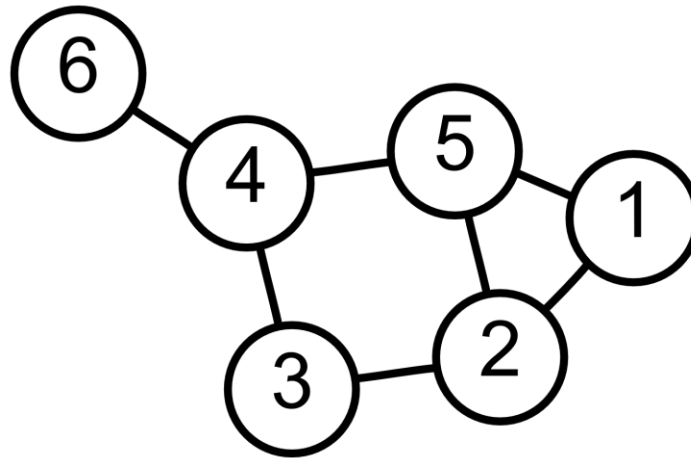


TAD Grafo



Invariante del grafo: $G = (V, E)$

Operaciones primitivas:

- CrearGrafo: $\rightarrow G$
- AgregarVertice: $G \times V \rightarrow G$
- AgregarArista: $G \times E \rightarrow G$
- EliminarVertice: $G \times V \rightarrow G$
- EliminarArista: $G \times E \rightarrow G$
- EstaVacio: $G \rightarrow \text{Booleano}$
- RetornarAristas: $\rightarrow \text{Entero}$
- RetornarVertices: $\rightarrow \text{Entero}$
- EsDirigido: $G \rightarrow \text{Booleano}$
- DarPeso: $E \rightarrow \text{Entero}$

Operaciones primitivas constructoras.

CrearGrafo()

“Crea un nuevo grafo vacío.”

{pre: TRUE}

{post: Se crea un grafo vacío}

Operaciones primitivas modificadoras.

AgregarVertice(Grafo, vértice)

“Agrega un vértice a un grafo”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: El vértice es agregado al grafo}

AgregarArista(Grafo, arista)

“Agrega una arista a un grafo”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: La arista es agregada al grafo}

Operaciones primitivas destructoras.

EliminarVertice(Grafo, vértice)

“Elimina un vértice de un grafo”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: Elimina un vértice del grafo}

EliminarArista(Grafo, arista)

“Elimina una arista de un grafo”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: Elimina una arista del grafo}

Operaciones primitivas analizadoras.

EstaVacio(Grafo)

“Comprueba si el grafo no posee vértices ni aristas”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: Retorna TRUE si el grafo este vacío. De lo contrario retorna FALSE.

RetornarAristas(Grafo)

“Retorna el número de aristas de un grafo”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: Retorna el número de aristas del grafo. De lo contrario, retorna 0}

RetornarVertices(Grafo)

“Retorna el número de vértices de un grafo”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: Retorna el número de vértices del grafo. De lo contrario, retorna 0}

EsDirigido(Grafo)

“Retorna un valor booleano indicando si el grafo es dirigido”

{pre: $G \neq \text{NIL}$ }

{post: Retorna TRUE si el grafo es dirigido. De lo contrario, retorna FALSE}

DarPeso(Arista)

“Retorna el peso de una arista”

{pre: $E \neq \text{NIL}$ }

{post: Retorna el peso de la arista. De lo contrario, retorna 0}