

1. TAD REGISTRO

TAD GENEROTIPO

igualdad observacional

$$\left((\forall r_1, r_2: \text{reg}) (r_1 =_{\text{obs}} r_2) \Leftrightarrow \left(\text{campos}(r_1) =_{\text{obs}} \text{campos}(r_2) \wedge_L \left((\forall c: \text{Campos}) \left((c \in \text{campos}(r_1)) \Rightarrow_L ((\text{Nat}?(\text{tipo}(c)) \Rightarrow_L (\text{ValorEn}(r_1, c) =_{\text{obs}} \text{ValorEn}(r_2, c))) \wedge (\neg \text{Nat}?(\text{tipo}(c)) \Rightarrow_L (\text{PalabraEn}(r_1, c) =_{\text{obs}} \text{PalabraEn}(r_2, c))) \right) \right) \right) \right) \right)$$

géneros reg

exporta reg, generadores, observadores, otras operaciones

usa NAT, STRING, CAMPO, TIPO

observadores básicos

Campos : reg \rightarrow conj(Campo)

ValorEn : reg \times r \times campo c \rightarrow Nat

PalabraEn : reg \times r \times campo c \rightarrow String

$\{\text{Nat}?(\text{tipo}(c)) \wedge c \in \text{Campos}(r)\}$
 $\{\neg \text{Nat}?(\text{tipo}(c)) \wedge c \in \text{Campos}(r)\}$

generadores

NuevoRegistro : $\bullet \rightarrow$ reg

agValor : reg \times r \times campo c \times nat n \rightarrow reg

agPalabra : reg \times r \times campo c \times string s \rightarrow reg

$\{c \notin \text{campos}(r) \wedge \text{Nat}?(\text{tipo}(c))\}$
 $\{c \notin \text{campos}(r) \wedge \neg \text{Nat}?(\text{tipo}(c))\}$

otras operaciones

Combinar : reg \times r₁ \times reg \times r₂ \rightarrow reg

CombinarDeAcuerdoA : reg \times r₁ \times reg \times r₂ \times conj(campo) cs \rightarrow reg

Coincide? : conj(reg) rs \times reg \times r \times campo c \rightarrow bool $\{(\forall r_1 : \text{reg}) r_1 \in rs \Rightarrow (c \in \text{campos}(r_1))\}$

DameCoincidente : conj(reg) rs \times reg \times r \times campo c \rightarrow bool $\{((\text{Coincide?}(rs, r, c) \wedge (\forall r_1 : \text{reg}) (r_1 \in rs \Rightarrow c \in \text{campos}(r_1))) \wedge \text{Nat}?(\text{tipo}(c)))\}$

DameCoincidentesVal : campo r \times nat n \times conj(reg) rs \rightarrow conj(reg) $\{\text{Nat}?(\text{tipo}(c))\}$

DameCoincidentesPal : campo r \times string s \times conj(reg) rs \rightarrow conj(reg) $\{\neg \text{Nat}?(\text{tipo}(c))\}$

noRepiten : reg \times r₁ \times reg \times r₂ \times campo c \rightarrow bool $\{c \in \text{campos}(r_1) \wedge c \in \text{campos}(r_2)\}$

axiomas $\forall r_1, r_2: \text{reg}, \forall c: \text{campo}, \forall cs: \text{conj}(\text{campo}), \forall n: \text{nat}, \forall s: \text{string}, \forall rs: \text{conj}(\text{reg})$

campos(nuevoReg) $\equiv \emptyset$

campos(agValor(r₁, c₁, n)) $\equiv \text{Ag}(c_1, \text{campos}(r_1))$

campos(agPalabra(r₁, c₁, s)) $\equiv \text{Ag}(c_1, \text{campos}(r_1))$

valorEn(agValor(r₁, c₁, n), c₂) \equiv **if** c₁ =_{obs} c₂ **then** n **else** valorEn(r₁, c₂) **fi**

valorEn(agPalabra(r₁, c₁, s), c₂) \equiv valorEn(r₁, c₂)

palabraEn(agValor(r₁, c₁, n), c₂) \equiv palabraEn(r₁, c₂)

palabraEn(agPalabra(r₁, c₁, s), c₂) \equiv **if** c₁ =_{obs} c₂ **then** s **else** palabraEn(r₁, c₂) **fi**

Coincide?(rs, r, c) \equiv **if** $\emptyset?(rs)$ **then**

 false

else

$\neg \text{NoRepiten}(\text{DameUno}(rs), r, c) \vee \text{Coincide?}(\text{SinUno}(rs), r, c)$

fi

DameCoincidente(rs, r, c) \equiv **if** NoRepiten(DameUno(rs), r, c) **then**

 DameCoincidente(SinUno(rs), r, c)

else

 DameUno(rs)

fi

Combinar(r₁, r₂) \equiv CombinarDeAcuerdoA(r₁, c₁, campos(c₂))

```

CombinarDeAcuerdoA( $r_1, r_2, cs$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(cs)$  then
     $r_1$ 
else
    if DameUno( $c$ ) $\in$ campos( $r_1$ ) then
        CombinarDeAcuerdoA( $r_1, r_2, \text{SinUno}(cs)$ )
    else
        if Nat?(tipo(DameUno( $c$ ))) then
            agValor(CombinarDeAcuerdoA( $r_1, r_2, \text{SinUno}(cs)$ ), DameUno( $c$ ),
                valorEn( $r_2, \text{DameUno}(cs)$ ))
        else
            agPalabra(CombinarDeAcuerdoA( $r_1, r_2, \text{SinUno}(cs)$ ),
                DameUno( $c$ ), palabraEn( $r_2, \text{DameUno}(cs)$ ))
        fi
    fi
fi

noRepiten( $r_1, r_2, c$ )  $\equiv$  Nat?(Tipo( $c$ ))  $\wedge_L \neg$  (valorEn( $r_1, c$ )  $=_{\text{obs}}$  valorEn( $r_2, c$ ))  $\vee$  ( $\neg$  Nat?(tipo( $c$ ))  $\wedge_L$ 
     $\vee$  (palabraEn( $r_1, c$ )  $=_{\text{obs}}$  palabraEn( $r_2, c$ )))

DameCoincidentesVal( $c, n, rs$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(rs)$  then
     $\emptyset$ 
else
    if ValorEn(DameUno( $rs$ ),  $c$ )  $=_{\text{obs}}$   $n$  then
        Ag(DameUno( $rs$ ), DameCoincidentesVal( $c, n, \text{SinUno}(rs)$ ))
    else
        DameCoincidentesVal( $c, n, \text{SinUno}(rs)$ )
    fi
fi

DameCoincidentesPal( $c, s, rs$ )  $\equiv$  if  $\emptyset?(rs)$  then
     $\emptyset$ 
else
    if PalabraEn(DameUno( $rs$ ),  $c$ )  $=_{\text{obs}}$   $s$  then
        Ag(DameUno( $rs$ ), DameCoincidentesPal( $c, s, \text{SinUno}(rs)$ ))
    else
        DameCoincidentesPal( $c, s, \text{SinUno}(rs)$ )
    fi
fi

```

Fin TAD