

## 1. Renombres de TADs

TAD CASILLERO es STRING

TAD CONTINENTE es CONJ(CASILLERO)

TAD JUGADOR es STRING

## 2. TAD TABLERO

TAD TABLERO

**géneros**      tab

**exporta**      despues vemos

**igualdad observacional**  
(ya veremos)

**observadores básicos**

continentes : tab  $\rightarrow$  conj(Continente)

movimientos : tab  $\rightarrow$  conj(tupla(Casillero, Movimiento, Casillero))

**generadores**

tableroVacío :  $\rightarrow$  tab

agregarContinente : Continente  $c \times$  tab  $t \rightarrow$  tab

agregarCasillero : Casillero  $p \times$  Continente  $c \times$  tab  $t \rightarrow$  tab  $\{c \in \text{continentes}(t)\}$

agregarMovimiento : Casillero  $p \times$  Movimiento  $m \times$  Casillero  $q \times$  tab  $t \rightarrow$  tab  
 $\{p \in \text{países}(t) \wedge q \in \text{países}(t) \wedge p \neq q\}$

**otras operaciones**

continentesConexos : tab  $\rightarrow$  conj(casilleros)  
 $\{\text{verificasisecumplelacondicion} \text{ "AgrupamientodeContinentes"}'\}$

casilleros : tab  $\rightarrow$  conj(casilleros)

esConexo? : tab  $\rightarrow$  bool

continentesConexos : tab  $\rightarrow$  bool

estanConectados : tab  $\rightarrow$  conj(casilleros)  
 $\{\text{verificasisecumplelacondicion} \text{ "AgrupamientodeContinentes"}'\}$

todosConLosQueSeConecta : tab  $\rightarrow$  conj(casilleros)  
 $\{\text{verificasisecumplelacondicion} \text{ "AgrupamientodeContinentes"}'\}$

conectadosDeConectadosA : tab  $\rightarrow$  conj(casilleros)  
 $\{\text{verificasisecumplelacondicion} \text{ "AgrupamientodeContinentes"}'\}$

unirContinentes : conj(Continente)  $\rightarrow$  conj(Casillero)

estánConectados : conj(Casillero)  $ps \times$  conj(Casillero)  $qs \times$  tad  $t \rightarrow$  bool  
 $\{ps \subseteq \text{casilleros}(t) \wedge qs \subseteq \text{casilleros}(t)\}$

todosConLosQueSeConecta : Casillero  $p \times$  tad  $t \rightarrow$  conj(Casillero)  $\{p \in \text{casilleros}(t)\}$

conectadosA : Casillero  $\times$  tad  $\rightarrow$  conj(Casillero)

conectadosDeConectadosA : conj(Casillero)  $\times$  tad  $\rightarrow$  conj(Casillero)

**axiomas**

continentes(tableroVacío)  $\equiv \emptyset$

```

continentes(agregarContinentes(c,t))  $\equiv$  Ag(c,continentes(t))
continentes(agregarCasillero(p,c,t))  $\equiv$  continentes(t)
continentes(agregarMovimiento(p,m,q,t))  $\equiv$  continentes(t)
movimientos(tableroVacio)  $\equiv$   $\emptyset$ 
movimientos(agregarContinentes(c,t))  $\equiv$  movimientos(t)
movimientos(agregarCasillero(p,c,t))  $\equiv$  movimientos(t)
movimientos(agregarMovimientos(p,m,q,t))  $\equiv$  Ag(<p,m,q>,movimientos(t))
casilleros(t)  $\equiv$  unirContinentes(continentes(t))
esConexo?(t)  $\equiv$  estánConectados(casilleros(t),casilleros(t),t)
estánConectados(ps,qs,t)  $\equiv$  if vacía?(ps) then
    true
else
    todosConLosQueSeConecta(dameUno(ps),t) = qs - dameUno(ps)  $\wedge$ 
    estánConectados(sinUno(ps),qs,t)
fi
todosConLosQueSeConecta(p,t)  $\equiv$  todosConLosQueSeConectan(Ag(p, $\emptyset$ ),t)
todosConLosQueSeConectan(ps,t)  $\equiv$  if conectadosDeConectadosA(ps,t)  $\subseteq$  ps then
    ps
else
    todosConLosQueSeConectan(conectadosDeConectadosA(ps,c),t)
fi
conectadosDeConectadosA(ps,t)  $\equiv$  if vacía?(ps) then
     $\emptyset$ 
else
    conectadosA(dameUno(ps),c)  $\cup$  dameUno(ps)  $\cup$ 
    conectadosDeConectadosA(sinUno(us),c)
fi
conectadosA(p,tableroVacio)  $\equiv$   $\emptyset$ 
conectadosA(p,agregarContinente(c,t)  $\equiv$  conectadosA(p,t)
conectadosA(p,agregarCasillero(q,c,t))  $\equiv$  conectadosA(p,t)
conectadosA(p,agregarMovimiento(q,m,r,t)  $\equiv$  if p = q then
    Ag(r, $\emptyset$ )  $\cup$  conectadosA(p,t)
else
    conectadosA(p,t)
fi

```

$\equiv$

$\equiv$

$\equiv$

**Fin TAD**