

Algoritmos y Programación

Estructuras de Datos

Prefectura Naval Argentina ha decidido realizar un reempadronamiento de los distintos tipos de embarcaciones que circulan en las distintas áreas navegables del país.

Para ello ingresa por teclado los siguientes datos de cada una de las 350 embarcaciones:

MAT _ Nº de matrícula
NOM _ Nombre del propietario
MAR _ Marca
AÑO _ Año de fabricación

Se requiere:

1.- Ingresar los datos y guardarlos en una estructura de datos cuyo diseño queda a criterio del programador.

2- Finalizado el ingreso de datos imprimir un listado que contenga:

Nº de matrícula - Nombre del propietario - Marca

<u>3-</u> Desarrollar un módulo de consulta donde ingresando el numero de matrícula, muestre por pantalla:

Nombre propietario – Tipo de embarcación – Año de fabricación

SOLUCIÓN

```
Program Prefectura.
Type
   R-PRE = Record
      MAT: integer;
      NOM: string;
      MAR: string;
      AÑO: integer;
   End;
Var
  VPRE: array (1..350) of R-PRE;
  MAT, X, ESTA: integer;
```

INICIO

```
Ingresar X
Mientras X <> 0
 Si X < 0 or > 350
    Mostrar "Fuera de Rango"
 Sino
   Ingresar VPRE(X).MAT
   Ingresar VPRE(X).NOM
   Ingresar VPRE(X).MAR
   Ingresar VPRE(X).AÑO
 FinSi
 Ingresar X
FinMientras
```

Para X = 1, 350, 1 Imprimir VPRE(X).MAT, VPRE(X).NOM, VPRE(X).MAR FinPara

```
Ingresar MAT
 Mientras MAT not = 0
     ESTA:=0
    Para X = 1, 350, 1
    Si MAT = VPRE(X).MAT
         Mostrar VPRE(X).NOM, VPRE(X).TIP
         ESTA:=1
      FinSi
    FinPara
    Si ESTA = 0
       Mostrar "Matrícula no encontrada "
    FinSi
    Ingresar MAT
 FinMientras
FIN
```

```
Ingresar MAT
 Mientras MAT not = 0
     ESTA:=0
     X := 0
    Mientras X < 350 and ESTA = 0
       X := X + 1
      -Si MAT = VPRE(X).MAT
         Mostrar VPRE(X).NOM, VPRE(X).TIP
         ESTA:=1
      FinSi
    FinMientras
    Si ESTA = 0
       Mostrar "Matrícula no encontrada "
     FinSi
    Ingresar MAT
 FinMientras
FIN
```

Prefectura Naval Argentina ha decidido realizar un reempadronamiento de los distintos tipos de embarcaciones que circulan en las distintas áreas navegables del país.

Para ello ingresa por teclado los siguientes datos de cada una de las embarcaciones:

MAT Nº de matrícula

NOM _ Nombre del propietario

MAR _ Marca

AÑO _ Año de fabricación

Se requiere:

1.- Ingresar los datos y guardarlos en una estructura de datos cuyo diseño queda a criterio del programador.

2- Finalizado el ingreso de datos imprimir un listado que contenga:

Nº de matrícula - Nombre del propietario - Marca

<u>3-</u> Desarrollar un módulo de consulta donde ingresando el numero de matrícula, muestre por pantalla:

Nombre propietario – Tipo de embarcación – Año de fabricación

Arreglos con dimensión desconocida

¿ Cuántos elementos debe tener el arreglo?

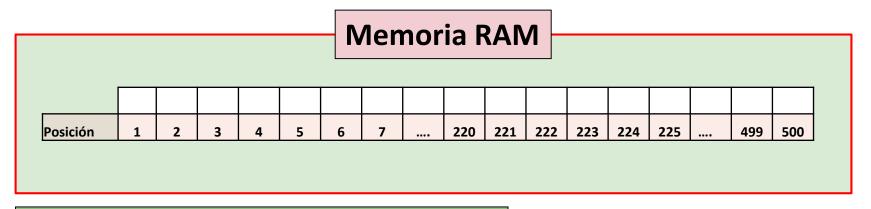
Estrategia:

- Definir un arreglo con una dimensión suficientemente grande.
- Ingresar los datos y almacenar la posición del último elemento con dato en una variable.
- Para todo proceso posterior sobre los datos del arreglo, considerar la dimensión del mismo hasta el valor final de la variable.

