|  |
| --- |
| **TAD Grafo** |
| grafo17  Conjunto de vértices V y aristas E  V = {1, 2, 3, 4, 5}  E = {e1, e2, e3, e4, e5, e6} |
| **Invariantes** |
| **Operaciones**  crearGrafo : > Grafo  agregarVertice: Grafo x Vertice > Grafo, Booleano  eliminarVertice: Grafo x Vertice > Grafo, Booleano  agregarArista: Grafo x Vertice1 x Vertice2 > Grafo, Booleano  eliminarArista: Grafo x Vertice1 x Vertice2 > Grafo, Booleano  esVacio: > Booleano  darAdyacentes: Grafo x Vertice > Conjunto de vertices  darVertices: Grafo > Conjunto de vertices |

|  |
| --- |
| CrearGrafo()  “Crea un grafo con el primer vértice dado”  {pre: TRUE}  {post: Grafo con n vértices si la lista no está vacía. FALSE si la lista está vacía} |

|  |
| --- |
| agregarVertice()  “Agrega un vértice dado al grafo”  {pre: }  { post: Grafo con el vértice agregado} |

|  |
| --- |
| eliminarVertice()  “Elimina un vértice que tenga el código de vértice dado”  {pre: }  { post: TRUE si elimina el vértice. FALSE si no lo elimina} |

|  |
| --- |
| agregarArista()  “dada una arista, la agrega al grafo conectando dos vértices v1, v2”  {pre: v1 y v2 deben ser no Null y deben pertenecer al grafo}  { post: TRUE si agrega la arista. FALSE si no la agrega} |

|  |
| --- |
| eliminarrArista()  “dados dos vértices adyacentes v1, v2, que pertenecen al grafo, se elimina la arista que los tiene como extremos”  {pre: v1 y v2 deben ser no Null, deben pertenecer al grafo y debe haber una arista que los tenga como extremos}  { post: TRUE si elimina la arista. FALSE si no la elimina} |

|  |
| --- |
| estaVacio()  “Determina si el grafo tiene vértices o no”  {pre:}  { post: TRUE si tiene al menos un vértice. FALSE si no tiene ningún vértice} |

|  |
| --- |
| darAdyacentes()  “dado un vértice, devuelve la lista de los vértices adyacentes a él”  {pre: el vértice debe pertenecer al grafo}  { post: Lista: con los n vértices adyacentes al vértice dado} |

|  |
| --- |
| darVertices()  “devuelve el conjunto de vértices que pertenecen al grafo”  {pre:}  { post: Lista: con los vértices que pertenecen al grafo} |