

# Algoritmos y Estructuras de Datos II

Primer Cuatrimestre de 2015

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

## Trabajo Práctico 1

Especificación

Integrante	LU	Correo electrónico
INTEGRANTE, 1	123/12	1@gmail.com
INTEGRANTE, 2	123/12	2@gmail.com
INTEGRANTE, 3	123/12	3@gmail.com
INTEGRANTE, 4	123/12	4@gmail.com

Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

## Índice

<b>1. TAD DATO</b>	<b>3</b>
<b>2. TAD REGISTRO</b>	<b>3</b>
<b>3. TAD TABLA</b>	<b>4</b>

## 1. TAD DATO

### TAD DATO

**géneros**      dato

**igualdad observacional**

$$(\forall d, d' : \text{dato}) \left( d =_{\text{obs}} d' \iff \left( \begin{array}{l} \beta(\text{EsNat?}(d) = \text{EsNat?}(d')) == 1 \Rightarrow_{\text{L}} \text{DNat}(d) = \\ \text{DNat}(d') \vee \beta(\text{EsNat?}(d) = \text{EsNat?}(d')) == 0 \Rightarrow_{\text{L}} \end{array} \right) \right)$$

**usa**              Bool, Nat, String

**exporta**

**observadores básicos**

EsNat? : dato  $\rightarrow$  bool

DNat : dato  $d \rightarrow$  nat

$\{\text{EsNat?}(d)\}$

DString : dato  $d \rightarrow$  string

$\{\neg \text{EsNat?}(d)\}$

**generadores**

NDat : bool  $\times$  nat  $\times$  string  $\rightarrow$  dato

**axiomas**

EsNat?(NDato(b,n,s))  $\equiv b$

DNat(NDato(b,n,s))  $\equiv n$

DString(NDato(b,n,s))  $\equiv s$

**Fin TAD**

## 2. TAD REGISTRO

### TAD REGISTRO

**géneros**      reg

**usa**              Lista, Conjunto, Nat, Bool, DATO

**exporta**

**igualdad observacional**

$$(\forall r, r' : \text{registro}) \left( r =_{\text{obs}} r' \iff \left( \begin{array}{l} \text{Campos}(r) = \text{Campos}(r') \wedge (\forall c : \text{String}) \text{tupla}(c, \text{bool}) \in \\ \text{Campos}(r) \Rightarrow_{\text{L}} \text{Dato?}(r) = \text{Dato?}(r') \end{array} \right) \right)$$

**observadores básicos**

Campos : reg  $\rightarrow$  conj( $\text{tupla}(\text{string}, \text{bool})$ )

Dato? : reg  $r \times$  String  $c \rightarrow$  Dato

$\{\text{tupla}(c, \text{True}) \in \text{Campos}(r) \vee \text{tupla}(c, \text{False}) \in \text{Campos}(r)\}$

**generadores**

NReg :  $\rightarrow$  reg

AgCampo : reg  $r \times$  String  $c \times$  Bool  $b \times$  Dato  $d \rightarrow$  reg

$\{\text{EsNat?}(d) \equiv b\}$

**otras operaciones**

JRegs :  $\text{reg } r \times \text{reg } s \longrightarrow \text{reg}$

**axiomas**

$\text{Campos}(\text{NReg}) \equiv \emptyset$

$\text{Campos}(\text{AgCampo}(r, c, b, d)) \equiv \text{Ag}(\text{tupla}(c, b))$

$\text{Dato?}(\text{AgCampo}(r, c, b, d), c') \equiv \text{if } c = c' \text{ then } d \text{ else } \text{Dato?}(r) \text{ fi}$

$\text{Campos}(\text{JRegs}(r, s)) \equiv \text{Campos}(r) \cup \text{Campos}(s)$

$\text{Dato?}(\text{JRegs}(r, s), c) \equiv \text{if } c \in \text{Campos}(r) \text{ then } \text{Dato?}(r, c) \text{ else } \text{Dato?}(s, c) \text{ fi}$

**Fin TAD**

### 3. TAD TABLA

**TAD TABLA**

**géneros**       $\text{tab}$

**usa**

**exporta**

**igualdad observacional**

$$(\forall t, t' : \text{tab}) \left( t =_{\text{obs}} t' \iff \left( \begin{array}{l} \text{Registros}(t) = \text{Registros}(t') \wedge \text{Campos}(t) = \text{Campos}(t') \wedge \\ \text{Claves}(t) = \text{Claves}(t') \end{array} \right) \right)$$

**observadores básicos**

$\text{Registros} : \text{tab} \longrightarrow \text{conj}(\text{reg})$

$\text{CamposT} : \text{tab} \longrightarrow \text{conj}(\text{campo})$

$\text{Claves} : \text{tab} \longrightarrow \text{conj}(\text{campo})$

**generadores**

$\text{NTab} : \text{conj}(\text{campo } cp \times \text{conj}(\text{campo}) \text{ cl}) \longrightarrow \text{tab} \quad \{(\forall c:\text{campo}) c \in cl \Rightarrow c \in cp\}$

$\text{AgReg} : \text{tab } t \times \text{reg } r \longrightarrow \text{tab} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{CamposT}(t) = \text{Campos}(r) \wedge ((\forall r':\text{reg}, \forall c:\text{campo})(r' \in \text{Registros}(t) \wedge c \in \text{claves}(t)) \Rightarrow_{\text{L}}) \\ (\text{Dato?}(r, c) \neq \text{Dato?}(r', c)) \end{array} \right\}$

**otras operaciones**

$\text{ElimReg} : \text{tab } t \times \text{campo } c \times \text{dato } d \longrightarrow \text{tab} \quad \{c \in \text{CamposT}(t) \wedge \text{EsNat?}(d) = \Pi_2(c)\}$

$\text{ERR} : \text{conj}(\text{reg}) \times \text{campo} \times \text{dato} \longrightarrow \text{conj}(\text{reg})$

**axiomas**

$\text{Registros}(\text{NTab}(cp, cl)) \equiv \emptyset$

$\text{Registros}(\text{AgReg}(t, r)) \equiv \text{Ag}(r, \text{Registros}(t))$

$\text{Registros}(\text{ElimReg}(t, c, d)) \equiv \text{ERR}(\text{Registros}(t), c, d)$

$\text{Campos}(\text{NTab}(cp, cl)) \equiv cp$

$\text{Campos}(\text{AgReg}(t, r)) \equiv \text{Campos}(t)$

$\text{Campos}(\text{ElimReg}(t, c, d)) \equiv \text{Campos}(t)$

$\text{Claves}(\text{NTab}(cp, cl)) \equiv cl$

$\text{Claves}(\text{AgReg}(t, r)) \equiv \text{Claves}(t)$

$\text{Claves}(\text{ElimReg}(t, c, d)) \equiv \text{Claves}(t)$

```
ERR(rs, c, d)  $\equiv$  if  $rs = \emptyset$  then  
     $\emptyset$   
else  
    if  $d = \text{Dato?}(\text{DameUno}(rs), c)$  then  
         $ERR(\text{SinUno}(rs), c, d)$   
    else  
         $Ag(\text{DameUno}(rs), ERR(\text{SinUno}(rs), c, d))$   
    fi  
fi
```

**Fin TAD**