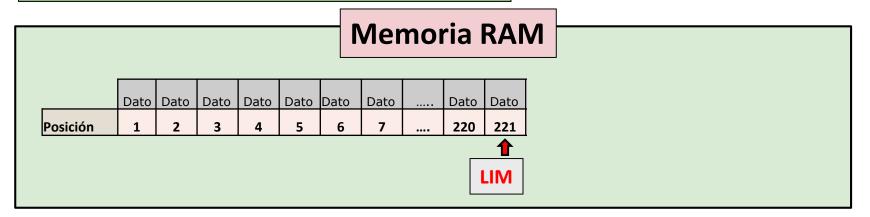
SOLUCIÓN

```
Program Prefectura.
Type
   R-PRE = Record
      MAT: integer;
      NOM: string;
      MAR: string;
      AÑO: integer;
   End;
Var
  VPRE: array (1..500) of R-PRE;
  MAT, X, ESTA, LIM: integer;
```

Arreglos con dimensión desconocida



Se ingresan los datos de 221 embarcaciones



La variable LIM tendrá dicho valor (221) y ese será el último elemento con datos válidos.

INICIO LIM := 0

Ingresar MAT

Mientras MAT not = 0

LIM := LIM + 1

VPRE(LIM).MAT := MAT

Ingresar VPRE(LIM).NOM

Ingresar VPRE(LIM).MAR

Ingresar VPRE(LIM).AÑO

Ingresar MAT

FinMientras

Para X = 1, LIM, 1 Imprimir VPRE(X).MAT, VPRE(X).NOM, VPRE(X).MAR FinPara

```
Ingresar MAT
 Mientras MAT not = 0
     ESTA:=0
     X := 0
    Mientras X < LIM and ESTA = 0
       X := X + 1
      -Si MAT = VPRE(X).MAT
         Mostrar VPRE(X).NOM, VPRE(X).TIP
         ESTA:=1
      FinSi
    FinMientras
    Si ESTA = 0
       Mostrar "Matrícula no encontrada "
     FinSi
    Ingresar MAT
 FinMientras
FIN
```

El área de mantenimiento de una represa hidroeléctrica necesita desarrollar un algoritmo que le permita procesar las tareas de reparación realizadas en cada una de sus 14 turbinas durante el mes de julio. Para ello se ingresan por teclado los siguientes datos de cada reparación realizada :

TUR _ No de turbina __Tiempo de reparación en Hs. __Código de falla TIE COS _ Costo total de la reparación

Se requiere:

1) Ingreso de datos.

Ingresar los datos arriba detallados, y quardarlos en una estructura de datos:.

2) Listado.

Imprimir un listado de todas las reparaciones realizadas en el mes que contenga:

Nº de turbina – Día – Costo total de la reparación.

Al finalizar el listado imprimir :

- Nº de turbina y código de la falla de la reparación de mayor costo.
 Importe total de reparaciones del mes
- Informe del mes discriminado por turbina que contenga :
 Nº de turbina Tiempo total fuera de servicio

3) Consulta.

Desarrollar un módulo de consulta dónde ingresando el día del mes muestre por pantalla los datos de las reparaciones realizadas ese día.

```
Program TURBINAS.
Type
   R-REP = Record
      TUR: integer;
      DIA: integer;
      TIE : real;
      FAL: integer;
      COS: real;
   End;
Var
  VREP: array (1..2500) of R-REP;
  VTUR: array (1..14) of real;
  TUR, X, LIM, CAN, MTUR, MFAL, DIA: integer;
   MAX, TOT = real;
```

```
INICIO
 LIM := 0
 Ingresar TUR
 Mientras TUR not = 0
    LIM := LIM + 1
    VREP(LIM).TUR := TUR
    Ingresar VREP(LIM).DIA
    Ingresar VREP(LIM).TIE
    Ingresar VREP(LIM).FAL
    Ingresar VREP(LIM).COS
    Ingresar TUR
 FinMientras
```

```
Para X = 1,14,1
   VTUR(X) := 0
L FinPara
 MAX:= Min-Val
 TOT = 0
- Para X = 1, LIM, 1
   Imprimir VREP(X).TUR, VREP(X).DIA, VREP(X).COS
  Si VREP(X).COS > MAX
      MAX := VREP(X).COS
      MTUR := VREP(X).TUR
      MFAL := VREP(X).FAL
   FinSi
    TOT := TOT + VREP(X).COS
    VTUR(VREP(X).TUR) := VTUR(VREP(X).TUR) + VREP(X).TIE
-FinPara
 Imprimir "No turbina y falla mayor costo:" MTUR, MFAL
 Imprimir "Importe total reparaciones del mes: ", TOT
 Para X = 1,14,1
    Imprimir X, VTUR(X)
 FinPara
```

```
Ingresar DIA
 Mientras DIA not = 0
    X := 0
    Para X = 1, LIM, 1
      Si DIA = VREP(X).DIA
         Mostrar VREP(X).TUR, VREP(X).DIA
         Mostrar VREP(X).TIE, VREP(X).FAL
         Mostrar VREP(X).COS
      L FinSi
    FinPara
    Ingresar DIA
 FinMientras
```

FIN



Algoritmos y Programación

FIN DE LA CLASE