



DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Trabajo Práctico 2: Diseño

Primer cuatrimestre - 2016

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Grupo XXXX

Integrante	LU	Correo electrónico
BENZO, Mariano	198/14	marianobenzo@gmail.com
FARIAS, Mauro	821/13	farias.mauro@hotmail.com
GUTTMAN, Martin	686/14	haris@live.com.ar

Instancia	Docente	Nota
Primera entrega		
Segunda entrega		



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria – Pabellón I (Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 – C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Rep. Argentina

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

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

Índice

1. Base de Datos	2
1.1. Interfaz	2
1.2. Representación	3
1.3. Algoritmos	5

1 Base de Datos

1.1 Interfaz

se explica con `BASE`

usa

géneros `nat, string, tabla, registro, campo, dato`

Operaciones

`TABLAS(in b : base) → res : conj(string)`

Pre $\equiv \{\text{true}\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{nombre}(t)\}$

Descripción: Devuelve el nombre de la tabla ingresada por parametro.

Complejidad: $O(1)$

Aliasing: Se retorna res por copia, por ser un tipo basico.

`DAMETABLA(in b : base) → res : tabla`

Pre $\equiv \{\text{true}\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{claves}(t)\}$

Descripción: Devuelve un conjunto de campos que son claves en la tabla ingresada por parametro.

Complejidad: $O(1)$

Aliasing: Se devuelve un iterador al conjunto claves por referencia.

`HAYJOIN?(in t1 : string, in t2 : string, in t : base) → res : bool`

Pre $\equiv \{\text{true}\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{indices}(t)\}$

Descripción: Devuelve un conjunto de los indices de la tabla ingresada por parametro.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

Aliasing: Se devuelve res por referencia y no es modificable.

`CAMPOJOIN(in t1 : string, in t2 : string, in t : base) → res : itConjTrie(campo)`

Pre $\equiv \{\text{true}\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{campos}(t)\}$

Descripción: Devuelve un conjunto a los campos de la tabla ingresada por parametro.

Complejidad: $O(1)$

Aliasing: Se devuelve res por referencia.

`NUEVADB() → res : base`

Pre $\equiv \{\text{True}\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{nuevaDB}()\}$

Descripción: Crea una base sin tablas.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

`AGREGARTABLA(in t : tabla, in b : base)`

Pre $\equiv \{b_0=b \wedge \text{nombre}(t) \notin \text{tablas}(b) \wedge \text{Vacio?}(t.\text{registros})\}$

Post $\equiv \{\text{agregarTabla}(t\ b_0)\}$

Descripción: Agrega una tabla a la base de datos.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

Aliasing: Agrega tabla por referencia.

`INSERTARENTRADA(in reg : registro, in t : string, in b : base)`

Pre $\equiv \{b_0=b \wedge t \in \text{tablas}(b) \wedge_L \text{puedoInsertar?}(\text{dameTabla}(t)\ \text{reg})\}$

Post $\equiv \{\text{insertarEntrada}(r\ t\ b_0)\}$

Descripción: Inserta el registro a la tabla que corresponde al string pasado por parametro.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

BORRAR(**in** $cr : \text{registro}$, **in** $t : \text{string}$, **in** $b : \text{base}$)

Pre $\equiv \{b_0=b \wedge t \in \text{tablas}(b) \wedge \#(cr.\text{DiccClaves})\}$

Post $\equiv \{\text{borrar}(cr\ t\ b_0)\}$

Descripción: Borra los registros que cumplan el criterio cr pasado por parametro.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

GENERARVISTAJOIN(**in** $t1 : \text{string}$, **in** $t2 : \text{string}$, **in** $c : \text{campo}$, **in** $b : \text{base}$)

Pre $\equiv \{b_0=b \wedge t1 \sqsubseteq t2 \wedge \{t1\ t2\} \subseteq \text{tablas}(b) \wedge_L (c \in \text{dameTabla}(t1\ b).\text{diccClaves} \wedge c \in \text{dameTabla}(t2\ b).\text{diccClaves})\}$

Post $\equiv \{\text{generarVistaJoin}(cr, t, b_0)\}$

Descripción: Borra los registros que cumplan el criterio cr pasado por parametro.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

BORRARJOIN(**in** $t1 : \text{string}$, **in** $t2 : \text{string}$, **in** $b : \text{base}$)

Pre $\equiv \{b_0=b \wedge \text{hayJoin?}(t1\ t2\ b)\}$

Post $\equiv \{\text{borrarJoin}(t1\ t2\ b_0)\}$

Descripción: Borra correspondiente a los nombres de tablas, pasados por parametro.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

REGISTROS(**in** $t : \text{string}$, **in** $b : \text{base}$) $\longrightarrow res : \text{conj}(\text{registro})$

Pre $\equiv \{t \in \text{tablas}(b)\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{registros}(t\ b)\}$

Descripción: Retorna el conjunto de registros correspondientes al nombre de tabla pasado por parametro

Complejidad: $O(\text{calcular})$

Aliasing: Se retorna el conjunto de registros por referencia.

VISTAJOIN(**in** $t1 : \text{string}$, **in** $t2 : \text{string}$, **in** $b : \text{base}$) $\longrightarrow res : \text{conj}(\text{registro})$

Pre $\equiv \{\{t1\ t2\} \subseteq \text{tablas}(b) \wedge \text{hayJoin?}(t1\ t2\ b)\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{vistaJoin}(t1\ t2\ b)\}$

Descripción: Retorna el conjunto de registros correspondientes al nombre de tabla pasado por parametro

Complejidad: $O(\text{calcular})$

Aliasing: Se retorna el conjunto de registros por referencia.

CANTIDADDEACCESOS(**in** $t : \text{string}$, **in** $b : \text{base}$) $\longrightarrow res : \text{nat}$

Pre $\equiv \{t \in \text{tablas}(b)\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{cantidadDeAccesos}(t\ b)\}$

Descripción: Retorna la cantidad de modificaciones correspondientes al nombre de tabla pasado por parametro.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

Aliasing: Se retorna res por referencia.

TABLAMAXIMA(**in** $b : \text{base}$) $\longrightarrow res : \text{string}$

Pre $\equiv \{\neg \emptyset?(\text{tablas}(b))\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{tablaMaxima}(t\ b)\}$

Descripción: Retorna el nombre de la tabla con la mayor cantidad de modificaciones.

Complejidad: $O(\text{calcular})$

Aliasing: Se retorna el nombre de la tabla por referencia.

ENCONTRARMAXIMO(**in** $t : \text{string}$, **in** $ct : \text{conj}(\text{string})$, **in** $b : \text{base}$) $\longrightarrow res : \text{string}$

Pre $\equiv \{\{t\} \cup ct \subseteq \text{tablas}(b)\}$

Post $\equiv \{res =_{\text{obs}} \text{tablaMaxima}(t\ b)\}$

Aliasing: Se retorna el nombre de la tabla por referencia.

Aliasing: Se retorna el nombre de la tabla por referencia.

1.3 Algoritmos