

# Algoritmos y Estructura de Datos II

Primer cuatrimestre 2014

Departamento de Computación  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

## Trabajo Practico 2

### Grupo 10

Integrante	LU	Correo electrónico
Lucía, Parral	162/13	luciaparral@gmail.com
Nicolás, Roulet		
Pablo Nicolás, Gomez		
Guido Joaquin, Tamborindeguy		

### Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

# Índice

<b>1. Módulo Wolfe</b>	<b>3</b>
1.1. Interfaz . . . . .	3
1.1.1. Parámetros formales . . . . .	3
1.1.2. Operaciones básicas de wolfe . . . . .	3
1.2. Representación . . . . .	4
1.2.1. Representación de wolfe . . . . .	4

# 1. Módulo Wolfie

## 1.1. Interfaz

### 1.1.1. Parámetros formales

**géneros**    **wolfie**

**se explica con:** WOLFIE.

### 1.1.2. Operaciones básicas de wolfie

**CLIENTES**(**in**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **itUni**(**cliente**)  
**Pre**  $\equiv \{\text{true}\}$   
**Post**  $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{crearIt}(\text{clientes}(w))\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(1)$   
**Descripcion:** Devuelve un iterador a los clientes de un wolfie.

**TÍTULOS**(**in**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **itUni**(**título**)  
**Pre**  $\equiv \{\text{true}\}$   
**Post**  $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{crearItUni}(\text{títulos}(w))\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(1)$   
**Descripcion:** Devuelve un iterador a los títulos de un wolfie.

**PROMESASDE**(**in**  $c$ : **cliente**, **in**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **itPromesa**(**promesa**)  
**Pre**  $\equiv \{c \in \text{clientes}(w)\}$   
**Post**  $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{crearItUni}(\text{promesasDe}(c, w))\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(T \cdot C \cdot |max\_nt|)$   
**Descripcion:** Devuelve un iterador a las promesas de un wolfie

**ACCIONESPORCLIENTE**(**in**  $c$ : **cliente**, **in**  $nt$ : **nombreTítulo**, **in**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **nat**  
**Pre**  $\equiv \{c \in \text{clientes}(w) \wedge (\exists t:\text{título}) (t \in \text{títulos}(w) \wedge \text{nombre}(t) = nt)\}$   
**Post**  $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{accionesPorCliente}(c, nt, w)\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(\log(C) + |nt|)$   
**Descripcion:** Devuelve la cantidad de acciones que un cliente posee de un determinado título.

**INAUGURARWOLFIE**(**in**  $cs$ : **conj**(**cliente**))  $\rightarrow res$ : **wolfie**  
**Pre**  $\equiv \{\neg \emptyset?(cs)\}$   
**Post**  $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{inaugurarWolfie}(cs)\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(\#(cs)^2)$   
**Descripcion:** Crea un nuevo wolfie a partir de un conjunto de clientes.

**AGREGARTÍTULO**(**in**  $t$ : **título**, **in/out**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **wolfie**  
**Pre**  $\equiv \{w_0 =_{\text{obs}} w \wedge (\forall t2:\text{título}) (t2 \in \text{títulos}(w) \Rightarrow \text{nombre}(t) \neq \text{nombre}(t2))\}$   
**Post**  $\equiv \{w =_{\text{obs}} \text{agregarTítulo}(t, w_0)\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(|\text{nombre}(t)| + C)$  **ACTUALIZARCOTIZACIÓN**(**in**  $nt$ : **nombreTítulo**, **in**  $cot$ : **nat**, **in/out**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **wolfie**  
**Pre**  $\equiv \{w_0 =_{\text{obs}} w \wedge (\exists t:\text{título}) (t \in \text{títulos}(w) \wedge \text{nombre}(t) = nt)\}$   
**Post**  $\equiv \{w =_{\text{obs}} \text{actualizarCotización}(nt, cot, w_0)\}$   
**Complejidad:**  $\Theta(C \cdot |nt| + C \cdot \log(C))$   
**Descripcion:** Cambia la cotización de un determinado título. Esta operación genera que se desencadene el cumplimiento de promesas (según corresponda): primero de venta y luego, de compra, según el orden descendente de cantidad de acciones por título de cada cliente.

