

# 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**      reg

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

**usa**          NAT, REGISTRO, STRING, CAMPO, TIPO

### 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  
 $\left\{ c \in \text{camposT}(t) \wedge (\forall r_1, r_2 : \text{registro}) (\neg(r_1 =_{\text{obs}} r_2) \wedge r_2 \in \text{registros}(t)) \Rightarrow_{\text{L}} \text{noRepiten}(r_1, r_2, c) \right\}$

AñadirReg : tabla  $t \times$  reg  $r \rightarrow$  tabla  
 $\left\{ (\text{campos}(r) =_{\text{obs}} \text{camposT}(t)) \wedge (\forall c : \text{campo}) (c \in \text{claves}(t) \Rightarrow_{\text{L}} ((\forall r_1 : \text{reg}) (\neg(r_1 =_{\text{obs}} r) \wedge r_1 \in \text{registros}(t)) \Rightarrow_{\text{L}} \text{noRepiten}(r, r_1, c))) \right\}$

### otras operaciones

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

#AparicionesPal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  string  $s \rightarrow$  nat  $\{\neg \text{Nat?}(\text{tipo}(c))\}$

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

borrarPalabra : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  string  $s \rightarrow$  tabla  $\{\neg \text{Nat?}(\text{tipo}(c))\}$

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

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

arnameUnaSinVal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  nat  $n \times$  conj(registro)  $rs \rightarrow$  tabla  $\{\text{Nat?}(\text{tipo}(c))\}$

arnameUnaSinVal : tabla  $t \times$  campo  $c \times$  string  $s \times$  conj(registro)  $rs \rightarrow$  tabla  $\{\neg \text{Nat?}(\text{tipo}(c))\}$

Triggeareados :  $\text{reg } r \times \text{tabla } t \times \text{conj}(\text{tabla}) \text{ ts} \longrightarrow \text{conj}(\text{tabla})$

**axiomas**  $\forall r_1, r_2: \text{reg}, \forall c: \text{campo}, \forall cs: \text{conj}(\text{campo}), \forall n: \text{nat}, \forall s: \text{string}$   
 $\text{registros}(\text{nuevatabla}(c, s)) \equiv \emptyset$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\text{claves}(\text{defClave}(t, c)) \equiv \text{if } c \in \text{claves}(t) \text{ then } \text{claves}(t) \text{ else } \text{Ag}(c, \text{claves}(t)) \text{ fi}$

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

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

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

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

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

$\text{campos}(\text{nuevoReg}) \equiv \emptyset$

$\text{campos}(\text{AgValor}(r_1, c, n)) \equiv \text{Ag}(c, \text{campos}(r_1))$

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

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

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

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

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

$\emptyset$

**else**

$\text{Ag}(\text{AñadirReg}(\text{DameUno}(\text{ts}), \text{AgYCompDefault}(r, \text{camposT}(\text{DameUno}(\text{ts})))),$   
 $\text{Triggereados}(r, t, \text{SinUno}(\text{ts})))$

**fi**

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

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

**else**

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

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

**else**

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

**fi**

**fi**

```

arnameUnaSinPal( $t, c, s, rs$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(rs)$  then
    vaciarTabla( $t, campos(t)$ )
else
    if PalabraEn(DameUno( $rs$ ),  $c$ )  $=_{obs}$   $s$  then
        arnameUnaSinPal( $t, c, s, SinUno(rs)$ )
    else
        AñadirReg(arnameUnaSinPal( $t, c, s, SinUno(rs)$ ), DameUno( $rs$ ))
    fi
fi

SetearTabla( $cs, c, s$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(cs)$  then
    nuevaTabla( $c, s$ )
else
    agregarCampo(SetearTabla( $SinUno(cs), c, s$ ), DameUno( $cs$ ))
fi

VaciarTabla( $t, cs$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(cs)$  then
    nuevaTabla(DameUno(Claves( $t$ )), nombre( $t$ ))
else
    if DameUno( $cs$ )  $\in$  Claves( $t$ ) then
        DefClave(AñadirReg(VaciarTabla( $t, SinUno(cs)$ ), DameUno( $cs$ )), DameUno( $cs$ ))
    else
        AñadirReg(VaciarTabla( $t, SinUno(cs)$ ), 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( $t_1, t_2, c, SinUno(rs)$ )
    fi
fi

```

**Fin TAD**