



# Práctica 4

## Composición alternativa (2)

*Dr. Isidro Verdú*

### El signo

Dados dos números  $x, y$  de tipo real,  
indicar si " $x - 2y$ " es positivo, negativo  
o nulo.

### El mayor de tres

Hacer un programa que lea tres números e indique cual es el mayor

3

### El mayor de seis

Hacer un programa que lea seis números e indique cuál es el mayor

4

## Expresión

Escribir un programa que lea tres valores  $x, y, z$  y produzca el resultado de evaluar la expresión :

$$\frac{\sqrt{2x^2 - y}}{2z + 6}$$

5

## Expresiones (2)

Escribir un programa que lea cuatro valores  $x, y, z, h$  y produzca el resultado de evaluar las dos expresiones

$$x + \frac{y}{z}$$

$$\frac{(x + y)^2 \cdot (z - h)}{\sqrt{x - z}}$$

```
<math.h>  
pow(x,y) hace  $x^y$   
sqrt(x) raíz cuadrada de  $x$ 
```

6

## Erasmus

Un universitario se va de erasmus a Polonia y las calificaciones allí son números enteros sobre 20 puntos. Aprobado  $\geq 14$ . Notable 16 y 17. Sobresaliente 18 y 19. Matrícula 20.

Al volver tiene que convalidar por una calificación cualitativa. Hacer un programa que se introduce la calificación numérica Polaca y obtiene la Española cualitativa.

7

## El préstamo

Un banco realiza préstamos rápidos a sus clientes por un período entre 1 y 24 meses. Para calcular el interés total a pagar, el banco multiplica la cantidad prestada, el número de meses que durará el préstamo y el interés mensual. Si el cliente tiene otras deudas contraídas con el banco, se considera que es un cliente de riesgo, y se le aplica un recargo extra de un 1% sobre la suma de la cantidad prestada y el interés total. El total a devolver, esto es, la suma de la cantidad prestada, los intereses y el recargo, se distribuye en plazos mensuales iguales a lo largo del período que dura el préstamo.

Escribe un programa que dados los valores de entrada: la cantidad prestada en euros, un entero que representa el número de meses, el interés mensual (tanto por ciento) y si es un cliente de riesgo o no (1 o 0), calcule la cantidad mensual que debe abonar el cliente.

8

## El día siguiente

Construye un programa que lea una fecha en forma de tres números positivos (día, mes, año) e imprima la fecha del día siguiente (año no bisiesto)

19/6/2005	→	20/6/2005
30/4/1990	→	1/5/1990
31/12/2010	→	1/1/2011

9

## El segundo siguiente

Construir un programa que lee por teclado una hora en formato **h:m:s** e imprime en pantalla el segundo siguiente en el mismo formato.

Ej: La entrada **18:36:59** produce la salida **18:37:0**

10

## La calculadora

Escribe un programa que simule el funcionamiento de una calculadora. Los datos de entrada están constituidos por dos enteros (operandos) y un carácter (símbolo de operación, +, -, \*, /). El resultado es el valor de la expresión dada.

11

## El Seguro de vida

Una compañía de seguros de vida, ante un nuevo cliente emplea las siguientes reglas: Si tiene menos de 30 años, buena salud, y no ha tenido nunca un accidente, ofrece un contrato de tipo A, si tiene mala salud o ha tenido un accidente llama a un experto, si tiene mala salud y ha tenido ya un accidente no le hace el seguro. Si tiene mas de 30 años aplica las mismas reglas pero ofrece un contrato de tipo B, en lugar de un contrato de tipo A.

12

## El triángulo

Haz un programa que lea tres números reales y asigne el valor apropiado true o false, a las siguientes variables booleanas:

- Triángulo: true si los números reales pueden representar longitudes de los lados de un triángulo, y false en caso contrario (la suma de dos cualesquiera de las longitudes debe ser mayor que la tercera).
- Equilátero: true si es un triángulo y además sus tres lados son iguales.
- Isósceles: true si es un triángulo y además al menos dos de los lados son iguales
- Escaleno: true si es un triángulo y además no tiene lados iguales.

13

## Codificación de caracteres

Construye un programa que leerá un carácter y escribirá en su lugar un carácter codificado.

Si el carácter es letra o dígito, lo reemplazara por el siguiente carácter. De esta forma, el 1 se convierte en 2, 'C' en 'D', 'p' en 'q', etc.

La 'Z' será remplazada por la 'A'. La 'z' por 'a'. El 9 por 0.

Cualquier carácter distinto de letra o dígito se sustituirá por un asterisco.

14

## La nota (2)

Escribe un algoritmo e impleméntalo para que lea tres notas de un alumno, ponderadas al 50%, 30% y 20%, respectivamente. Y a continuación calcule la nota final, pero en esta ocasión lo que debe mostrar es la calificación en formato alfabético:

'Suspenso': si la nota no llega al cinco  
'Aprobado': si es mayor o igual que cinco y menor que siete  
'Notable': si es mayor o igual que siete y menor que nueve  
'Sobresaliente': si es mayor o igual que nueve y menor que diez  
'Matrícula': si la nota es diez

15

## Función a trozos

Programa la siguiente función a trozos, f, para tres valores reales cualquiera x,y,z

$$f = \begin{cases} \frac{3x - 2z}{\sqrt{x - y}}, & \text{si } 5 \leq z < 10, x < 17 \\ \frac{2y - 2xy}{z - 2}, & \text{si } z < 5 \\ \sqrt{3y - 9}, & \text{si } z \geq 10 \end{cases}$$

16



Composición alternativa (2)