Título: Programacion Dinamica

Descripción de Tareas y Quices

Debe programar los tres problemas de programacion dinamica vistos en clase

1. Dado un vector de denominaciones de monedas D, D[0], D[1],,,D[n-1] y un monto a pagar M, encuentre por programación dinámica todas las maneras distintas en que puede pagar el monto M utilizando las denominaciones del vector. Puede asumir que tanto M como todas las D[i] son múltiplos de D[0], por ejemplo en nuestro caso de clase D = [5,10,25,50,100] y el monto a pagar era M = 125, todos estos valores son múltiplos de 5=D[0].

2. Dado una cuadricula de tamaño 3x(2n), Encuentre por programación dinámica todas las maneras posibles de acomodar un grupo de 3n Dominos es esa cuadrícula.

Recuerde que las relaciones de recurrencia son

A(2n) = A(2n-2)+2B(2n-1)

B(2k+1) = A(2k)+2B(2k-1)

Pero tenga el cuidado que (a) Esta relación va de 2 en 2 y (b) no se esta dando el caso base para ninguna de las dos ecuaciones, usted debe encontrarlo y programarlo.

3. Dado un vector A de tamaño n, con entradas A[0], A[1], ..., A[n-1], encuentre el tamaño de la subsecuencia ascendente mas grande de A.

Una subsecuencia ascendente es un conjunto de índices i1 menor que  i2 menor que  ... menor que ik (cada indice menor que el siguiente) tal que se cumple que A[i1] es menor igua a A[i2] a su vez menor o igual a A[i3] ... A[ik], el tamaño de esta secuencia es k.

Para resolver este problema debe utilizar la tabla L[i,j], donde L[i,j] debe contener el tamaño de la subsecuencia ascendente de A a partir de A[j] que es mayor o igual a A[i].

Un caso para este valor se da cuando A[j] < A[i], en este caso la subsecuencia mas larga a partir de A[j] que es mayor o igual que A[i] es igua a la subsecuencia mas larga a partir de A[j+1] que es mayor o igual que A[i], esto es L[i,j] será igual a L[i,j+1].

El otro caso cuando A[i] es menor o igual a A[j] debe contemplar dos casos, las subsecuencias a partir de A[j] que incluyen a A[j] (lo puede incluir ya que sabe que es mayor que A[i]) o las subsecuencia mas larga a partir de A[j] que es mayor o igual a A[i] pero sin incluir A[j] (este es el mismo caso que cuando A[j] < A[i]).