

Universidad Nacional de Río Cuarto

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO QUÍMICAS Y NATURALES

ANALISTA EN COMPUTACIÓN

INTRODUCCION A LA ALGORITMICA Y PROGRAMACIÓN

INTEGRADOR ALGORITMICA PROYECTO MALVINAS

Autores:

Debernardi, Álvaro; Astrada, Camila

Algoritmo Proyecto Malvinas

Léxico

NMax = 250

Tfecha = $\langle \text{dia} \in (0,31), \text{mes} \in (0,12), \text{año} \in \mathbb{Z}^+ \rangle$

Tfuerza = (MARINA, GENDARMERIA, EJERCITO, AERONAUTICA)

Tpersona = \langle

DNI \in Cadena,

nombre \in Cadena,

apellido \in Cadena,

nacimiento \in Tfecha,

edad $\in \mathbb{Z}^+$,

ciudad \in Cadena,

ciudadAntes \in Cadena,

DP \in Cadena,

CE \in Cadena,

tel \in Cadena,

VF \in Logico,

fallecimiento \in Tfecha,

beneficio \in Cadena,

provincia \in Cadena,

fuerza \in Tfuerza,

destino \in Cadena,

funcionMalvinas \in Cadena,

grado \in Cadena,

secuelas \in Cadena \rangle

Tarreglo = arreglo[1...NMax] de Tpersonas

Tveteranos = $\langle \text{personas} \in \text{Tarreglo}, \text{cant} \in \mathbb{Z} \rangle$

Tfallecido = $\langle \text{info} \in \text{Tpersona}, \text{next} \in \text{P de Tpersona} \rangle$

TlistaFuerza = $\langle \text{persona} \in \text{Tpersona}, \text{back} \in \text{P de Tpersona}, \text{next} \in \text{P de Tpersona} \rangle$

Funcion Vacia(dato veteranos \in Tveteranos) \rightarrow Logico

Inicio

si (veteranos.cant = 0) **entonces**

\leftarrow verdadero

sino

\leftarrow falso

Fsi

Ffuncion

Funcion Llena(dato veteranos \in Tveteranos) \rightarrow Logico

Inicio

si (veteranos.cant = NMax) **entonces**

\leftarrow verdadero

sino

\leftarrow falso

Fsi

Ffuncion

Funcion BuscarPosicion(dato veteranos \in Tveteranos, persona \in Tpersona) $\rightarrow \mathbb{Z}$

Léxico local

$\text{pos} \in \mathbb{Z}$

$\text{posEncontrada} \in \text{Logico}$

Inicio

$\text{pos} \leftarrow 1$

$\text{posEncontrada} \leftarrow \text{falso}$

mientras ($\text{persona.apellido} > \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{apellido}$ y $\text{pos} \leq \text{veteranos.cant}$) **hacer**

$\text{pos} \leftarrow \text{pos} + 1$

Fmientras

si ($\text{persona.apellido} = \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{apellido}$) **Entonces**

Repetir

Segun:

$\text{persona.nombre} < \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{nombre} : \text{posEncontrada} \leftarrow \text{verdadero}$

$\text{persona.nombre} > \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{nombre} : \text{pos} \leftarrow \text{pos} + 1$

$\text{persona.nombre} = \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{nombre} :$

Segun:

$\text{persona.DNI} < \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{DNI} : \text{posEncontrada} \leftarrow \text{verdadero}$

$\text{persona.DNI} > \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{DNI} : \text{pos} \leftarrow \text{pos} + 1$

$\text{persona.DNI} = \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{DNI} :$

Salida: "DNI repetido, operacion fallida"

Fsegun

Fsegun

hasta que($\text{pos} > \text{veteranos.cant}$ o

$\text{persona.apellido} < > \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{apellido}$ o $\text{posEncontrada} = \text{verdadero}$)

Fsi

$\leftarrow \text{pos}$

Ffuncion

Funcion DniRepetido ($\text{dato veteranos} \in \text{Tveteranos}$, $\text{dato dni} \in \mathbb{Z}$) $\rightarrow \text{Logico}$

Léxico local

$\text{pos} \in \mathbb{Z}$

Inicio

$\text{pos} \leftarrow 1$

mientras ($\text{pos} \leq \text{veteranos.cant}$) **hacer**

si ($\text{dni} = \text{veteranos.personas}[\text{pos}].\text{DNI}$) **Entonces**

$\leftarrow \text{verdadero}$

Fsi

$\text{pos} \leftarrow \text{pos} + 1$

Fmientras

$\leftarrow \text{falso}$

Ffuncion

Accion Insertar($\text{dato-resultado veteranos} \in \text{Tveteranos}$)

