

Taller en Sala Nro. 6 Algoritmos Voraces



En la vida real, El problema de devolver cambio de monedas se debe resolver en las máquinas tragamonedas de café, dulces y en teléfono de monedas, por ejemplo.



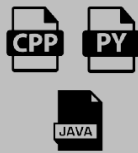
Trabajo en
Parejas



Hoy, plazo
máximo de
entrega



Docente entrega
código suelto en
GitHub



Sí .cpp, .py
o .java



No .zip, .txt,
html o .doc



Alumnos
entregan
código suelto
por GitHub

Ejercicio a resolver

1. Dada una cantidad n y un arreglo que contiene las denominaciones de las monedas (de mayor a menor), determinen la forma óptima (es decir, utilizando la menor cantidad posible de monedas) de devolver n .

```
public static int[] cambioGreedy(int n, int[] denominaciones) {  
    // complete...  
}
```

Implementen el algoritmo de forma **voraz** o **greedy**, teniendo en cuenta que de esta forma no siempre hallará la solución óptima.

Por ejemplo, si tiene las denominaciones [500, 300, 200, 50] y necesita devolver 900, un algoritmo *greedy* da como respuesta [1, 1, 0, 2], cuando la respuesta óptima es [1, 0, 2, 0].

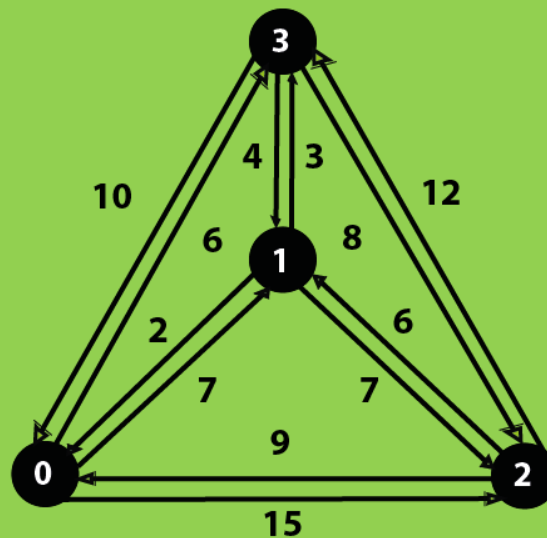
Tengan en cuenta que no siempre será posible: si se tiene que devolver 2 con monedas [5, 3] es imposible. En casos como estos retorne *null*.

Asuman que tiene una cantidad infinita de cada una de las denominaciones de las monedas, que el arreglo de denominaciones *no* está vacío y que *n* nunca vale 0

2. Dado un *Digraph* completo, hallen el costo mínimo del recorrido que pasa por todos los vértices exactamente una vez y vuelve a la inicial utilizando la técnica del **vecino más cercano**: inicie en el primer vértice y vaya desplazándose al sucesor más cercano cada vez, así hasta completar el recorrido.

```
public static int recorrido(Digraph g) {
    // complete...
}
```

Por ejemplo, en el siguiente grafo el costo total de 26. Nótese que no es el mínimo (tal y como lo vimos en el Taller 4, el mínimo tiene un costo total de 22):



¿Alguna inquietud?

CONTACTO

Docente Mauricio Toro Bermúdez

Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 **Ext.** 9473

Correo: mtorobe@eafit.edu.co

Oficina: 19- 627

Agende una cita con él a través de **<http://bit.ly/2gzVg10>** , en la pestaña *Semana*. Si *no da clic en esta pestaña, parecerá que toda la agenda estará ocupada.*