hàng bỏ vào ba lô là 10
Khối lượng các món hàng được chọn: 5 2 3

Hướng giải bài toán ba lô 1

1. Tổ chức dữ liệu

$Fx[k, v]$ là tổng khối lượng của các món hàng bỏ vào ba lô khi có k món hàng đầu tiên để chọn và khối lượng tối đa của ba lô là v . Với $k \in [1, n]$, $v \in [1, W]$.

Nói cách khác: Khi có k món để chọn, $Fx[k, v]$ là khối lượng tối ưu khi khối lượng tối đa của ba lô là v .

Khối lượng tối ưu luôn nhỏ hơn hoặc bằng khối lượng tối đa: $Fx[k, v] \leq v$

Ví dụ: $Fx[4, 10] = 8$ Nghĩa là trong trường hợp tối ưu, tổng khối lượng của các món hàng được chọn là 8, khi có 4 món đầu tiên để chọn (từ món thứ 1 đến món thứ 4) và khối lượng tối đa của ba lô là 10. Không nhất thiết cả 4 đều được chọn.



uật toán tạo bảng

Trường hợp đơn giản chỉ có 1 món để chọn: Ta tính $Fx[1, v]$ với mọi v : Nếu $v \geq A[1]$ (nghĩa là khối lượng tối đa của ba lô \geq khối lượng của các hàng thứ 1), thì chọn: $Fx[1, v] = A[1]$;

Ngược lại ($v < A[1]$), không thể chọn, nghĩa là $Fx[1, v] = 0$; Giả sử ta đã tính được $Fx[k-1, v]$ đến dòng $k-1$, với mọi $v \in [1, W]$. Khi có thêm món thứ k để chọn, ta cần tính $Fx[k, v]$ ở dòng k , với mọi $v \in [1, W]$. Nếu có thể chọn món hàng thứ k ($v \geq A[k]$), thì có 2 trường hợp:

Trường hợp 1: Nếu chọn thêm món thứ k bỏ vào ba lô, thì $Fx[k, v] = Fx[k-1, u] + A[k]$; Với u là khối lượng còn lại sau khi chọn món thứ k . $u = v - A[k]$

Trường hợp 2: Ngược lại, không chọn món thứ k , thì $Fx[k, v] = Fx[k-1, v]$;

Trong 2 trường hợp trên ta chọn trường hợp nào có $Fx[k, v]$ lớn hơn.

Ngược lại ($v < A[k]$), thì không thể chọn, nghĩa là $Fx[k, v] = Fx[k-1, v]$; Tóm lại: công thức đệ quy là: if ($v \geq A[k]$)

$Fx[k, v] = \text{Max}(Fx[k-1, v - A[k]] + A[k], Fx[k-1, v])$

else

$Fx[k, v] = Fx[k-1, v]$;

Dưới đây là bảng $Fx[k, v]$ tính được trong ví dụ trên:

| k v | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 3 | 0 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 9 | 9 |
| 4 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Thuật toán tạo bảng trong ba lô 1

Thuật toán tra bảng để tìm các món hàng được chọn

- f**
3
- Nếu $Fx[k, v] = Fx[k-1, v]$ thì món thứ k không được chọn. $Fx[n, W]$
g khối lượng tối ưu của các món hàng bỏ vào ba lô.
- 0**
1: Bắt đầu từ $k = n, v = W$.
- g+**
0 2: Tìm trong cột v , ngược từ dưới lên, ta tìm dòng k sao cho $Fx[k, v] > Fx[k-1, v]$. Đánh dấu món thứ k được chọn: $Chon[k] = true$;

Bước 3: $v = Fx[k, v] - A[k]$. Nếu $v > 0$ thì thực hiện bước 2, ngược lại thực hiện bước 4

Bước 4: Dựa vào mảng $Chon$ để in ra các món hàng được chọn.

