

Tarea para PROG02.

Detalles de la tarea de esta unidad.

Enunciado.

En esta unidad hemos tenido la oportunidad de crear nuestro primer programa en Java. Hemos realizado pequeños ejemplos sobre cada apartado tratado, y ahora se trata de ponerlos en práctica mediante la siguiente relación de ejercicios:

Relación de ejercicios a realizar:

1.- Crea un proyecto en Netbeans denominado PROG02_Ejerc1 con una clase y método main y declara e inicializa una variable para almacenar cada uno de los siguientes valores. Trata de utilizar el tipo de datos de mas se ajuste a los datos. Justifica tu elección.

- 1. Valor máximo no modificable: 5000.**
- 2. Si el nuevo empleado tiene carnet de conducir o no.**
- 3. Un mes del año en formato numérico y como cadena.**
- 4. El nombre y apellidos de una persona.**
- 5. Sexo: con dos valores posibles 'V' o 'M'.**
- 6. Milisegundos transcurridos desde el 01/01/1970 hasta nuestros días.**
- 7. Saldo de una cuenta bancaria.**
- 8. Distancia en kms desde la Tierra a Júpiter.**

Muestra el valor de cada variable en pantalla de forma que cada valor aparezca en una línea, teniendo en cuenta que NO puedes utilizar la orden println.

```

/
public class PROG02_Ejer01 {

    public static void main(String[] args) {
        // Al ser una constante el nombre se poner en mayúsculas y usamos final delante del tipo
        final int NUM = 5000;
        // Utilizo boolean poder tomar solo el valor true o false
        boolean carnet = true;
        //Al ser solo 12 el máximo, usamos byte
        byte numMes = 10;
        // Es una cadena de caracteres, se utiliza String
        String nombre = "Ana Garcia";
        // Declaro un enumerado con dos valores posible M, V
        enum sexo { M, V };
        sexo ana = sexo.M;
        // Utilizo long al ser un número muy grande
        long milisegundos = 1671408000;
        // Utilizo double por poder contener decimales, y por si tiene mucho saldo
        double saldo = 5879.25;
        // Es un número entero grande
        long distTierraJupiter = 965600000;

        // Imprimo todos los valores
        System.out.printf(format:"Valor máximo no modificable: %d\n", args: NUM);
        System.out.printf(format:"¿Tiene usted carnet de conducir? %s\n", args: carnet);
        System.out.printf(format:"Estamos en el mes número: %d\n", args: numMes);
        System.out.printf(format:"Mi nombre es: %s\n", args: nombre);
        System.out.printf(format:"Mi sexo es: %s\n", args: ana);
        System.out.printf(format:"Han transcurrido %d milisegundes desde 01/01/1970 \n", args: milisegundos);
        System.out.printf("Mi saldo en el banco es: " +saldo+" €\n");
        System.out.printf("La distancia de la Tierra a Júpiter es: " + distTierraJupiter + " kilometros \n");
    }
}

```

2.- Indica si los siguientes identificadores de variables en Java serían válidos. Justifica tu respuesta.

1. **double.** Incorrecta, es una palabra reservada
2. **/horaactual.** Incorrecta, no puede empezar por /
3. **\$hora.** Correcta, pero por convenio no se usa \$
4. **MiHora.** Correcta, al empezar por mayúscula por convenio debería ser una clase
5. **_hora.** Correcta, pero por convenio no se debe empezar por _
6. **5hora.** Incorrecta, no se puede empezar por un número
7. **char.** Incorrecta, es una palabra reservada

3.- Teniendo en cuenta que var1, var2 y var3 son variables de tipo boolean y están inicializadas a los siguientes valores: var1=true, var2=true y var3=false y que las variables X, Y y Z son variables enteras con valores: X=5, Y=-8 y Z=10, indica si las siguientes operaciones se evalúan a true o false.:

1. var1 || var2 && var3.

Solución: false

```
T    || T    &&    F
      T    &&    F
      F
```

2. (var1 || var3) && (var2 && !var1).

Solución: false

```
(T || F)    &&    (T && F)
T           &&    F
           F
```

3. (var2 || !var1 || !var3) && var1.

Solución: true

```
(T || F || T) && T
      T    &&    T
      T
```

4. (X > 3 || Y > 3) && Z < -3.

Solución: false

```
(T || F)    &&    F
      T    &&    F
      F
```

5. (X+Z == 15) && (Y != 2).

Solución: false

```
F    &&    T
      F
```

4.- Diseña un programa Java denominado PROG02_Ejerc4 que dada la edad de una persona, muestre un mensaje indicando si es mayor de edad. NO se puede utilizar el operador condicional if.

```
1 import java.util.Scanner;
2 /**
3  * Programa que dada la edad de una persona muestre un mensaje
4  * indicando si es mayor de edad o no
5  * @author bgher
6  */
7 public class PROG02_Ejerc4 {
8
9     public static void main(String[] args) {
10         int edad;
11         final int MAYOR_EDAD = 18;
12         Scanner teclado = new Scanner(System.in);
13
14         System.out.println(x: "Introduzca su edad:");
15         edad = teclado.nextInt();
16
17         System.out.println(edad >= MAYOR_EDAD ? ";Eres mayor de edad!" : "Eres muy joven todavía" );
18     }
19 }
20
```