Léxico Local

$\text{nueMie} \in \text{Tpersona}$

$\text{pos}, \text{aux} \in \mathbb{Z}$

Inicio

si ($\text{Llena}(\text{veteranos})$) **entonces**

salida: "No es posible agregar miembros. Lista llena."

sino

Entrada: nueMie

mientras (DniRepetido(veteranos, nueMie.DNI)) **hacer**

Entrada: nueMie.DNI

Fmientras

pos \leftarrow BuscarPosicion(veteranos, nueMie)

Para (aux \leftarrow veteranos.cant, pos \leq aux, aux \leftarrow aux - 1) **hacer**

veteranos.personas[aux + 1] \leftarrow veteranos.personas[aux]

Fpara

veteranos.personas[pos] \leftarrow nueMie

veteranos.cant \leftarrow veteranos.cant + 1

Fsi

Faccion

Accion Suprimir(dato-resultado veteranos \in Tveteranos, dato dni $\in \mathbb{Z}$)

Léxico Local

pos $\in \mathbb{Z}$

encontrado \in Logico

Inicio

pos \leftarrow 0

encontrado \leftarrow falso

mientras (pos < veteranos.cant y encontrado = falso) **hacer**

pos \leftarrow pos + 1

si (veteranos.personas[pos].DNI = dni) **Entonces**

encontrado \leftarrow verdadero

Fsi

Fmientras

Para (pos, pos < veteranos.cant, pos \leftarrow pos + 1)

veteranos.personas[pos] \leftarrow veteranos.personas[pos + 1]

Fpara

si (encontrado) **Entonces**

veteranos.cant \leftarrow veteranos.cant - 1

sino

Salida: "Dni no encontrado"

Fsi

Faccion

Accion Mostrar(dato veteranos \in Tveteranos)

Léxico local

pos $\in \mathbb{Z}$

Inicio

para (pos \leftarrow 1, pos \leq veteranos.cant, pos \leftarrow pos + 1) **hacer**

salida: veteranos.personas[pos]

Fpara

Faccion

Accion MostararPorApellido(dato veteranos \in Tveteranos, dato apellido)

Léxico local

pos $\in \mathbb{Z}^+$

encontrado \in Logico

Inicio

pos \leftarrow 0

encontrado \leftarrow falso

mientras (pos < veteranos.cant y encontrado = falso) **hacer**

pos \leftarrow pos + 1

si (veteranos.personas[pos].apellido = apellido) **Entonces**

encontrado \leftarrow verdadero

Fsi

Fmientras

Repetir

Salida: veteranos.personas[pos]

pos \leftarrow pos + 1

hasta que (veteranos.personas[pos] <> apellido)

Faccion

Accion Modificar(dato-resultado veteranos \in Tveteranos, dato dni $\in \mathbb{Z}$)

Léxico Local

pos, nuevaPos $\in \mathbb{Z}^+$

msg \in Cadena

opcion $\in \mathbb{Z}$

modificado \in Tpersona

Inicio

pos \leftarrow 1

msg \leftarrow "Que informacion desea cambiar:

1.Nombre

2.Apellido

3.Fecha de nacimiento

4.Edad

5.Ciudad de residencia

6.Ciudad de residencia antes de la guerra

7.Provincia donde nacio

8.Direccion postal

9.Correo electronico

10.Telefono

11.Vive

12.Fecha de fallecimiento

13.Numero de beneficio nacional

14.Fuerza a la que pertenecio

15.Grado militar

16.Destino en Malvinas

17.Funcion en Malvinas

18.Secuelas de la guerra"

mientras (pos \leq veteranos.cant y dni <> veteranos.personas[pos].DNI) **hacer**

pos \leftarrow pos + 1

Fmientras

Si (pos \leq veteranos.cant) **Entonces**

Salida: msg

Entrada: opcion

Segun

opcion = 1 : Entrada: veteranos.personas[pos].nombre
opcion = 2 : Entrada: veteranos.personas[pos].apellido
opcion = 3 : Entrada: veteranos.personas[pos].nacimiento
opcion = 4 : Entrada: veteranos.personas[pos].edad
opcion = 5 : Entrada: veteranos.personas[pos].ciudad
opcion = 6 : Entrada: veteranos.personas[pos].ciudadAntes
opcion = 7 : Entrada: veteranos.personas[pos].provincia
opcion = 8 : Entrada: veteranos.personas[pos].DP
opcion = 9 : Entrada: veteranos.personas[pos].CE
opcion = 10 : Entrada: veteranos.personas[pos].tel
opcion = 11 : Entrada: veteranos.personas[pos].VF
opcion = 12 : Entrada: veteranos.personas[pos].fallecimiento
opcion = 13 : Entrada: veteranos.personas[pos].beneficio
opcion = 14 : Entrada: veteranos.personas[pos].fuerza
opcion = 15 : Entrada: veteranos.personas[pos].grado
opcion = 16 : Entrada: veteranos.personas[pos].destino
opcion = 17 : Entrada: veteranos.personas[pos].funcionMalvinas
opcion = 18 : Entrada: veteranos.personas[pos].secuelas

