# 1. TAD Registro

**TAD** GeneroTipo

**igualdad observacional**

$$\left(\begin{array}{l}(\forall\ r_1,r_2{:}\text{reg})\ (r_1 =_{\text{obs}} r_2) \Leftrightarrow \left(\begin{array}{l}\text{campos}(r_1) =_{\text{obs}} \text{campos}(r_2) \wedge_{\text{L}} \Big((\forall\ \text{c:Campos})\\ \Big((\text{c} \in \text{campos}(r_1))) \Rightarrow_{\text{L}} \big((\text{Nat?}(\text{tipo}(\text{c})) \Rightarrow_{\text{L}} (\text{ValorEn}(r_1, \text{c}) =_{\text{obs}} \text{ValorEn}(r_2, \text{c}))) \wedge (\neg\text{Nat?}(\text{tipo}(\text{c}))\\ \Rightarrow_{\text{L}} (\text{PalabraEn}(r_1, \text{c}) =_{\text{obs}} \text{PalabraEn}(r_2, \text{c}))\big)\Big)\Big)\end{array}\right)\end{array}\right)$$

**géneros** reg

**exporta** reg, generadores, observadores, otras operaciones

**usa** Nat, String, Campo, Tipo

**observadores básicos**

Campos : reg $\longrightarrow$ conj(Campo)
ValorEn : reg r × campo c $\longrightarrow$ Nat {Nat?(tipo(c)) ∧ c ∈ Campos(r)}
PalabraEn : reg r × campo c $\longrightarrow$ String {¬Nat?(tipo(c)) ∧ c ∈ Campos(r)}

**generadores**

NuevoRegistro : • $\longrightarrow$ reg
agValor : reg r × campo c × nat n $\longrightarrow$ reg {c ∉ campos(r) ∧ Nat?(tipo(c))}
agPalabra : reg r × campo c × string s $\longrightarrow$ reg {c ∉ campos(r) ∧ ¬Nat?(tipo(c))}

**otras operaciones**

Combinar : reg $r_1$ × reg $r_2$ $\longrightarrow$ reg
CombinarDeAcuerdoA : reg $r_1$ × reg $r_2$ × conj(campo) cs $\longrightarrow$ reg
Coincide? : conj(reg) rs × reg r × campo c $\longrightarrow$ bool {(∀ $r_1$ : reg) $r_1 \in rs \Rightarrow$(c ∈ campos($r_1$))}
DameCoincidente : conj(reg) $rs$ × reg $r$ × campo c $\longrightarrow$ bool {(Coincide?($rs, r, c$) ∧(∀ $r_1$ : reg) ($r_1 \in rs \Rightarrow$c ∈ campos($r_1$))}
DameCoincidentesVal : campo $r$ × nat $n$ × conj(reg) $rs$ $\longrightarrow$ conj(reg) {Nat?(tipo($c$))}
DameCoincidentesPal : campo $r$ × string $s$ × conj(reg) $rs$ $\longrightarrow$ conj(reg) {¬Nat?(tipo($c$))}
noRepiten : reg $r_1$ × reg $r_2$ × campo c $\longrightarrow$ bool { c ∈ campos($r_1$) ∧ c ∈ campos($r_2$)}
AgYCompDefault : reg r × conj(campo) $cs$ $\longrightarrow$ reg
AgregoPorDefault : reg r × campo c $\longrightarrow$ reg { ¬ (c ∈ campos(r)}

**axiomas** ∀$r_1, r_2$: reg, ∀$c$: campo, ∀$cs$: conj(campo), ∀$n$: nat, ∀$s$: string, ∀$rs$: conj(reg)

campos(nuevoReg) ≡ ∅
campos(agValor($r_1$,$c_1$,n) ≡ Ag($c_1$,campos($r_1$))
campos(agPalabra($r_1$,$c_1$,s)) ≡ Ag($c_1$,campos($r_1$))

valorEn(agValor($r_1$,$c_1$,n), $c_2$) ≡ **if** $c_1 =_{\text{obs}} c_2$ **then** n **else** valorEn($r_1$, $c_2$) **fi**
valorEn(agPalabra($r_1$,$c_1$,s),$c_2$) ≡ valorEn($r_1$,$c_2$)

palabraEn(agValor($r_1$, $c_1$,n), $c_2$) ≡ palabraEn($r_1$, $c_2$)
palabraEn(agPalabra($r_1$,$c_1$,s), $c_2$) ≡ **if** $c_1 =_{\text{obs}} c_2$ **then** s **else** palabraEn($r_1$, $c_2$) **fi**

```
Coincide?(rs, r, c) ≡ if ∅?(rs) then
                          false
                      else
                          ¬ NoRepiten(DameUno(rs), r, c) ∨ Coincide?(SinUno(rs), r, c)
                      fi

DameCoincidente(rs, r, c) ≡ if NoRepiten(DameUno(rs), r, c) then
                                DameCoincidente(SinUno(rs), r, c)
                            else
                                DameUno(rs)
                            fi
```

Combinar($r_1, r_2$) ≡ CombinarDeAcuerdoA($r_1$, $c_1$,campos($c_2$))

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

noRepiten($r_1, r_2$, $c$) $\equiv$ Nat?(Tipo(c)) $\wedge_{\text{L}}$ $\neg$ (valorEn($r_1$, c) $=_{\text{obs}}$ valorEn($r_2$, c))) $\vee$ ($\neg$ Nat?(tipo(c)) $\wedge_{\text{L}}$ $\vee$(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($c$,$n$,SinUno($rs$)))
**else**
DameCoincidentesVal($c$,$n$,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($c$,$s$,SinUno($rs$)))
**else**
DameCoincidentesPal($c$,$s$,SinUno($rs$))
**fi**
**fi**

AgYCompDefault(r,cs) $\equiv$ **if** $\emptyset$?(cs) **then**
NuevoRegistro
**else**
**if** DameUno(cs) $\in$ campos(r) **then**
**if** Nat?(tipo(DameUno(cs))) **then**
AgValor(AgYCompDefault(r,SinUno(cs)),DameUno(cs), ValorEn(r,DameUno(cs)))
**else**
AgPalabra(AgYCompDefault(r,SinUno(cs)),DameUno(cs), PalabraEn(r,DameUno(cs)))
**fi**
**else**
AgregoPorDefault(AgYCompDefault(r,SinUno(cs)),DameUno(cs))
**fi**
**fi**

AgregoPorDefault(r,c) $\equiv$ **if** Nat?(tipo(c) **then** AgValor(r, c, 0) **else** AgPalabra(r, c, "Default") **fi**

**Fin TAD**