

Universidad Nacional del Litoral  
**Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas**  
Departamento de Informática



# **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

*Asignatura correspondiente al plan de estudios  
de la carrera de Ingeniería Informática*

**UNIDAD 4**  
**Arreglos**

**Guía de Trabajos Prácticos**  
**2020**

# Actividades

## Ejercicios de arreglos 1D

### Ejercicio 4.1

Escribir un algoritmo que permita leer una lista de N datos numéricos e informar solamente los elementos del mismo que ocupan las posiciones 7, 23 y N. Determinar e informar además, cuántos elementos son divisibles por 6; Si no hay, indicar tal situación.

### Ejercicio 4.2

Leer 20 datos numéricos. a) Calcular el promedio y contar cuantos elementos son mayores al promedio. b) ¿Cómo modificaría el ejercicio si se desconoce a priori la cantidad de datos?

### Ejercicio 4.3

Leer en un arreglo lineal una lista de 60 apellidos. a) Informar en qué posiciones está el apellido "Garcia" (podría haber más de un "Garcia"). b) ¿Cómo modificaría el programa si solo le interesara encontrar al primer "Garcia" de la lista? En ambos casos, debe mostrar un mensaje especial en caso de no encontrar ningún "Garcia".

### Ejercicio 4.4

Leer en un arreglo lineal una lista de 60 apellidos. Eliminar del arreglo el apellido García'. Si hubiera más de uno, eliminar solamente el que esté ubicado antes en la lista.

#### **Ejercicio 4.5**

Codifique un algoritmo que permita ingresar como datos: primero un vector de 60 apellidos, y luego un apellido adicional (Ape) y una posición (Pos). El programa debe insertar el apellido adicional Ape en la posición Pos del vector, y mostrar el vector modificado.

#### **Ejercicio 4.6**

Leer las calificaciones y nombres de un grupo de alumnos que asistieron a una evaluación parcial de programación. Generar un vector con los nombres de los alumnos aprobados y otro con los nombres de los no aprobados ( $\text{Nota} < 7$ ); y mostrar luego en pantalla ambas listas por separado.

## **Ejercicios de arreglos 2D**

#### **Ejercicio 4.7**

Leer una matriz de 6x4 elementos. Informar el elemento ubicado en la fila 2 columna 4 con un mensaje alusivo. Obtener también los elementos de la 3er columna y fila 5.

#### **Ejercicio 4.8**

Leer 2 matrices A y B de 8x12 elementos cada una. Calcular e informar la matriz suma y la matriz promedio.

#### **Ejercicio 4.9**

Una empresa distribuidora comercializa 10 artículos. Posee 4 sucursales y desea analizar el desempeño de las mismas. Para ello se ingresan los datos correspondientes a las cantidades vendidas de cada artículo por cada sucursal en cierto período. Primero las 10 cantidades de la sucursal 1, luego las 10 de la sucursal 2, ..., hasta la 4ta sucursal.  
Determine e informe:

- A. Las cantidades vendidas por la empresa de cada artículo.
- B. El total de unidades vendidas por la sucursal 3, sumando todos los artículos.
- C. La cantidad vendida por la sucursal 1 del artículo 6.

#### Ejercicio 4.10

Considere los mismos datos del problema anterior. Además leer un vector con los precios de los 10 artículos que comercializa la empresa. Determine e informe:

- A. La recaudación de cada sucursal.
- B. La recaudación de la empresa.
- C. La sucursal que obtuvo mayor recaudación.

#### Ejercicio 4.11

Una empresa constructora tiene un equipo de 6 arquitectos que trabajan individualmente en diferentes proyectos. La empresa construye diferentes construcciones de 3 calidades: Tipo 1, Tipo 2, y Tipo 3. Se desea confeccionar una tabla con los  $m^2$  construidos sobre la base de los proyectos de cada arquitecto y por cada tipo de construcción en lo que va del año. Para ello se ingresan como datos: Nro. arquitecto, Tipo de construcción, Cantidad de  $m^2$ , donde Nro. arquitecto es un valor entre 1 y 6; Tipo de construcción un número entre 1 y 3 y Cantidad de  $m^2$ , la superficie involucrada en el proyecto. Estos datos finalizan con Nro. de arquitecto igual a 0. Estas ternas de datos llegan sin orden alguno, y cada arquitecto ha realizado varios proyectos.

Determine e informe:

- A. El total en  $m^2$  proyectado por cada arquitecto de cada tipo de construcción.
- B. El total en  $m^2$  proyectado por la empresa computando todos los tipos.

## Cuestionario

- 4.1 Mencione las ventajas y desventajas del empleo de arreglos.
- 4.2 ¿Es posible combinar datos de distinto tipo en una estructura de tipo arreglo?
- 4.3 ¿Cómo se organizan los datos de un arreglo en memoria?
- 4.4 ¿Qué tipo de dato debe tener el índice de un arreglo en pseudocódigo? ¿Es posible plantear una expresión como índice?
- 4.5 ¿Cuál es el objeto de dimensionar el tamaño de una arreglo?
- 4.6 ¿En un algoritmo se puede usar en un arreglo un tamaño (longitud) diferente del propuesto en la dimensión correspondiente? Explique.

## Ejercicios Adicionales

### Ejercicio 4.101

Codifique un algoritmo que permita ingresar como datos: primero un vector de 60 apellidos, que se ingresan en orden alfabético, y luego un apellido adicional (Ape). El programa debe insertar el apellido adicional Ape en la posición adecuada de modo que el vector con el nuevo apellido incluido siga estando ordenado.

### Ejercicio 4.102

Leer una matriz cuadrada de 10x10 elementos. Generar un vector con los elementos que estén por encima de la diagonal principal. Informar el vector generado.

### Ejercicio 4.103

En un curso de 30 alumnos se conocen los datos de 4 evaluaciones de cierta asignatura y los nombres de los estudiantes. Se desea determinar la lista con los alumnos regulares (Promedio  $\geq 50$ ) y la lista con los promovidos (Promedio  $\geq 75$ ). Los datos se ingresan por cada evaluación y sin orden alguno: Nro. Alumno, Nro. evaluación, Nota.