

# 1. TAD TABLA

## TAD TABLA

### igualdad observacional

$$\left( \begin{array}{l} (\forall t_1, t_2: \text{tabla}) (t_1 =_{\text{obs}} t_2) \Leftrightarrow \left( \text{Registros}(t_1) =_{\text{obs}} \text{Registros}(t_2) \wedge \text{Nombre}(t_1) =_{\text{obs}} \text{Nombre}(t_2) \wedge \right. \\ \left. \text{Claves}(t_1) =_{\text{obs}} \text{Claves}(t_2) \wedge \text{CamposT}(t_1) =_{\text{obs}} \text{CamposT}(t_2) \right) \end{array} \right)$$

**géneros**      tabla

**exporta**      tabla, generadores, observadores, otras operaciones

**usa**           NAT, REGISTRO, STRING, CAMPO, TIPO, CONJUNTO( $\alpha$ )

### observadores básicos

Registros : tabla  $\rightarrow$  conj(reg)

Nombre : tabla  $\rightarrow$  string

Claves : tabla  $\rightarrow$  conj(campo)

CamposT : tabla  $\rightarrow$  conj(campo)

### generadores

NuevaTabla : campo  $\times$  string  $\rightarrow$  tabla

AgregarCampo : tabla  $t \times$  campo  $c \rightarrow$  tabla

DefClave : tabla  $t \times$  campo  $c \rightarrow$  tabla

$$\left\{ \begin{array}{l} c \in \text{camposT}(t) \wedge (\forall r_1, r_2 : \text{reg}) (\neg(r_1 =_{\text{obs}} r_2) \wedge r_1 \in \text{registros}(t) \wedge r_2 \in \text{registros}(t)) \Rightarrow_L \\ \text{noRepiten}(r_1, r_2, c) \end{array} \right\}$$

AñadirReg : tabla  $t \times$  reg  $r \rightarrow$  tabla

$$\left\{ \begin{array}{l} (\text{campos}(r) =_{\text{obs}} \text{camposT}(t)) \wedge (\forall c : \text{campo}) (c \in \text{claves}(t) \Rightarrow_L ((\forall r_1 : \text{reg}) (\neg(r_1 =_{\text{obs}} r) \wedge \\ r_1 \in \text{registros}(t)) \Rightarrow_L \text{noRepiten}(r, r_1, c))) \end{array} \right\}$$

### otras operaciones

$\bullet = \bullet$  : tabla  $\times$  tabla  $\rightarrow$  bool

#AparicionesVal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  nat  $n \rightarrow$  nat {tipo(c)=Nat  $\wedge$   $c \in \text{CamposT}(t)$ }

#AparicionesPal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  string  $s \rightarrow$  nat {tipo(c)=String  $\wedge$   $c \in \text{CamposT}(t)$ }

borrarValor : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  nat  $n \rightarrow$  tabla {tipo(c)=Nat}

borrarPalabra : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  string  $s \rightarrow$  tabla {tipo(c)=String}

SetearTabla : conj(campo)  $cs \times$  campo  $c \times$  string  $s \rightarrow$  tabla

Triggereados : reg  $r \times$  reg  $def \times$  tabla  $t_1 \times$  conj(tabla)  $ts \rightarrow$  conj(tabla)

UnirTablas : tabla  $t_1 \times$  tabla  $t_2 \times$  campo  $c \times$  conj(reg)  $rs \rightarrow$  tabla { $c \in (\text{claves}(t_1) \cap \text{claves}(t_2))$ }

VaciarTabla : tabla  $t \times$  conj(campo)  $c \rightarrow$  tabla

armameUnaSinVal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  nat  $n \times$  conj(reg)  $rs \rightarrow$  tabla {tipo(c)=Nat}

armameUnaSinPal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  string  $s \times$  conj(reg)  $rs \rightarrow$  tabla {tipo(c)=String}

Busqueda : reg  $r \times$  conj(campo)  $ci \times$  tabla  $t \rightarrow$  conj(registros) { $ci \subseteq \text{campos}(t)$ }

**axiomas**       $\forall t, t_1, t_2: \text{tabla}, \forall ts: \text{conj}(\text{tabla}), \forall rs: \text{conj}(\text{reg}), \forall r_1, r_2: \text{reg}, \forall c: \text{campo}, \forall cs: \text{conj}(\text{campo}), \forall n: \text{nat},$   
 $\forall s: \text{string}, \forall ts: \text{conj}(\text{tabla})$