Fsegun

Salida: veteranos.personas[pos]

modificado \leftarrow veteranos.personas[pos]

nuevaPos \leftarrow BuscarPosicion(modificado)

si (nuevaPos < pos) **Entonces**

Para (j \leftarrow pos, j > nuevaPos, j \leftarrow j-1) **hacer**

veteranos.personas[j] \leftarrow veteranos.personas[j-1]

Fpara

veteranos.personas[j] \leftarrow modificado

sino

Para (j \leftarrow pos, j < nuevaPos, j \leftarrow j+1) **hacer**

veteranos.personas[j] \leftarrow veteranos.personas[j+1]

Fpara

veteranos.personas[j] \leftarrow modificado

Fsi

Sino

Salida: "No hay una persona con ese DNI"

Fsi

Faccion

Accion MostrarFallecidos(dato veteranos \in Tveteranos)

Léxico Local

fallecidos \in P de Tfallecido

aux,nuevo \in P de Tfallecido

pos $\in \mathbb{Z}^+$

Inicio

obtener(fallecidos)

(*fallecidos).next \leftarrow nil

aux \leftarrow fallecidos

pos ← 1

mientras (pos ≤ veteranos.cant) **hacer**

Si (veteranos.personas[pos].VF = falso) **Entonces**

 obtener(nuevo)

 (*nuevo).info ← veteranos.personas[pos]

 (*nuevo).next ← nil

 (*aux).next ← nuevo

 aux ← (*aux).next

Fsi

pos ← pos + 1

Fmientras

aux ← (*fallecidos).next

si (aux = nil) **Entonces**

 Salida: "No hay fallecidos"

sino

mientras (aux <> nil)

 Salida: (*aux).info.nombre (*aux).info.apellido ...

 (*aux).info.DNI (*aux).info.nacimiento (*aux).info.ciudad

 aux ← (*aux).next

Fmientras

Fsi

Faccion

Accion MostrarPorFuerza(dato fuerza ∈ Tfuerza, veteranos ∈ Tveteranos)

Léxico Local

cabeza ∈ P de TlistaFuerza

cola ∈ P de TlistaFuerza

pos ∈ ℤ

nuevo, aux ∈ P de TlistaFuerza

Inicio

obtener(cabeza)

(*cabeza).back ← nil

obtener(cola)

(*cola).next ← nil

(*cabeza).next ← cola

(*cola).back ← cabeza

aux ← cabeza

Para (pos ← 1, pos ≤ veteranos.cant, pos ← pos + 1)

Si (veteranos.personas[pos].fuerza = fuerza) **Entonces**

 obtener(nuevo)

 (*nuevo).persona ← veteranos.personas[pos]

 (*nuevo).back ← aux

 (*nuevo).next ← cola

 (*aux).next ← nuevo

 (*cola).back ← nuevo

 aux ← nuevo

Fsi

Fpara

aux \leftarrow (*cabeza).next
mientras ((*aux).next <> nil) **hacer**
 Salida: (*aux).info

Fmientras

Faccion

msg \in Cadena
opcion $\in \mathbb{Z}^+$
salir \in Logico
veteranos \in Tveteranos
dni $\in \mathbb{Z}$
fuerza \in Tfuerza

Inicio

veteranos.cant \leftarrow 0
msg \leftarrow "Ingrese la opcion que desea:
 1.Insertar integrante
 2.Eliminar integrante
 3.Modificar datos de un integrante
 4.Listar todos los integrantes
 5.Listar integrantes fallecidos
 6.Listar integrantes de una localidad
 7.Salir

salir \leftarrow falso

repetir

 Salida: msg
 Entrada: opcion

segun

 (opcion = 1) : Insertar(veteranos)
 (opcion = 2) :
 Salida: "Ingrese DNI"
 Entrada: dni
 Suprimir(veteranos, dni)
 (opcion = 3) :
 Salida: "Ingrese DNI"
 Entrada: dni
 Modificar(veteranos, dni)
 (opcion = 4) : Mostrar(veteranos)
 (opcion = 5) : MostrarFallecidos(veteranos)
 (opcion = 6) :
 Salida: "Ingrese fuerza"
 Entrada: fuerza
 MostrarPorLocalidad(fuerza, veteranos)
 (opcion = 7) : salir \leftarrow verdadero

Fsegun

hasta que(salir = verdadero)

Fin