|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TAD Árbol rojinegro** | | | |
| **Representación:** | | | |
| **Invariante:**   * Un nodo puede ser rojo o negro. * La raíz del árbol es un nodo negro. * Si un nodo es rojo sus hijos deben ser nodos negros. * Toda hoja es un nodo negro. * Cada camino desde un nodo determinado hasta sus hojas debe tener el mismo número de nodos negros. | | | |
| **Operaciones primitivas:** | | | |
| **Nombre** | **Entradas** | **Salidas** | **Tipo de operación** |
| * CreateRedBlackTree: |  | RedBlackTree | (Constructor) |
| * insert: | RedBlackTree x Node | RedBlackTree | (Modificador) |
| * delete: | RedBlackTree | RedBlackTree | (Modificador) |
| * search | RedBlackTree x Node x Key | Node | (Analizador) |
| * minimum: | RedBlackTree x Node | Node | (Analizador) |
| * maximun: | RedBlackTree x Node | Node | (Analizador) |
| * successor | RedBlackTree x Node | Node | (Analizador) |
| * predecessor | RedBlackTree x Node | Node | (Analizador) |
| * left\_rotate | RedBlackTree x Node | RedBlackTree | (Modificador) |
| * right\_rotate | RedBlackTree x Node | RedBlackTree | (Modificador) |
| * delete\_fix\_up | RedBlackTree x Node | RedBlackTree | (Modificador) |