

Práctica 2: Introducción (1 sesión)

Programación 1. Grado en Ingeniería Informática

19 de septiembre de 2016

Objetivos:

- Conocer los distintos tipos de datos simples y su correcta utilización en la construcción de algoritmos.
- Formular expresiones de forma correcta.
- Evaluar distintos tipos de expresiones.
- Utilizar correctamente las reglas para la construcción de identificadores.

1.

¿Qué resultados se obtendrán al evaluar las siguientes expresiones en C? Calcula primero a mano el resultado de cada expresión y comprueba con la ayuda del ordenador si tu resultado es correcto.

- a) $3 * 4 / 6 - (11 / 3)$
- b) $3 * 4 / 6 - 11 / 3$
- c) $19.6 \% 2 * 3 + 7.0 / 4$
- d) $\text{pow}(3, \text{abs}(-3)) / (9 + 54.6 / 6 * -2) * 3$
- e) $\text{pow}(\text{pow}(4, 13 \% 5), 10 / 4 - 2)$
- f) `'ab' * 5 + 2 * '12'`

2.

Vamos a adquirir una vivienda y para eso necesitaremos una hipoteca. La cuota mensual m que hemos de pagar para amortizar una hipoteca de h euros a lo largo de n años a un interés compuesto del i por cien anual se calcula con la fórmula:

$$m = \frac{hr}{1 - (1 + r)^{-12n}}$$

donde $r = i / (100 \cdot 12)$.

Escribe un programa que calcule la cuota correspondiente al mes m .

Comprobación: Para amortizar una hipoteca de 150000 euros en 15 años a un interés del 4.75% anual, la cuota mensual correspondiente es de 1166.75 euros.

3.

Escribe un programa que pida al usuario las longitudes de los catetos de un triángulo rectángulo y visualice la longitud de la hipotenusa. *Pista: puedes investigar cómo usar la función raíz cuadrada o bien tener en cuenta que elevar a $\frac{1}{2}$ es lo mismo que calcular la raíz cuadrada.*

4.

Se tienen tres variables a , b y c . Escribe las instrucciones necesarias para intercambiar entre sí sus valores del modo siguiente:

- b toma el valor de a
- c toma el valor de b
- a toma el valor de c

Sólo se debe utilizar una variable auxiliar.

Comprobación: si a vale 5, b vale 3, c vale 7. La salida sería: a vale 7, b vale 5, c vale 3

5.

Realiza un programa que a partir de nuestro peso y nuestra altura calcule nuestro índice de masa corporal (este índice es uno de los que se usa más comúnmente para determinar si tenemos un peso normal o por el contrario estamos por debajo de él o con sobrepeso).

$$\text{IMC} = \text{Peso} / (\text{Altura} * \text{Altura})$$