

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Segundo Cuatrimestre de 2015

Departamento de Computación
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Trabajo Práctico 1

Especificación Alta Seguridad nos cuida

Grupo 24

Integrante	LU	Correo electrónico
Fernando Frassia	340/13	ferfrassia@gmail.com
Sebastian Matias Giambastiani	916/12	sebastian.giambastiani@hotmail.com

Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

Índice

1. Renombres	3
2. TAD Grilla	4
3. TAD Sistema	5

1. Renombres

ID es NAT

CHABON es NAT

(0,1,2) es POLI, ESTUDIANTE, HIPPIE

2. TAD Grilla

TAD GRILLA

igualdad observacional

$(\forall g1, g2 : \text{Grilla}) (g1 =_{\text{obs}} g2 \iff ())$

géneros Grilla

exporta Grila, generadores, observadores

observadores básicos

libre? : $\text{Nat } i \times \text{Nat } j \times \text{Grilla } g \longrightarrow \text{Bool}$

$\{\text{enRango}(i, j, g)\}$

tam : Grilla $\longrightarrow (\text{Nat}, \text{Nat})$

generadores

crear : $\text{Nat } l \times \text{Nat } a \longrightarrow \text{Grilla}$

obstaculizar : $\text{Nat } i \times \text{Nat } j \times \text{Grilla } g \longrightarrow \text{Grilla}$

$\{\text{enRango}(i, j, g) \wedge_L \text{libre?}(i, j, g)\}$

otras operaciones

enRango : $\text{Nat } i \times \text{Nat } j \times \text{Grilla } g \longrightarrow \text{Bool}$

posLibres : Grilla $\longrightarrow \text{Conj}(\text{Nat}, \text{Nat})$

posLibresAux : $\text{Nat } i \times \text{Nat } j \times \text{Nat } l \times \text{Nat } a \times \text{Grilla } g \longrightarrow \text{Conj}(\text{Nat}, \text{Nat})$

axiomas

libre?(i, j, crear(l, a, cid)) $\equiv \text{True}$

libre?(i, j, obstaculizar(k, l, g)) $\equiv \text{if } i = k \wedge j = l \text{ then False else libre?}(i, j, g) \text{ fi}$

tam(crear(l, a, cid)) $\equiv (l, a)$

tam(obstaculizar(i, j, g)) $\equiv \text{tam}(g)$

enRango(i, j, g) $\equiv i \leq \text{tam}(g).\pi_1 \wedge j \leq \text{tam}(g).\pi_2$

posLibres(g) $\equiv \text{posLibresAux}(1, 1, \text{tam}(g).\pi_1, \text{tam}(g).\pi_2, g)$

posLibresAux(i, j, l, a, g) $\equiv \text{if } j \leq a \text{ then}$

$\text{if } i \leq l \text{ then}$

$\text{if libre?}(i, j, g) \text{ then}$

$\text{Ag}((i, j), \text{posLibresAux}(i+1, j, l, a, g))$

else

$\text{posLibresAux}(i+1, j, l, a, g)$

fi

else

$\text{posLibresAux}(1, j+1, l, a, g)$

fi

else

\emptyset

fi

Fin TAD

3. TAD Sistema

TAD SISTEMA

igualdad observacional

$(\forall s1, s2 : \text{Sistema}) (s1 =_{\text{obs}} s2 \iff ())$

géneros Sistema

exporta Sistema, generadores, observadores

observadores básicos

laGrilla	: Sistema	\longrightarrow Grilla	
gente	: Sistema	\longrightarrow Conj(Chabon)	
rol	: Chabon $c \times$ Sistema s	\longrightarrow 0, 1, 2	$\{c \in \text{gente}(s)\}$
pos	: Chabon $c \times$ Sistema s	\longrightarrow (Nat, Nat)	$\{c \in \text{gente}(s)\}$
infraccionesDe	: Chabon $c \times$ Sistema s	\longrightarrow Nat	$\{c \in \text{gente}(s) \wedge_L \text{rol}(c, s) = \text{poli}\}$
capturasDe	: Chabon $c \times$ Sistema s	\longrightarrow Nat	$\{c \in \text{gente}(s) \wedge_L \text{rol}(c, s) = \text{poli}\}$

generadores

rastrillar	: Conj(ID) \times Grilla	\longrightarrow Sistema
entraNoPoli	: Chabon $c \times$ Bool $b \times$ Nat $i \times$ Nat $j \times$ Sistema s	\longrightarrow Sistema
		$\{c \notin \text{gente}(s) \wedge (i, j) \in \text{posLibresSist}(s) \wedge (j = 1 \vee j = \text{tam}(\text{laGrilla}(s)).\pi_2)\}$
moverEst	: Chabon $c \times$ Nat $x \times$ Nat $y \times$ Sistema s	\longrightarrow Sistema
		$\{c \in \text{gente}(s) \wedge_L \text{rol}(c, s) = \text{estudiante} \wedge \text{VA A UNA POS LIBRE}\}$
moverNoEst	: Chabon $c \times$ Sistema s	\longrightarrow Sistema
		$\{c \in \text{gente}(s) \wedge_L \text{rol}(c, s) \neq \text{estudiante} \wedge (\text{rol}(c, s) = \text{poli} \Rightarrow_L \text{sePuedeMover?}(c, s))\}$

otras operaciones

PosLibresSist	: Sistema	\longrightarrow Conj(Nat, Nat)
cantHippies	: Sistema	\longrightarrow Nat
cantEstudiantes	: Sistema	\longrightarrow Nat
masVigilante	: Sistema	\longrightarrow Chabon
sePuedeMover?	: Chabon $c \times$ Sistema s	\longrightarrow Bool
		$\{c \in \text{gente}(s) \wedge_L \text{rol}(c, s) = \text{poli}\}$

Fin TAD