

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

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

observadores básicos

categorias : linkLinkIT \longrightarrow arbolDeCategorias

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

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

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

generadores

iniciar : arbolCategorias \longrightarrow linkLinkIT

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

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

otras operaciones

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

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

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

axiomas $\forall it, it' : \text{linklinkIT}$
 $\forall a : \text{arbolDeCategorias}$
 $\forall c : \text{categoria}$
 $\forall l : \text{link}$
 $\forall f : \text{fecha}$

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

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

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

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

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

accesosXDia(accederLink(it, l, f),l',f')	≡	if l = l' then if f = f' then 1 + accesosXDia(it,l',f') else accesosXDia(it,l',f') fi else accesosXDia(it,l',f') fi
linksXCategoria(iniciar(a), c)	≡	∅
linksXCategoria(agregarLink(it, l, c),c')	≡	if c = c' then Ag(l, linksXCategoria(it,c)) else linksXCategoria(it,c') fi
linksXCategoria(accederLink(it, l, f),c')	≡	linksXCategoria(it,c')
fechaAct(iniciar(a))	≡	0
fechaAct(agregarLink(it,l,c))	≡	fechaAct(it)
fechaAct(accederLink(it,l,f))	≡	f
links(it)	≡	todosLosLinks((dameTodos(categorias(it))),it)
todosLosLinks(c,it)	≡	if ∅?(c) then ∅ else linksXCategoria(it,dameUno(c)) ∪ linksXCategoria(it,sinUno(c)) fi
#LinksXCategoria(it,c)	≡	#LinksXCategoria(it,c)
accesosUlt3Dias(it,l)	≡	actualizandoAccesos(fechaAct(it),it,l)
actualizandoAccesos(f,it,l)	≡	if f = 0 then accesosXDia(it,l,f)+actualizandoAccesos(f,it,l) else if fechaAct(it) - f ≤ 2 then accesosXDia(it,l,f) + actualizandoAccesos(f-1,it,l) else actualizandoAccesos(f,it,l) fi fi

Fin TAD

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) $a \times$ categoria $c \longrightarrow$ arbolDeCategorias $\{-estaEnAlguno(c, a)\}$

otras operaciones

dameTodos : arbolDeCategorias \longrightarrow conj(categoria)

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

estaEnAlguno : arbolDeCategorias \times categoria \longrightarrow bool

axiomas $\forall a: \text{arbolDeCategorias}$
 $\forall c: \text{categoria}$

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

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

estaEnAlguno(AC(a,c),c') \equiv **if** $c = c' \parallel c' \in a$ **then** true **else** false **fi**

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

losParientes(c,conj) \equiv **if** $\emptyset(\text{conj})$ **then**
 \emptyset

else

if estaEnAlguno(dameUno(conj),c) **then**
 losFamiliares(c,dameUno(conj))

else

losParientes(c,sinUno(conj))

fi

fi

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

todosLosDeAbajo(ac) \equiv **if** $\emptyset(ac)$ **then**
 \emptyset

else

dameTodos(dameUno(ac)) \cup todosLosDeAbajo(sinUno(ac))

fi

estaEnAlguno(ac,c) \equiv **if** $c \in \text{dameTodos}(ac)$ **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