



**Software para Ingeniería (EL227)**  
**Ejercicio propuestos – Semana - 15**  
**Ciclo 2017-2**

### PROBLEMA 1:

Escriba una función definida como **double redondeo(double num, int dec)** que retorne el valor del primer argumento redondeado a una cantidad de decimales (segundo argumento)

Por ejemplo, **redondeo(20.03837, 3)** retornará el valor **20.038**.

Para esto la función debe realizar obligatoriamente los siguientes pasos:

- Paso 1:** Multiplicar el valor del primer argumento por  $10^n$
- Paso 2:** Sumar 0.5 al resultado del paso 1
- Paso 3:** Conservar la parte entera del resultado en el paso 2
- Paso 4:** Dividir entre  $10^n$  el resultado del paso 3

Por ejemplo, para redondear el número 78.374625 a tres lugares decimales se tendría:

- Paso 1:  $78.374625 \times 10^3 = 78374.625$
- Paso 2:  $78374.625 + 0.5 = 78375.125$
- Paso 3: Conservar la parte entera = 78375
- Paso 4: 78375 dividido entre  $10^3 = 78.375$

Compruebe su función invocándola en `main()`

**NO** usar `setprecision()`

### PROBLEMA 2:

Dado los 10 países de América del Sur: **Peru, Chile, Brasil, Venezuela, Argentina, Ecuador, Uruguay, Colombia, Bolivia y Paraguay**, desarrollar un programa que lea el valor de una variable N, dicho valor no puede ser mayor a 10 de lo contrario se pedirá nuevamente. Luego de la lectura el programa deberá elegir al azar (en cualquier orden y ninguno repetido) N países y **formar con ellos una cadena** donde el nombre de los países seleccionados deben estar separados por guiones y espacios en blanco.

**Sugerencia:** Utilice un vector para almacenar los 10 países indicados.

Ejemplo:

```
Ingrese el valor de N: 11
Error, vuelva a ingresar

Ingrese el valor de N: 4

La cadena formada es: Argentina - Peru - Uruguay - Chile

-----
Process exited after 5.763 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

### PROBLEMA 3:

Escriba un programa que permita graficar en pantalla N cuadrados dibujados con caracteres \*. El valor de N será leído desde teclado y la cantidad de asteriscos por lado de cada cuadrado será generado de manera aleatoria en el rango de [4, 10].

Ejemplo:

```
Ingrese la cantidad de cuadrados: 3
*****
*       *
*       *
*       *
*       *
*       *
*       *
*****
*****
*       *
*       *
*       *
*       *
*       *
*****
*****
*       *
*       *
*       *
*       *
*       *
*****

-----
Process exited after 1.586 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . _
```

### PROBLEMA 4:

Desarrollar un programa que permita crear un arreglo unidimensional de tamaño N (N leído), y poblarlo con valores enteros ingresados por teclado, luego de ello el programa deberá mostrar los datos del arreglo y al costado mostrar la letra S o N indicando si el número es capicúa o no. Para determinar qué datos del arreglo son capicúas o no, el programa deberá reutilizar la siguiente función:

**char esCapicua(int)**

dicha función retornará 'S' si el número ingresado como argumento es capicúa, caso contrario retornará 'N'

Ejemplo (si N es 5):

```
Ingrese valor 1: 3532124
Ingrese valor 2: 456
Ingrese valor 3: 121
Ingrese valor 4: 5445
Ingrese valor 5: 36

3532124 N
456      N
121      S
5445     S
36       N
```

## PROBLEMA 5:

Escriba un programa que valide la seguridad de una clave secreta. Una clave secreta que cumpla con los mínimos estándares de seguridad debe de cumplir con los siguientes criterios:

- Debe tener 8 caracteres como mínimo
- Uno de los caracteres tiene que ser mayúscula
- Uno de los caracteres tiene que ser un número
- Uno de los caracteres tiene que ser un símbolo
- No puede contener espacios en blanco

Por ejemplo, la clave Pa\$\$w0rd cumple con todos los requerimientos anteriores. Escriba una función **int esPasswordValido(string)** que reciba una clave como argumento y haga las validaciones necesarias retornando **0** si la clave **No** cumple con los estándares indicados caso contrario retornará **1**. Utilice esta función en su programa tal que primero se pida al usuario que ingrese su clave secreta dos veces; si ambos textos ingresados son válidos y cumple con los estándares de seguridad, debe de indicar que la clave es una clave válida. De lo contrario debe dar las indicaciones de ingreso y volver a pedir una clave válida hasta ingresar una entrada correcta.

Ejemplo:

```
Ingrese una clave: MiGat0!
Vuelva a ingresar la clave: MiGat0!

La clave ingresada no es valida!!!

Debe ingresar una clave que:
*Contenga por lo menos 8 caracteres
*Contenga una letra mayuscula, un numero y un simbolo
*No contenga espacios en blanco

Ingrese una clave: Pa$$w0rd
Vuelva a ingresar la clave: Pa$$w0rd

La clave es valida!!
-----
Process exited after 47.21 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

## PROBLEMA 6:

Escriba un programa que permita leer el valor de una variable N validándose que no puede ser mayor a 20, caso contrario se pedirá nuevamente. Luego de ello, el programa deberá realizar lo siguiente:

- Registrar por teclado el nombre de N personas, almacenando cada nombre en un arreglo unidimensional.
- Asignar a cada persona un código aleatorio de 3 dígitos teniendo en cuenta que no pueden haber 2 o más personas con el mismo código. Cada código deberá almacenarse en otro arreglo unidimensional.
- Mostrar los datos registrados (nombres y código) en formato tabla.
- Determinar cuál de las personas tiene el código con el valor más alto y generarle un correo electrónico a través de una cadena formada con la concatenación del nombre de la persona, el último dígito de su código y la frase @hotmail.com.

Ejemplo:

```
Ingrese la cantidad de personas: 5
Ingrese nombre de la persona 1: Carlos
Ingrese nombre de la persona 2: Maria
Ingrese nombre de la persona 3: Luis
Ingrese nombre de la persona 4: Fatima
Ingrese nombre de la persona 5: Julio

Datos registrados (nombre y codigo):
Carlos 345
Maria 134
Luis 112
Fatima 456
Julio 255

La persona con el mayor codigo es: Fatima
Su correo electronico generado es: Fatima6@hotmail.com
-----
Process exited after 24.47 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```