registros(nuevaTabla(c,s))  $\equiv \emptyset$

registros(agregarCampo(t,c))  $\equiv \text{registros}(t)$

registros(defClave(t,c))  $\equiv \text{registros}(t)$

registros(AñadirReg(t,r))  $\equiv \text{Ag}(r, \text{registros}(t))$

nombre(nuevaTabla(c,s))  $\equiv s$

nombre(agregarCampo(t,c))  $\equiv \text{nombre}(t)$

nombre(defClave(t,c))  $\equiv \text{nombre}(t)$

nombre(AñadirReg(t,r))  $\equiv \text{nombre}(t)$

claves(nuevaTabla(c,s))  $\equiv \text{Ag}(c, \emptyset)$

claves(agregarCampo(t,c))  $\equiv \text{claves}(t)$

$\text{claves}(\text{defClave}(t,c)) \equiv \text{Ag}(c,\text{claves}(t))$

$\text{claves}(\text{AñadirReg}(t,r)) \equiv \text{claves}(t)$

$\text{camposT}(\text{nuevaTabla}(c,s)) \equiv \text{Ag}(c, \emptyset)$

$\text{camposT}(\text{agregarCampo}(t,c)) \equiv \text{Ag}(c,\text{camposT}(t))$

$\text{camposT}(\text{defClave}(t,c)) \equiv \text{camposT}(t)$

$\text{camposT}(\text{añadirReg}(t,r)) \equiv \text{camposT}(t)$

$t_1 = t_2 \equiv \text{Registros}(t_1)=\text{Registros}(t_2) \quad \wedge \quad \text{Nombre}(t_1)=\text{Nombre}(t_2) \quad \wedge \quad \text{Claves}(t_1)=\text{Claves}(t_2) \quad \wedge \quad \text{CamposT}(t_1)=\text{CamposT}(t_2)$

$\#apariciones\text{Val}(t, c, n) \equiv \#(\text{DameCoincidentesVal}(c, n, \text{registros}(t)))$

$\#apariciones\text{Pal}(t, c, s) \equiv \#(\text{DameCoincidentesPal}(c, s, \text{registros}(t)))$

$\text{borrarValor}(t, c, n) \equiv \text{arnameUnaSinVal}(t, c, n, \text{registros}(t))$

$\text{borrarPalabra}(t, c, s) \equiv \text{arnameUnaSinPal}(t, c, s, \text{registros}(t))$

$\text{Triggereados}(r, \text{def}, t, \text{ts}) \equiv \text{if } \emptyset?(ts) \text{ then}$

$\emptyset$

**else**

$\text{Ag}\left(\text{AñadirReg}(\text{DameUno}(ts), \text{AgYCompDefault}(r, \text{def}, \text{camposT}(\text{DameUno}(ts))), \text{Triggeareados}(r, t, \text{SinUno}(ts)))\right)$

**fi**

$\text{arnameUnaSinVal}(t, c, n, rs) \equiv \text{if } \emptyset?(rs) \text{ then}$

$\text{vaciarTabla}(t, \text{campos}(t))$

**else**

**if**  $\text{ValorEn}(\text{DameUno}(rs), c) = n$  **then**

$\text{arnameUnaSinVal}(t, c, n, \text{SinUno}(rs))$

**else**

$\text{AñadirReg}(\text{arnameUnaSinVal}(t, c, n, \text{SinUno}(rs)), \text{DameUno}(rs))$

**fi**

**fi**

$\text{arnameUnaSinPal}(t, c, s, rs) \equiv \text{if } \emptyset?(rs) \text{ then}$

$\text{vaciarTabla}(t, \text{campos}(t))$

**else**

**if**  $\text{PalabraEn}(\text{DameUno}(rs), c) = s$  **then**

$\text{arnameUnaSinPal}(t, c, s, \text{SinUno}(rs))$

**else**

$\text{AñadirReg}(\text{arnameUnaSinPal}(t, c, s, \text{SinUno}(rs)), \text{DameUno}(rs))$

**fi**

**fi**

$\text{SetearTabla}(cs, c, s) \equiv \text{if } \emptyset?(cs) \text{ then}$

$\text{nuevaTabla}(c,s)$

**else**

$\text{agregarCampo}(\text{SetearTabla}(\text{SinUno}(cs), c, s), \text{DameUno}(cs))$

**fi**

$\text{VaciarTabla}(t, cs) \equiv \text{if } \emptyset?(cs) \text{ then}$

$\text{nuevaTabla}(\text{DameUno}(\text{Claves}(t)), \text{nombre}(t))$

**else**

**if**  $\text{DameUno}(cs) \in \text{Claves}(t)$  **then**

$\text{DefClave}\left(\text{AgregarCampo}(\text{VaciarTabla}(t, \text{SinUno}(cs)), \text{DameUno}(cs)), \text{DameUno}(cs)\right)$

**else**

$\text{AgregarCampo}(\text{VaciarTabla}(t, \text{SinUno}(cs)), \text{DameUno}(cs))$

**fi**

**fi**

```

UnirTablas( $t_1, t_2, c, rs$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(rs)$  then
    SetearTabla(campos( $t_1$ ) $\cup$ campos( $t_2$ ),  $c$ , nombre( $t_1$ )&nombre( $t_2$ ))
else
    if Coincide?(registros( $t_1$ ), DameUno( $rs$ ),  $c$ ) then
        AñadirReg(UnirTablas( $t_1, t_2, c$ , SinUno( $rs$ )),
            Combinar(DameCoincidente(registros( $t_1$ ), DameUno( $rs$ ),  $c$ ), DameUno( $rs$ )))
    else
        UnirTablas( $t_1, t_2, c$ , SinUno( $cs$ ))
    fi
fi
Busqueda( $r, ci, t$ )  $\equiv$  DameCamposCoinc(Busca(campos( $r$ ),  $r$ , registros( $t$ )),  $ci$ )
Fin TAD

```