***Bài toán đổi tiền***

1. ***Bài toán***

Giả sử trong kho bạc có N loại tiền có mệnh giá lần lượt là D[1], D[2],..., D[N] đơn vị. Muốn đổi một lượng tiền M đơn vị. Hỏi phải đổi như thế nào để có số tờ tiền là ít nhất.

1. ***Phân tích bài toán***

* Input: N, () i=1..N
* Output: Tổng số tờ tiền đổi được là ít nhất.

1. ***Thuật giải***

* Hàm tối ưu c(i,j): là số đồng xu ít nhất nếu đổi j đồng ra i loại tiền xu từ 1 đến i (i=1..N).
* Nếu không chọn đồng xu thứ i thì c(i,j) = c(i-1,j)
* Nếu chọn đồng xu thứ i thì c(i,j) = c(i,j - ) + 1 (vì ta vẫn có thể chọn đồng xu thứ i đó nữa), điều kiện là .
* Công thức truy hồi: c(i,j) = min(c(i-1,j), c(i, j - )+1)
* Cơ sở quy hoạch động: c(i,0) = 0, c(0,j) =
* Dùng 1 mảng 2 chiều để lưu bảng phương án.
* Số tờ tiền ít nhất là c(n,m)
* Truy vết:

+ Bắt đầu từ ô c(n,m)

* Nếu c(i,j) = c(i-1,j) thì không dùng tờ tiền mệnh giá i và xét c(i-1,j).
* Ngược lại, c(i,j) = c(i,j - ) + 1 thì tờ tiền mệnh giá i được chọn và xét tiếp ô c(i,j - )

+ Kết thúc khi tới hàng 0 hoặc cột 0.