

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Primer Cuatrimestre de 2015

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

Trabajo Práctico 1

Especificación

Integrante	LU	Correo electrónico
BENITEZ, Nelson	945/13	nelson.benitez92@gmail.com
ROIZMAN, Violeta	273/11	violeroizman@gmail.com
VÍZQUEZ, Jásica	318/13	jesis_93@hotmail.com
ZAVALLA, Agustín	670/13	nkm747@gmail.com

Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

Índice

1. TAD AS	3
2. TAD CAMPUS	4

1. TAD AS

TAD AS

géneros as

igualdad observacional

$$(\forall dc, dc' : \text{dcnet}) (dc =_{\text{obs}} dc' \iff ())$$

usa CAMPUS

exporta

observadores básicos

campus : as \rightarrow campus

seguridad : as \rightarrow conj(seguridad)

hayEst? : as $a \times \text{pos } p \rightarrow \text{bool}$ $\{posValida(campus(a), p)\}$

hayHippie? : as $a \times \text{pos } p \rightarrow \text{bool}$ $\{posValida(campus(a), p)\}$

#capturas : as $a \times \text{seg } s \rightarrow \text{nat}$ $\{s \in seguridad(a)\}$

#sanciones : as $a \times \text{seg } s \rightarrow \text{nat}$ $\{s \in seguridad(a)\}$

generadores

nueva : campus \times conj(seguridad) \rightarrow as
 $\{(\forall segs:e) posValida(c, pos(e)) \wedge (\forall segs:s, s1) id(s) \neq id(s1) \Rightarrow pos(s) \neq pos(s1)\}$

moverEst : as $a \times \text{pos } pe \times \text{pos } pd \rightarrow$ as
 $\left\{ \begin{array}{l} posValida(campus(a), pe) \wedge_L hayEst?(a, pe) \wedge adyacente(campus(a), pe, pd) \wedge \\ posValidaPersona(as, pd) \end{array} \right\}$

nuevoHippie : as $a \times \text{pos } p \rightarrow$ as $\{posIngreso(campus(a), p) \wedge posValidaPersona(a, p)\}$

nuevoEst : as $a \times \text{pos } p \rightarrow$ as $\{posIngreso(campus(a), p) \wedge posValidaPersona(a, p)\}$

sacarEst : as $a \times \text{pos } p \rightarrow$ as $\{posValida(campus(a), p) \wedge_L hayEst?(a, p) \wedge posIngreso(a, p)\}$

otras operaciones

haySeg? : as $a \times \text{pos } p \rightarrow \text{bool}$

posValidaPersona : as $a \times \text{pos } p \rightarrow \text{bool}$

posIngreso : as $a \times \text{pos } p \rightarrow \text{bool}$

axiomas

campus(nueva(c, segs)) $\equiv c$

campus(moverEst(a, p₁, p₂)) $\equiv campus(a)$

campus(nuevoEst(a, p₁)) $\equiv campus(a)$

campus(nuevoHippie(a, p₁)) $\equiv campus(a)$

campus(sacarEst(a, p₁)) $\equiv campus(a)$

seguridad(nueva(c, segs)) $\equiv segs$

seguridad(moverEst(a, p₁, p₂)) $\equiv moverTodos(seguridad(a))$

seguridad(nuevoEst(a, p₁)) $\equiv campus(a)$

seguridad(nuevoHippie(a, p₁)) $\equiv campus(a)$

seguridad(sacarEst(a, p₁)) $\equiv campus(a)$

hayEst?(nueva(c, segs), p) $\equiv False$

hayEst?(nuevoEst(a, p_1), p)	\equiv if $p_1 = p$ then $True$ else hayEst?(a, p) fi
hayEst?(moverEst(a, p_1, p_2), p)	\equiv if $p_1 = p$ then $False$ else if $p_2 = p$ then $True$ else hayEst?(a, p) fi fi
hayEst?(nuevoHippie(a, p_1), p)	\equiv hayEst?(a, p)
hayEst?(sacarEst(a, p_1), p)	\equiv if $p_1 = p$ then $False$ else hayEst?(a, p) fi
hayHippie?(nueva($c, segs$), p)	\equiv $False$
hayHippie?((nuevoHippie(a, p_1), p))	\equiv if $p_1 = p$ then $True$ else hayHippie?(a, p) fi
#capturas(nueva($c, segs$), p)	\equiv 0
#sanciones(nueva($c, segs$), p)	\equiv 0

Fin TAD

2. TAD CAMPUS

TAD CAMPUS

géneros campus

usa CAMPUS

exporta

observadores básicos

alto : campus \rightarrow nat

ancho : campus \rightarrow nat

obstaculos : campus \rightarrow conj(pos)

generadores

nuevo : nat ancho \times nat alto \times conj(pos) obst \rightarrow campus
 $\{1 \leq ancho \wedge 1 \leq alto \wedge (\forall p:pos) p \in obst \Rightarrow_L posValida(c, p)\}$

otras operaciones

adyacente : as $a \times pos pe \times pos pd \rightarrow$ bool $\{posValida(c, pe) \wedge posValida(c, pd)\}$

posValida : as $a \times pos p \rightarrow$ bool

$\text{posIngreso} : \text{as } a \times \text{pos } p \longrightarrow \text{bool}$

axiomas $\forall \text{alto}:\text{nat}, \forall \text{ancho}:\text{nat}, \forall \text{obst}:\text{conj } (\text{pos})$
 $\forall p_1:\text{pos } \forall p_2:\text{pos}$

$\text{alto}(\text{nuevo}(\text{ancho}, \text{alto}, \text{obst}))$

$\equiv \text{alto}$

$\text{ancho}(\text{nuevo}(\text{ancho}, \text{alto}, \text{obst}))$

$\equiv \text{ancho}$

$\text{obstaculos}(\text{nuevo}(\text{ancho}, \text{alto}, \text{obst}))$

$\equiv \text{obst}$

$\text{posValida}(\text{nuevo}(\text{ancho}, \text{alto}, \text{obst}), p_1)$

$\equiv \pi_1(p_1) < \text{ancho} \wedge \pi_2(p_1) < \text{alto}$

$\text{adyacente}(\text{nuevo}(\text{ancho}, \text{alto}, \text{obst}), p_1, p_2)$

$\equiv (\pi_1(p_1) = \pi_1(p_2) - 1 \vee \pi_1(p_1) = \pi_1(p_2) + 1) \wedge$
 $(\pi_2(p_1) = \pi_2(p_2) - 1 \vee \pi_2(p_1) = \pi_2(p_2) + 1)$

$\text{posValida}(\text{nuevo}(\text{ancho}, \text{alto}, \text{obst}), p_1)$

$\equiv \pi_2(p_1) = \text{alto} - 1 \vee \pi_2(p_1) = 0$

Fin TAD