

1. TAD Mapa

TAD MAPA

igualdad observacional

$$(\forall m, m' : \text{mapa}) \left(m =_{\text{obs}} m' \iff \left(\text{posiciones}(m) = \text{posiciones}(m') \wedge_L (\forall c: \text{posiciones}(m)) \right) \right)$$

géneros mapa

exporta mapa, generadores, observadores, otras operaciones

usa COORDENADA, NAT

observadores básicos

posiciones : mapa \longrightarrow conj(Coordenada)

opciones : Mapa $m \times$ Coordenada $c \longrightarrow$ conj(Coordenada) $\{c \in \text{posiciones}(m)\}$

generadores

InitMapa : \longrightarrow Mapa

AgCoordenada : Mapa $m \times$ Coordenada $c \longrightarrow$ Mapa

Relacionar : Mapa $m \times$ Coordenada $c \times$ Coordenada $c' \longrightarrow$ Mapa $\{c \neq c' \wedge c, c' \in \text{posiciones}(m)\}$

otras operaciones

enRango : Mapa $m \times$ Coordenada $c \times$ Coordenada $c' \times$ Nat $n \longrightarrow$ Bool

opcionesTotales : Mapa $m \times$ Coordenada $c \longrightarrow$ conj(Coordenada) $\{c \in \text{posiciones}(m)\}$

opcionesTotalesAux : Mapa $m \times$ conj(Coordenada) $C \times$ conj(Coordenada) $C' \longrightarrow$ conj(Coordenada) $\{C, C' \subseteq \text{posiciones}(m)\}$

axiomas $\forall m: \text{mapa} \forall c, c', c'': \text{Coordenada} \forall C, C': \text{conj}(\text{Coordenada}) \forall n: \text{Nat}$

posiciones(InitMapa) $\equiv \emptyset$

posiciones(AgCoordenada(m,c)) $\equiv \text{Ag}(c, \text{posiciones}(m))$

posiciones(Relacionar(m,c,c')) $\equiv \text{Posiciones}(m)$

opciones(InitMapa,c) $\equiv \emptyset$

opciones(AgCoordenada(m,c),c') \equiv **if** $c = c'$ **then** \emptyset **else** $\text{opciones}(m, C')$ **fi**

opciones(Relacionar(m,c,c'),c'') \equiv **if** $c'' \neq c \wedge c'' \neq c'$ **then** $\text{opciones}(m, c'')$ **else** (**if** $c'' = c$ **then** $\text{Ag}(c', \text{opciones}(m, c))$ **else** $\text{Ag}(c, \text{opciones}(m, c'))$) **fi** **fi**

enRango(m,c,c',n) $\equiv ((\max(\Pi_1(c), \Pi_1(c')) - \min(\Pi_1(c), \Pi_1(c')))) * ((\max(\Pi_1(c), \Pi_1(c')) - \min(\Pi_1(c), \Pi_1(c')))) + ((\max(\Pi_2(c), \Pi_2(c')) - \min(\Pi_2(c), \Pi_2(c')))) * ((\max(\Pi_2(c), \Pi_2(c')) - \min(\Pi_2(c), \Pi_2(c'))))$

opcionesTotales(m,c) $\equiv \text{opciones}(c) \cup \text{opcionesTotalesAux}(m, \text{opciones}(c), \text{Ag}(c, \emptyset))$

opcionesTotalesAux(m,C,C') $\equiv \text{opciones}(\text{dameUno}(C)) \cup \text{opcionesTotalesAux}(m, \text{Opciones}(\text{dameUno}(c)) \cup C - (\text{Ag}(\text{dameUno}(C), C')), \text{Ag}(\text{dameUno}(C), C'))$

Fin TAD