

Universidad Rafael Urdaneta
Catedra: Programación I (Laboratorio)
Prof. Rainier Araujo

Guía de Ejercicios N° 6

Arreglos

Esta guía es meramente para uso del estudiante para practicar los contenidos impartidos en clase, no posee ninguna ponderación para la calificación final. El contenido de esta guía puede ser discutido en clase y entre los alumnos que cursan la asignatura, cualquier duda o proposición puede ser consultada con el profesor de la asignatura.

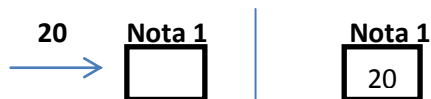
Arreglos de Datos

Un arreglo informático puede definirse como una colección de datos ordenados la cual comparte un factor vinculante que permite agruparlos dentro de una misma estructura de información. Un ejemplo de una serie de datos que puede ser interpretada fácilmente como un arreglo informático es una lista de calificaciones obtenidas en una materia.

Como la definición lo indica un arreglo es una colección de datos, por lo tanto lo más probable es que este contenga más de un registro de información.

Con las variables que utilizamos habitualmente solo podemos manejar un registro, por ejemplo:

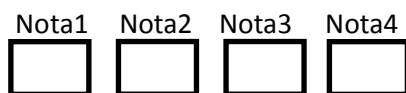
Variable Nota1, guardado de registro.



Si quisiéramos insertar un nuevo valor a la variable el valor anterior sería sobrescrito.



Esta práctica nos obliga a declarar un número de variables independientes igual a la cantidad de datos que vamos a manejar.



Si manejamos un arreglo de cuatro (4) registros podemos almacenar todas las calificaciones directamente con una sola la declaración:

Diagram illustrating an array structure with 4 elements:

- Element 0: 20
- Element 1: 15
- Element 2: 18
- Element 3: 03

Tipo de dato → float notas [4]; ← Longitud del Arreglo
 ↑
 Nombre de la Variable

Nota [0]	Nota [1]	Nota [2]	Nota [3]

Para acceder a diferentes datos cambiamos el valor del sub índice, los valores dentro del arreglo se enumeran a partir de la posición 0. Por lo tanto para un arreglo de 4 registros, las posiciones validas serán: 0,1,2,3. Cualquier posición fuera de ese rango producirá un error.

- Guardar Valores en un Arreglo

Al igual que con las variables existen dos formas de guardar datos en un registro, en un arreglo la única diferencia es que se debe indicar la posición dentro del arreglo donde se guardara el dato.

Por asignación:

Esta instrucción indica al sistema que la posición dos almacenara el valor de 18, si cambiamos el valor del subíndice la posición donde será almacenado el dato cambiara correspondientemente.
Nota [2]=18.

Nota [0]	Nota [1]	Nota [2]	Nota [3]
		18	

Por ingreso:

Esta instrucción indica al sistema que la posición dos almacenara el valor que introduzca el usuario, si cambiamos el valor del subíndice la posición donde será almacenado el dato cambiara correspondientemente.

```
scanf("%f",&Nota[2]);
```

Nota [0]	Nota [1]	Nota [2]	Nota [3]
		Valor	

- Mostrar Datos de un Arreglo

Al igual que para guardar datos, mostrar los datos contenidos en un arreglo es igual que hacerlo con una variable independiente, solo que debemos indicar la posición del arreglo que se mostrara. La siguiente instrucción muestra el valor contenido en la posición dos de un arreglo.

```
printf("El valor número 2 es:%f",Nota[2]);
```

- Operaciones con datos de un arreglo

Funcionan igual que con variables independientes solo que se debe indicar la posición del valor con el que se quiere operar. Por Ejemplo:

- `Nota[3]=Nota[1]+Nota[2];`
- `A= (Nota[1]*Nota[2])/2;`

Ejercicios Ejemplo

1.- Realice un programa que implemente arreglos para calcular el área de dos triángulos. El usuario debe ingresar las bases y las alturas y debe mostrar el resultado del cálculo del área.

Solución

```
//Area de dos triangulo rectangulo
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

float area[2],base[2],altura[2];//se declaran los arreglos indicando la longitud

main(){
printf("ingrese la primera base:");
scanf("%f",&base[0]);//guadamos la primera base en la posicion 0 del arreglo
printf("ingrese la segunda base:");
scanf("%f",&base[1]);//guadamos la segunda base en la posicion 1 del arreglo
printf("ingrese la primera altura:");
scanf("%f",&altura[0]);//guadamos la primera altura en la posicion 0 del arreglo
printf("ingrese la segunda altura:");
scanf("%f",&altura[1]);//guadamos la segunda altura en la posicion 1 del arreglo
area[0]=(base[0]*altura[0])/2;//calculamos la primera area en la posicion 0
area[1]=(base[1]*altura[1])/2;//calculamos la segunda area en la posicion 1
printf("la primera area es:%f",area[0]);//mostramos el resultado en la posicion 0
printf("la segunda area es:%f",area[1]);//mostramos el resultado en la posicion 1
getch();
}
```

Ejercicios

- 1.- Realice un programa que implemente arreglos para calcular el área de dos rectángulos. El usuario debe ingresar las bases y las alturas y debe mostrar el resultado del cálculo del área.
- 2.- Realice un programa que implemente arreglos para transformar tres medidas en metros a centímetros. El usuario debe ingresar las medidas en metros y el programa debe mostrar los valores en centímetros.
- 3.- Realice un programa que implemente arreglos para calcular el promedio de cuatro notas. El usuario debe ingresar las notas y el programa debe mostrar el promedio de las 4 notas.