**AGREGARPROMESA**(**in**  $c$ : **cliente**, **in**  $p$ : **promesa**, **in/out**  $w$ : **wolfie**)  $\rightarrow res$ : **wolfie**  
**Pre**  $\equiv \{w_0 =_{\text{obs}} w \wedge (\exists t:\text{título}) (t \in \text{títulos}(w) \wedge \text{nombre}(t) = \text{título}(p)) \wedge c \in \text{clientes}(w) \wedge_L (\forall p2:\text{promesa}) (p2 \in \text{promesasDe}(c, w) \Rightarrow (\text{título}(p) \neq \text{título}(p2) \vee \text{tipo}(p) \neq \text{tipo}(p2))) \wedge (\text{tipo}(p) = \text{vender} \Rightarrow \text{accionesPorCliente}(c, \text{título}(p),$

$w) \geq \text{cantidad}(p)))\}$

**Post**  $\equiv \{w =_{\text{obs}} \text{agregarPromesa}(c, p, w_0)\}$

**Complejidad:**  $\Theta(|\text{título}(p)| + \log(C))$

**Descripcion:** Agrega una nueva promesa.

**ENALZA**(in  $nt$ : nombreTítulo, in  $w$ : wolfie)  $\rightarrow res$  : bool

**Pre**  $\equiv \{(\exists t: \text{título}) (t \in \text{títulos}(w) \wedge \text{nombre}(t) = nt)\}$

**Post**  $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{enAlza}(nt, w)\}$

**Complejidad:**  $\Theta(|nt|)$

**Descripcion:** Dado un título, informa si está o no en alza.

## 1.2. Representación

### 1.2.1. Representación de wolfie

wolfie se representa con estr

donde estr es tupla( $\text{títulos}$ : diccTrie(nombreT,  $\langle \text{vecClientes}$ : vector( $\langle \text{cliente}$ : cliente,  $\text{cantAcc}$ : nat,  $\text{promCompra}$ : \*promesa>),  $\text{cot}$ : nat,  $\text{enAlza}$ : bool,  $\text{maxAcc}$ : nat,  $\text{accDisponibles}$ : nat>)  
 $\text{clientes}$ : vector(  $\langle \text{cliente}$ : cliente,  $\text{títulosDeCli}$ : diccTrie(nombreT, vector( $\langle \text{cantAcc}$ : \*nat,  $\text{promVenta}$ : \*promesa>))>)  
 $\text{últimoLlamado}$ :  $\langle \text{cliente}$ : cliente,  $\text{promPorTitulo}$ : diccTrie(nombreT, promesa)>))  
 donde promesa es tupla( $\text{límite}$ : nat  $\text{cantidad}$ : nat )

- (I) Las promesas de venta no cumplen los requisitos para ejecutarse
- (II) Las promesas de compra no cumplen los requisitos para ejecutarse
- (III) Las acciones disponibles de cada título son el máximo de acciones de ese título menos la suma de las acciones de ese título que tengan los clientes, y son mayores o iguales a 0
- (IV) Cada puntero a nat de  $\text{cantAcc}$  en los títulos de  $\text{clientes}$  apunta a su correspondiente  $\text{cantAcc}$  en  $\text{vecClientes}$  de  $\text{títulos}$
- (V) Los clientes de  $\text{clientes}$  son los mismos que hay dentro de  $\text{títulos}$
- (VI) Los títulos de  $\text{títulos}$  son los mismos que hay dentro de  $\text{clientes}$
- (VII) En  $\text{últimoLlamado}$ , los significados de  $\text{promPorTitulo}$  son todas las promesas que tiene  $\text{cliente}$

$\text{Rep} : \text{estr} \rightarrow \text{bool}$

$\text{Rep}(l) \equiv \text{true} \iff$