

## Taller en Sala Nro. 5 Backtracking con Grafos



En la vida real y en los videojuegos, coloreamiento de grafos se utiliza para encontrar el mínimo número de cámaras de seguridad para vigilar un espacio determinado.

Tomado: [www.ijcit.org/ijcit\\_papers/vol3no2/IJCIT-130101.pdf](http://www.ijcit.org/ijcit_papers/vol3no2/IJCIT-130101.pdf)



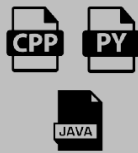
Trabajo en  
Parejas



Hoy, plazo  
máximo de  
entrega



Docente entrega  
código suelto en  
GitHub



Sí .cpp, .py  
o .java



No .zip, .txt,  
html o .doc



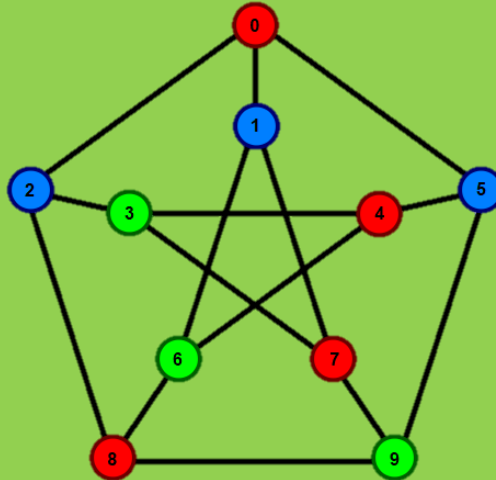
Alumnos  
entregan  
código suelto  
por GitHub

### Ejercicio a resolver

1. Dado un grafo no dirigido y un número  $m$ , determine si el grafo puede ser coloreado con como máximo  $m$  colores, de manera que dos nodos adyacentes nunca tengan el mismo color.

En este contexto colorear un grafo significa asignarle un color a cada nodo. Resuelvan el problema utilizando backtracking.

Como un ejemplo, el siguiente grafo es coloreable con  $m = 3$  colores:



```
public static boolean mColoring(Digraph g, int m) {  
    // complete...  
}
```

# Ayudas para resolver el Ejercicio

Ayudas para el Ejercicio 1.....

[Pág. 4](#)

## Ayudas para resolver el Ejercicio 1



**Pista:** Para cada nodo intente con todos los colores, y elijan uno si este no presenta conflicto con el de sus nodos adyacentes.

Para esto les recomendamos crear dos funciones:

- Una para saber si hay conflicto o no si decidimos colorear de cierto color  $c$  al vértice  $v$ :

```
private static boolean isSafe(Digraph g, int v, int[] colors,
int c) {
    // complete...
}
```

- Otra para probar con todos los vértices:

```
private static boolean mColoring(Digraph g, int v, int[]
colors, int m) {
    // complete...
}
```

# ¿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.