* Subtask 1: 𝑛 ≤ 10;𝑤 ≤ 109;

Duyệt hoán vị , với mỗi hoán vị của n số ta lần lượt thử ghi các file vào đĩa CD cho đến khi không thể đưa vào được nữa và chuyển sang làm tương tự với CD thứ 2

* Subtask 2: 𝑛 ≤ 20;𝑤 ≤ 109;

Duyệt nhị phân

Giả sử d1 ≤ d2 ≤ d3 ≤…≤ dn

Xây dựng thủ tục đệ quy để thử hết tất cả các cách

Procedure duyet(i,t1,t2) : duyệt đến file thứ i và CD 1 đang có dung lượng t1 , CD 2 đang có dung lượng t2

Begin

If i>best then ghi nhận kq // với i càng lớn thì kq thu đk càng tối ưu

If i>n then exit;

Nếu đặt được file i vào CD 1 🡺 duyet(i+1,t1+di,t2);

Nếu đặt được file I vào CD 2 🡺 duyet(i+1,t1,t2+di);

Nếu không đặt sẽ không gọi duyệt tiếp

End.

* Subtask 3: 𝑛 ≤ 100; 𝑤 ≤ 100;

Đặt f[i,t1,t2]=là số file nhiều nhất có thể cho vào 2 đĩa CD nếu xét đến file i và có cách đặt các file sao cho CD 1 có dung lượng t1 và CD 2 có dung lượng t2

F[i,t1,t2] 🡺 F[i+1,t1+d[i+1],t2]

F[i+1,t1,t2+d[i+1]]

F[i+1,t1,t2]

* Subtask 4: 𝑛 ≤ 200;𝑤 ≤ 20000;

Giả sử d1 ≤ d2 ≤ d3 ≤…≤ dn , khi đó cách cho file vào đĩa của ta sẽ là cho lần lượt từ nhỏ đến lớn vào cả đĩa

Cải tiến từ Subtask 3 , ta nhận thấy rằng khi xét đến file thứ i và CD 1 đang có dung lượng t1 🡺 t2 = – t1

Như vậy ta có thể thu gọn biến quy hoạch động lại chỉ còn F[i,t1]

* Subtask 5: 𝑛 ≤ 200;𝑤 ≤ 109;

Tham lam

Giả sử d1 ≤ d2 ≤ d3 ≤…≤ dn

Ta lần lượt đi từ nhỏ đến lớn đưa các file vào 2 đĩa CD

* Chứng minh kết quả của thuật toán trên +1 kết quả tối ưu

Giả sử ta đưa được i file đầu tiên vào CD 1

Ta có d1 + d2 + d3 +…+ di w

d1 + d2 + d3 +…+ di + di+1 w (1)

di+1 + di+2 + di+3 +…+ dj w đưa vào CD 2

di+1 + di+2 + di+3 +…+ dj + dj+1 w (2)

Nhận xét :

Kết quả tối ưu của bài toán này kết quả tối ưu của bài toán đưa các file vào 1 đĩa CD có dung lượng 2W

1. +(2) 🡺 d1 + d2 + d3 +…+ di + dj+1 2w d1 + d2 + d3 +…+ dk

* K < j+2
* K j+1

Lưu ý : việc lần lượt đưa các file có dung lượng từ lớn đến nhỏ vào đĩa CD sẽ cho ta kết quả tối ưu hơn