



DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Ejercicio 2: Sistema de Administración de Repatriados

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Integrante	LU	Correo electrónico
Castro Russo, Matias Nahuel	203/19	castronahuel14@gmail.com



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2610 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (+54 +11) 4576-3300

<http://www.exactas.uba.ar>

TAD Persona es Nat, TAD Centro es Nat

TAD Sistema De Administracion De Repatriados

usa Bool, Nat, Secuencia, Conjunto, Persona, Centro
género: SAR

igualdad observacional

$$(\forall s1, s2 : \text{SAR}) \left(s1 =_{\text{obs}} s2 \iff \begin{pmatrix} \text{Centros}(s1) =_{\text{obs}} \text{Centros}(s2) \\ \wedge \text{Repatriados}(s1) =_{\text{obs}} \text{Repatriados}(s2) \\ \wedge_{\text{L}} (\forall c : \text{centro}) \\ (\text{Alojados}(s1, c) =_{\text{obs}} \text{Alojados}(s2, c)) \\ \wedge \text{Ingresados}(s1, c) =_{\text{obs}} \text{Ingresados}(s2, c)) \\ \wedge (\forall p : \text{persona}) \\ (\text{DiaActual}(s1, p) =_{\text{obs}} \text{DiaActual}(s2, p)) \end{pmatrix} \right)$$

observadores básicos

Repatriados	SAR	→	conj(persona)	
DiaActual	: SAR $s \times \text{persona } p$	→	nat	$\{p \in \text{Repatriados}(s)\}$
Centros	: SAR	→	conj(persona)	
Alojados	: SAR $s \times \text{centro } c$	→	conj(personas)	$\{c \in \text{Centros}(s)\}$
Ingresados	: SAR $s \times \text{centro } c$	→	nat	$\{c \in \text{Centros}(s)\}$

generadores

Nuevo	: conj(c) cc	→	SAR	$\{\neg \emptyset?(cc)\}$
PasarDia	: SAR	→	SAR	
Trasladar	: SAR $s \times \text{persona } p \times \text{centro } c1 \times \text{centro } c2$	→	SAR	$\{c1 \in \text{Centros}(s) \wedge_{\text{L}} c2 \in \text{Centros}(s) \wedge p \in \text{Alojados}(s, c1)\}$
NuevoRepatriado	: SAR $s \times \text{persona } p \times \text{centro } c$	→	SAR	$\{\neg(p \in \text{Repatriados}(s)) \wedge c \in \text{Centros}(s)\}$

otras operaciones

CentroConMasTransito	: SAR	→	centro	
DadoDeAlta?	: SAR $s \times \text{persona } p$	→	bool	$\{p \in \text{Repatriados}(s)\}$
DadosDeAlta	: SAR	→	nat	
LimpiarAlojados	: SAR $\times \text{centro} \times \text{conj(personas)}$	→	conj(personas)	
CalculoAuxDatosDeAlta	: SAR $\times \text{conj(personas)}$	→	nat	
AuxTransito	: SAR $\times \text{conj(centro)} \times \text{centro}$	→	centro	

axiomas

Repatriados(Nuevo(cc))	≡	\emptyset
Repatriados(PasarDia(s))	≡	Repatriados(s)
Repatriados(NuevoRepatriado(s,p,c))	≡	Ag(p,Repatriados(s))
Repatriados(Trasladar(s,p,c1,c2))	≡	Repatriados(s)
DiaActual(PasarDia(s),p)	≡	DiaActual(s,p) + 1
DiaActual(NuevoRepatriado(s,p,c), p')	≡	if p = p' then 0 else DiaActual(s,p) fi
DiaActual(Trasladar(s,p,c1,c2), p')	≡	DiaActual(s,p')

```

Centros(Nuevo(cc))           ≡ cc
Centros(PasarDia(s))        ≡ Centros(s)
Centros(NuevoRepatriado(s,p,c)) ≡ Centros(s)
Centros(Trasladar(s,p,c1,c2)) ≡ Centros(s)

Alojados(Nuevo(cc),c)       ≡ ∅
Alojados(PasarDia(s),c)     ≡ LimpiarAlojados( s,c, Alojados(s) )
Alojados(NuevoRepatriado(s,p,c),c') ≡ if c=c' then
                                     Ag(p,Alojados(s,c))
                                     else
                                     Alojados(s,c')
Alojados(Trasladar(s,p,c1,c2),c') ≡ fi
                                     if c1=c' then
                                     Alojados(s,c') - p
                                     else
                                     if c2=c' then
                                     Ag( p,Alojados(s,c') )
                                     else
                                     Alojados(s,c)
                                     fi
                                     fi

Ingresados(Nuevo(cc),c)     ≡ 0
Ingresados(PasarDia(s),c)   ≡ Ingresados(s,c)
Ingresados(NuevoRepatriado(s,p,c),c') ≡ if c=c' then
                                     Ingresados(s,c) + 1
                                     else
                                     Ingresados(s,c')
Ingresados(Trasladar(s,p,c1,c2),c') ≡ fi
                                     Ingresados(s,c') + β(c2 = c')

LimpiarAlojados(s,c,cp) ≡ if ∅?(cp) then ∅ else if DiaActual(s, DameUno(cp)) < 15 then
                                     Ag(DameUno(cp) , LimpiarAlojados(s,c, SinUno(cp)) )
                                     else
                                     LimpiarAlojados(s,c, SinUno(cp)) ) fi
                                     fi

CentroConMasTransito (s) ≡ AuxTransito(s,Centros(s),DameUno(Centros(s)))

AuxTransito (s,cc,candidato) ≡ if ∅(cc)
                                     then candidato
                                     else
                                     if Ingresados(DameUno(cc)) < Ingresados(candidato)
                                     then AuxTransito(s, SinUno(cc), DameUno(cc))
                                     else AuxTransito(s, SinUno(cc), candidato)
                                     fi
                                     fi

DadoDeAlta?(s) ≡ if DiaActual(s,p) ≤ 15 then false else true fi

DatosDeAlta (s) ≡ CalculoAuxDatosDeAlta(s,Repatriados(s))

CalculoAuxDatosDeAlta(s,cp) ≡ if ∅?(cp) then 0 else β(DadoDeAlta?(s, DameUno(cp))) +
                                     CalculoAuxDatosDeAlta(SAR, SinUno(cp)) fi

```

Fin TAD