

# Algoritmos y Estructuras de Datos II

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

## Trabajo Práctico de Especificación

### Grupo 1

Integrante	LU	Correo electrónico
Bálsamo, Facundo	874/10	facundobalsamo@gmail.com
Lasso, Nicolás	892/10	lasso.nico@gmail.com
Rodríguez, Agustín	120/10	agustinrodriguez90@hotmail.com
Tripodi, Guido	843/10	guido.tripodi@hotmail.com

### Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

## 1. TAD LINKLINKIT

## TAD LINKLINKIT

géneros	linkLinkIT
---------	------------

**exporta** linkLinkIT, generadores, observadores

**usa** ARBOLCATEGORIAS, LINK, CATEGORIA, FECHA

igualdad observacional

$$(\forall l, l' : \text{linkLinkIT}) \left( l =_{\text{obs}} l' \iff \begin{pmatrix} \text{categorias}(l) =_{\text{obs}} \text{categorias}(l') \wedge \\ \text{accesos}(l) =_{\text{obs}} \text{accesos}(l') \wedge \\ \text{linksXCategoria}(l) =_{\text{obs}} \text{linksXCategoria}(l') \end{pmatrix} \right)$$

## observadores básicos

$$\text{categorias} : \text{linkLinkIT} \longrightarrow \text{arbolDeCategorias}$$
$$\text{accesos} : \text{linkLinkIT } it \times \text{link } l \longrightarrow \text{secu}(\text{tupla}(\text{fecha}, \text{nat})) \quad \{l \in \text{LinkLinkIT}(it)\}$$
$$\text{linksXCategoria} \quad : \quad \text{linkLinkIT } it \times \text{categoria } c \longrightarrow \text{conj}(\text{link}) \quad \{c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it))\}$$

generadores

```

iniciar      : arbolCategorias      → linkLinkIT

```

$$\text{agregarLink} : \text{linkLinkIT } it \times \text{link } l \times \text{cat-} \longrightarrow \text{linkLinkIT} \\ \text{egoria } c \quad \{ \neg(l \in \text{links}(it)) \ \&\& \ c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it)) \}$$
$$\text{accederLink} : \text{linkLinkIT } it \times \text{link } l \times \text{linkLinkIT} \longrightarrow \text{linkLinkIT}$$

$$\text{fecha } f \quad \{l \in \text{links}(it) \ \&\& \ f \geq \text{ultimoAcceso}(it)\}$$

**otras operaciones**

$$\text{links} : \text{linkLinkIT} \longrightarrow \text{conj}(\text{link})$$
$$\text{accesos3Dias} : \text{linkLinkIT } it \times \text{link } l \longrightarrow \text{nat} \quad \{l \in \text{links}(it)\}$$
$$\# \text{LinksXCategoria} : \text{linkLinkIT } it \times \text{categoria } c \longrightarrow \text{nat} \quad \{c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it))\}$$
$$\text{ultimoAcceso} : \text{linkLinkIT} \longrightarrow \text{fecha}$$

**axiomas**     $\forall it, it'$ : linklinkIT  
                $\forall a$ : arbolDeCategorias  
                $\forall c$ : categoria  
                $\forall l$ : link  
                $\forall f$ : fecha

$$\text{categorias}(\text{iniciar}(\text{a})) \equiv \text{a}$$
$$\text{categorias}(\text{agregarLink}(\text{it}, \text{l}, \text{c})) \equiv \text{categorias}(\text{it})$$
$$\text{categorias}(\text{accederLink}(\text{it}, \text{l}, \text{f})) \equiv \text{categorias}(\text{it})$$
$$\text{linksXCategoria}(\text{iniciar}(\mathbf{a}), \mathbf{c}) \equiv \emptyset$$

```
linksXCategoria(agregarLink(it, l, c),c')    ≡ if  c = c' then
                                             Ag(l, linksXCategoria(it,c))
                                             else
                                             linksXCategoria(it,c')
                                             fi
```

$$\text{linksXCategoria}(\text{accederLink}(\text{it}, \text{l}, \text{f}), \text{c}') \quad \equiv \quad \text{linksXCategoria}(\text{it}, \text{c}')$$

links(iniciar(a))	$\equiv \emptyset$
links(agregarLink(it, l, c))	$\equiv \text{Ag}(l, \text{links}(it))$
links(accederLink(it, l, f))	$\equiv \text{links}(it)$

$$\begin{aligned} \#LinksXCategoria(iniciar(a),c) &\equiv 0 \\ \#LinksXCategoria(agregarLink(it,l,c),c') &\equiv \text{if } c = c' \text{ then} \\ &\quad 1 + \#linksXCategoria(it,c) \\ &\quad \text{else} \\ &\quad \#linksXCategoria(it,c') \\ &\quad \text{fi} \\ \#linksXCategoria(accederLink(it, l, f), c) &\equiv \#linksXCategoria(it, c) \end{aligned}$$

### Fin TAD

## 2. TAD ARBOLDECATEGORIAS

TAD ARBOLDE CATEGORIAS

géneros      arbolDeCategorias

```
exporta arbolDeCategorias, generadores, observadores
```

usa	CATEGORIA
-----	-----------

**igualdad observacional**

$$(\forall ac, ac' : \text{arbolDeCategorias}) \left( ac =_{\text{obs}} ac' \iff \left( \begin{array}{l} \text{raiz}(ac) =_{\text{obs}} \text{raiz}(ac') \wedge \\ \text{hijos}(ac) =_{\text{obs}} \text{hijos}(ac') \end{array} \right) \right)$$

## observadores básicos

$$\begin{array}{lll} \text{raiz} & : \text{arbolDeCategorias} & \longrightarrow \text{categoria} \\ \text{hijos} & : \text{arbolDeCategorias} & \longrightarrow \text{conj}(\text{arbolDeCategorias}) \end{array}$$

generadores

$$\text{AC} : \text{conj}(\text{arbolDeCategorias}) \ a \times \text{categoria} \longrightarrow \text{arbolDeCategorias} \quad \{\neg \text{estaEnAlguno}(c, a)\}$$

otras operaciones

dameTodos	:	arbolDeCategorias	$\longrightarrow$	conj(categoria)	
losFamiliares	:	categoria $c \times$ arbolDeCategorias $ac$	$\longrightarrow$	conj(categoria)	$\{c \in dameTodos(ac)\}$
estaEnAlguno	:	categoria $\times$ conj(arbolDeCategoria)	$\longrightarrow$	bool	

**axiomas**      $\forall a$ : arbolDeCategorias  
                   $\forall c$ : categoria

$$\begin{aligned} \text{raiz}(\text{AC}(\mathbf{a}, \mathbf{c})) &\equiv \mathbf{c} \\ \text{hijos}(\text{AC}(\mathbf{a}, \mathbf{c})) &\equiv \mathbf{a} \end{aligned}$$

### Fin TAD

### 3. Renombres

## TAD CATEGORIA

es String

**Fin TAD**

**TAD LINK**

es String

**Fin TAD**

**TAD FECHA**

es Nat

**Fin TAD**