

Algoritmos y Estructuras de Datos II

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

Trabajo Práctico de Especificación

Grupo 1

Integrante	LU	Correo electrónico
Bálsamo, Facundo	874/10	facundobalsamo@gmail.com
Lasso, Nicolás	892/10	lasso.nico@gmail.com
Rodríguez, Agustín	120/10	agustinrodriguez90@hotmail.com
Tripodi, Guido	843/10	guido.tripodi@hotmail.com

Reservado para la cátedra

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		

1. TAD LINKLINKIT

TAD LINKLINKIT

géneros linkLinkIT

exporta linkLinkIT, generadores, observadores

usa ARBOLCATEGORIAS, LINK, CATEGORIA, FECHA

igualdad observacional

$$(\forall it, it' : \text{linkLinkIT}) \left(it =_{\text{obs}} it' \iff \left(\begin{array}{l} \text{categorias}(it) =_{\text{obs}} \text{categorias}(it') \wedge \\ \text{accesosXDia}(it) =_{\text{obs}} \text{accesosXDia}(it') \wedge \\ \text{linksXCategoria}(it) =_{\text{obs}} \text{linksXCategoria}(it') \\ \text{fechaAct}(it) =_{\text{obs}} \text{fechaAct}(it') \end{array} \right) \right)$$

observadores básicos

categorias : linkLinkIT \longrightarrow arbolDeCategorias

accesosXDia : linkLinkIT $it \times \text{link } l \times \text{fecha } f \longrightarrow \text{nat}$ $\{l \in \text{LinkLinkIT}(it) \wedge \text{fechaAct}(it) - f \leq 2\}$

linksXCategoria : linkLinkIT $it \times \text{categoria } c \longrightarrow \text{conj}(\text{link})$ $\{c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it))\}$

fechaAct : linkLinkIT $\longrightarrow \text{fecha}$

generadores

iniciar : arbolCategorias $\longrightarrow \text{linkLinkIT}$ $\{\neg \emptyset? \text{DameTodos}(a)\}$

agregarLink : linkLinkIT $it \times \text{link } l \times \text{categoria } c \longrightarrow \text{linkLinkIT}$ $\{\neg(l \in \text{links}(it)) \wedge c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it))\}$

accederLink : linkLinkIT $it \times \text{link } l \times \text{fecha } f \longrightarrow \text{linkLinkIT}$ $\{l \in \text{links}(it) \ \&\& \ f \geq \text{fechaAct}(it)\}$

otras operaciones

links : linkLinkIT $\longrightarrow \text{conj}(\text{link})$

#LinksXCatEHijos : linkLinkIT $it \times \text{categoria } c \longrightarrow \text{nat}$ $\{c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it))\}$

#linksDelArbol : linkLinkIT $it \times \text{conj}(\text{categoria}) \text{ } cc \longrightarrow \text{nat}$

accesosUlt3Dias : linkLinkIT $it \times \text{link } l \longrightarrow \text{nat}$ $\{l \in \text{links}(it)\}$

todosLosLinks : $\text{conj}(\text{categoria}) \text{ } cc \times \text{linkLinkIT } it \longrightarrow \text{conj}(\text{link})$ $\{c \in \text{dameTodos}(\text{categorias}(it))\}$

actualizandoAccesos : $\text{fecha} \times \text{linkLinkIT} \times \text{link} \longrightarrow \text{nat}$

axiomas $\forall it, it' : \text{linkLinkIT}$

$\forall a : \text{arbolDeCategorias}$

$\forall c : \text{categoria}$

$\forall l : \text{link}$

$\forall f : \text{fecha}$

$\forall cc : \text{conj}(\text{categoria})$

$\text{categorias}(\text{iniciar}(a)) \equiv a$

$\text{categorias}(\text{agregarLink}(it, l, c)) \equiv \text{categorias}(it)$

$\text{categorias}(\text{accederLink}(it, l, f)) \equiv \text{categorias}(it)$

$\text{accesosXDia}(\text{iniciar}(a), l, f) \equiv 0$

$\text{accesosXDia}(\text{agregarLink}(it, l, c), l', f) \equiv \text{accesos}(it)$

2. TAD ARBOLDECATEGORIAS

TAD ARBOLDECATEGORIAS

géneros arbolDeCategorias

exporta arbolDeCategorias, generadores, observadores

usa CATEGORIA

igualdad observacional

$$(\forall ac, ac' : \text{arbolDeCategorias}) \left(ac =_{\text{obs}} ac' \iff \left(\text{raiz}(ac) =_{\text{obs}} \text{raiz}(ac') \wedge \left(\text{hijos}(ac) =_{\text{obs}} \text{hijos}(ac') \right) \right) \right)$$

observadores básicos

raiz : arbolDeCategorias \longrightarrow categoria

hijos : arbolDeCategorias \longrightarrow conj(arbolDeCategorias)

generadores

AC : conj(arbolDeCategorias) arbolDeCategorias $\{-estaEnAlguno(c, a)\}$
 $a \times \text{categoria } c$

otras operaciones

dameTodos : arbolDeCategorias \longrightarrow conj(categoria)

losFamiliares : categoria $c \times$ arbolDeCategorias $a \longrightarrow$ conj(categoria) $\{c \in dameTodos(a)\}$

estaEnAlguno : arbolDeCategorias \longrightarrow bool
 \times categoria

losParientes : categoria $c \times$ conj(arbolDeCategorias) $ca \longrightarrow$ conj(categoria)

todosLosDeAbajo : arbolDeCategorias \longrightarrow conj(categoria)

axiomas $\forall a: \text{arbolDeCategorias}$
 $\forall c: \text{categoria}$
 $\forall ca: \text{conj(arbolDeCategorias)}$
 $\forall cc: \text{conj(categoria)}$

raiz(AC(ca,c)) $\equiv c$

hijos(AC(ca,c)) $\equiv ca$

estaEnAlguno(a,c) \equiv **if** $c \in dameTodos(a)$ **then** true **else** false **fi**

losFamiliares(c,a) \equiv **if** $c = \text{raiz}(a)$ **then** dameTodos(a) **else** losParientes(c,hijos(a)) **fi**

losParientes(c,ca) \equiv **if** $\emptyset?(ca)$ **then**
 \emptyset
 else
 if estaEnAlguno(dameUno(ca),c) **then**
 losFamiliares(c,dameUno(ca))
 else
 losParientes(c,sinUno(ca))
 fi
 fi

dameTodos(a) \equiv Ag(raiz(ac),todosLosDeAbajo(hijos(a)))

todosLosDeAbajo(a) \equiv **if** $\emptyset?(a)$ **then**
 \emptyset
 else
 dameTodos(dameUno(a)) \cup todosLosDeAbajo(sinUno(a))
 fi

estaEnAlguno(a,c) \equiv **if** $c \in dameTodos(a)$ **then** true **else** false **fi**

Fin TAD

3. Renombres

TAD CATEGORIA

es String

Fin TAD

TAD LINK

es String

Fin TAD

TAD FECHA

es Nat

Fin TAD