

### Ejercicio 1:

1- Desarrollar en lenguaje natural y pseudocódigo de alto nivel un algoritmo sencillo que permita determinar si un grafo contiene ciclos:

#### **Descripción en Lenguaje Natural**

Recorrer el grafo usando DFS y mantener un seguimiento de los nodos visitados y aquellos que están en la pila de llamada recursiva. Si durante el recorrido encontramos un nodo que ya está en la pila de llamada recursiva, significa que hemos encontrado un ciclo.

**contieneCiclo(grafo : TGrafo) : boolean**

**visitado = set()**

**pilaRecursion = set()**

**PARA CADA nodo EN grafo HACER**

**SI nodo no visitado ENTONCES**

**SI dfs(nodo, visitado, pilaRecursion):**

**devolver true**

**FIN SI**

**FIN SI**

**FIN PARA CADA**

**devolver false**

**dfs(nodo : TVertice, visitado : boolean, pilaRecursion ) : boolean**

**visitado.add(nodo)**

**pilaRecursion.add(nodo)**

**PARA CADA vecino EN grafo[nodo]:**

**SI vecino NO EN visitado:**

**SI dfs(vecino, visitado, pilaRecursion):**

**DEVOLVER true**

**SINO vecino EN pilaRecursion:**

**DEVOLVER true**

**pilaRecursion.remove(nodo)**

**DEVOLVER false**