Cài đặt bài toán ba lô 1

Đây là một cách cài đặt demo cơ bản mà thg bạn nó cài bằng C, các bạn xem tham khảo nha! Tuy không tối ưu nhưng đã demo được **bài toán ba lô 1**, các bạn có thể tự phát triển thêm.

```

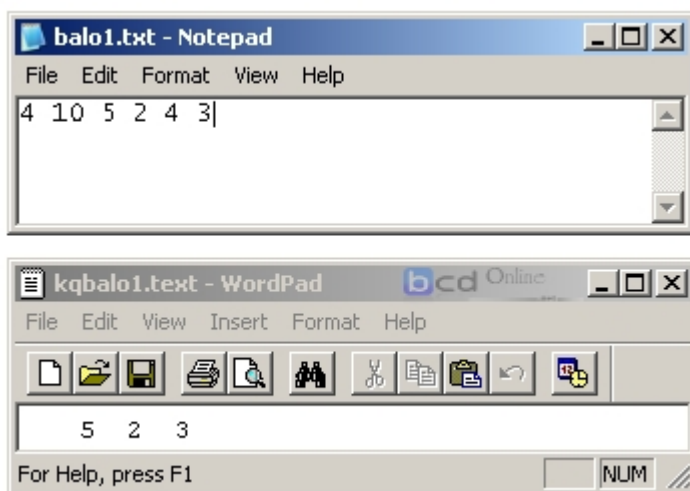
1  <!--
2  #include<iostream.h>
3  #include<stdio.h>
4  #include<conio.h>
5
6  void docfile(int a[],int &n,int &w)
7  {
8      FILE *f;
9      f=fopen("balo1.txt","rt");
10     fscanf(f,"%d%d",&n,&w);
11     for(int i=1;i<=n;i++)
12         fscanf(f,"%d",&a[i]);
13     fclose(f);
14 }
15
16 void ghifile(int Chon[],int A[],int n)
17 {
18     FILE *f;
19     f=fopen("kqbalo1.text","wt");
20     for(int i=1;i<=n;i++)
21         if(Chon[i]==1)
22             fprintf(f,"%3d",A[i]);
23
24 }
```

```

25
26 int Max(int a, int b)
27 {
28     if(a>b)
29         return a;
30     return b;
31 }
32
33 void main()
34 {
35     int Fx[101][101]; //bang
36     int A[101]; //A mang trong luong
37     int Chon[101];
38     int n;
39     int W;
40
41     docfile(A,n,W);
42
43     //Chua chon mon hang nao gan bang 0.
44     for (int k=1;k<=W;k++)
45         Fx[0][k]=0;
46
47     // Tao bang
48     for (int k=1;k<=n;k++) //k so mon hang, v khoi luong
49     {
50         for (int v=1;v<=W;v++)
51         {
52
53             if (v>=A[k])
54             {
55                 Fx[k][v]=Max(Fx[k-1][v-A[k]]+A[k],Fx
56             }
57             else
58             {
59                 Fx[k][v]=Fx[k-1][v];
60             }
61         }
62     }
63
64     // Kiem tra bang tim ra cac mon hang duoc chon
65     int v=W;
66     int k=n;
67
68     while( v>0)
69     {
70         for(int k=n;k>=0;k--)
71         {
72             if(Fx[k][v]>Fx[k-1][v])
73             {
74                 Chon[k]=1;
75                 v=Fx[k][v]-A[k];
76             }
77         }
78     }
79
80     //In cac mon duoc chon
81     ghifile(Chon,A,n);
82 }
83 -->

```

Bài này tương tác trên file đây sẽ là kết quả trước và sau khi chạy chương trình.



Kết quả bài toán ba lô 1

f
3

0

g+
0

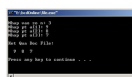
lận: Đây là một phương pháp giải đơn giản bạn nào có cách nào
ìi góp ý nha! Chúc thành công!

Rating: 9.1/10 (11 votes cast)

Phương pháp quy hoạch động - bài toán ba lô 1, 9.1 out of 10 based
on 11 ratings

Tags: [ba lô 1](#), [c cơ bản](#), [chọn món hàng](#)

Bài liên quan:



Đọc file và ghi file
trong lập trình C
by bancamden



Thuật toán Dijkstra và
cài đặt
by bancamden

0 bình luận

Sắp xếp theo **Cũ nhất**



Thêm bình luận...

[Plugin bình luận của Facebook](#)



ONLINE
WORDPRESS - WEBDESIGN

BẠN BÈ TÔI

[Freetuts.net](#)

ĐỐI TÁC

[Best WordPress Themes](#)

BCDOnline Blog đang trong thời gian xây dựng do đó blog luôn hoan nghênh và đón nhận mọi ý kiến đóng góp cũng như đánh giá của các bạn về blog, mọi thắc mắc và hợp tác vui lòng liên hệ. Cảm ơn!

CONTACT ME 

[Giải pháp số](#)
[Học lập trình web PHP](#)
[Thủ thuật Wordpress, SEO](#)

[Các món ăn ngon](#)
[Quản Áo Ngọc Linh](#)
[Sim số đẹp](#)
[Tập Chí Mua](#)
[Trị nám](#)

ABOUT ME

[Giới thiệu](#)
[Qui định chung](#)
[HTML Sitemap](#)
[Liên hệ](#)



3



0



0

BCDOnline Blog Copyright © 2017.

mã nguồn [WordPress](#)