

Ejercicios resueltos del Capítulo de Operadores

1) Construir un programa que, dado un número total de horas, devuelve el número de semanas, días y horas equivalentes. Por ejemplo, dado un total de 1000 horas debe mostrar 5 semanas, 6 días y 16 horas.

2) Construir un programa que calcule y muestre por pantalla las raíces de la ecuación de segundo grado de coeficientes reales. Los valores de los coeficientes se indican en el propio código del programa mediante sentencias de asignación a variables reales. Siendo la ecuación de segundo grado de la forma: $f(x)=a \cdot x^2+b \cdot x+c$, entonces las expresiones de las raíces correspondientes se indican a continuación:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

Nota: En Java no existe un operador que calcule la *raíz cuadrada* de una expresión x . Para el cálculo de la raíz cuadrada puede emplearse una llamada al método `Math.sqrt(x)`.

Soluciones a los ejercicios propuestos del Capítulo de Operadores

1) Programa que, dado un número total de horas, devuelve el número de semanas, días y horas equivalentes

```
/**
 * TotalHoras: Ejemplo de construccion de expresiones numericas
 * Transforma un intervalo de horas en semanas, dias y horas.
 * A. Garcia-Beltran, octubre de 2004
 */

public class TotalHoras {
    public static void main (String [] args ) {
        int totalH, s, d, h;
        totalH = Integer.parseInt(args[0]);
        s = totalH / (24*7);
        d = totalH % (24*7) / 24;
        h = totalH % 24;
        System.out.println("El total de " + totalH + " horas");
        System.out.println("se convierte a:");
        System.out.println(s + " semanas");
        System.out.println(d + " dias");
        System.out.println(h + " horas");
    }
}
```

Nota: En el ejemplo anterior se emplea un parámetro o argumento de la línea de comandos, en concreto, `args[0]`, (primer elemento de un *array* de *strings*) para introducir el valor correspondiente al número de horas a procesar. En el siguiente ejemplo de ejecución del programa, `args[0]` vale la cadena de caracteres "1000" que, posteriormente se transforma en un valor entero para poder llevar a cabo operaciones aritméticas con dicho dato.

Ejemplo de ejecución del programa anterior y salida por pantalla correspondiente:

```
$>java TotalHoras 1000␣
El total de 1000 horas
se convierte a:
5 semanas
6 dias
16 horas
```

2) El siguiente programa calcula y muestra por pantalla las raíces de la ecuación de segundo grado de coeficientes reales.

```
/**
 * Ecuacion: Ejemplo de construccion de expresiones numericas
 * Muestra el valor de las raices de una ecuacion de 2º grado
 * A. Garcia-Beltran, 16 de marzo de 2004
 */

public class Ecuacion {
    public static void main (String [] args) {
        double a=1;
        double b=0;
        double c=-1;
        double x1,x2;
        x1 = (-b + Math.sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a);
        x2 = (-b - Math.sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a);
        System.out.print("Soluciones de la ecuacion de segundo grado: ");
    }
}
```

```
System.out.println(a + "x2 + " + b + "x + " + c);  
System.out.println("La primera solucion es x1 = " + x1);  
System.out.println("La segunda solucion es x2 = " + x2);  
}  
}
```

Ejemplo de ejecución del programa anterior y salida por pantalla correspondiente:

```
$>java Ecuacion  
Soluciones de la ecuacion de segundo grado: 1.0x2 + 0.0x + -1.0  
La primera solucion es x1 = 1.0  
La segunda solucion es x2 = -1.0
```