5.- Diseña un programa Java denominado PROG02_Ejerc5 que dado un número de segundos, muestre en pantalla cuántos minutos, horas y días contiene.

```
1 import java.util.Scanner;
2 /**...4 lines */
3
4 public class PROG02_Ejerc5 {
5     public static void main(String[] args) {
6         // Declaro las variables
7         int seg;
8         int min;
9         int hora;
10        int dia;
11
12        Scanner teclado = new Scanner(System.in);
13        // Solicito que inserten un número de segundos y lo guardo en la variable seg
14        System.out.println(x: "Inserte un número de segundos:");
15        seg = teclado.nextInt();
16
17        /* Calculo los días, hora y minutos
18        (1 día= 86400 segundos, 1 hora = 3600 segundos, 1 minuto = 60 segundos)*/
19        if (seg >= 86400){
20            dia = seg / 86400;
21            hora = (seg - (dia*86400))/3600;
22            min = (seg - (dia*86400) - (hora*3600))/60;
23        }
24        else{
25            dia = 0;
26            if ( seg >=3600){
27                hora = seg / 3600;
28                min = (seg - (hora*3600))/60;
29            }
30            else{
31                hora = 0;
32                min = seg / 60;
33            }
34        }
35        // Mostramos los resultados
36        System.out.printf(format: "%d segundos son: %d días, %d horas, %d minutos", args: seg, args: dia, args: hora, args: min);
37    }
38 }
39
```

6.- Diseña un programa Java denominado PROG02_Ejerc6 que cree un tipo enumerado para las siguientes razas de perro: Mastín, Terrier, Bulldog, Pekines, Caniche y Galgo. El programa debe realizar las siguientes operaciones:

- Crea una variable denominada var1 del tipo enumerador. Asígnale un valor.
- Crea una variable denominada var2 del tipo enumerador. Asígnale un valor.
- Muestra por pantalla el valor obtenido de comparar ambas variables.

Investiga sobre la posibilidad averiguar la posición que ocupa un determinado valor en el enumerado así como mostrar la cantidad de valores que contiene. Si lo consigues, muestra la posición de las dos variables en el tipo enumerado.

```
1  /**
2   *
3   * @author bgher
4   */
5  public class PROG02_Ejerc6 {
6      // Creo la clase enumerada de razas de perros
7      enum razaPerros{ Mastin, Terrier, Bulldog, Pekines, Caniche, Galgo}
8
9      public static void main(String[] args) {
10         // Declaro las dos variables
11         razaPerros var1 = razaPerros.Bulldog;
12         razaPerros var2 = razaPerros.Caniche;
13         // Comparo las dos variables
14         System.out.printf(format:"La raza de var1 es %s, y la raza var2 es %s \n", args: var1, args: var2);
15         System.out.printf(format:"var1.equals(var2) es %b\n", args: var1.equals(other: var2));
16         // Muestro la posición de cada variable, tener en cuenta que empieza a contar por el 0
17         System.out.printf("var1.ordinal()= " + var1.ordinal());
18         System.out.printf("\nvar2.ordinal()= " + var2.ordinal());
19     }
20 }
21
22
```

7.- Diseña un programa Java denominado PROG02_Ejerc7 para resolver una ecuación de primer grado con una incógnita (x), suponiendo que los coeficientes de la ecuación son C1 y C2 se inicializan en el método main:

$$C1x + C2 = 0$$

Se debe mostrar el resultado con 4 decimales.

```
1 import java.util.Scanner;
2 /**
3  *
4  * @author bgher
5  */
6 public class PROG02_Ejerc7 {
7
8     public static void main(String[] args) {
9         // Creo las variables
10        int C1;
11        int C2;
12        Scanner teclado = new Scanner(System.in);
13        // Solicito dos número
14        System.out.printf(format:"Escriba el primer número: ");
15        C1 = teclado.nextInt();
16        System.out.printf(format:"Escriba el segundo número: ");
17        C2 = teclado.nextInt();
18        // Resuelvo la ecuación y muestro el resultado
19        float x = (float)-C2 / C1;
20
21        System.out.printf("En la ecuación %d * x + %d = 0" + "\n x = %.4f", args: C1, args: C2, args: x);
22    }
23 }
```

8.- Diseña un programa Java denominado PROG02_Ejerc8 que dados el número de alumnos matriculados en Programación, número de alumnos matriculados en Entornos de Desarrollo y número de alumnos matriculados en Base de datos. El programa deberá mostrar el % de alumnos matriculado en cada uno de los tres módulos. Se supone que un alumno sólo puede estar matriculado en un módulo. Trata de mostrar un solo decimal en los porcentajes.

```
1 /**
2  *
3  * @author bgher
4  */
5 public class PROG02_Ejerc8 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         int alum_prog = 32;
10        int alum_ed = 45;
11        int alum_bd = 89;
12        int total_alum = alum_prog + alum_ed + alum_bd;
13
14        System.out.println(" Los alumnos matriculados en programación son el " + (float)((alum_prog*100)/total_alum) + "% del total.");
15        System.out.println(" Los alumnos matriculados en entorno de desarrollo son el " + (float)((alum_ed*100)/total_alum) + "% del total.");
16        System.out.println(" Los alumnos matriculados en base de datos son el " + (float)((alum_bd*100)/total_alum) + "% del total.");
17    }
18 }
19 }
```

9.- Aunque aparentemente los años bisiestos son aquellos que son múltiplos de 4, no es del todo preciso, ya que años como 1900 y como 2100 no fueron, ni serán, bisiestos respectivamente. Existe una explicación física que tiene que ver con que el año del calendario no coincide exactamente, en duración, con el año solar. Así, un cálculo más exacto indica que la duración real de un año es de 365,2425 días. Para corregir este desfase, se utiliza el criterio de que se considerará año bisiesto aquel que sea divisible por 4 pero no por 100 salvo que sea divisible por 400. Por esto 1900 no es bisiesto, 1904 sí y 2000 también. Diseña un programa Java, denominado PROG02_Ejerc9, que dado un año indique si es bisiesto o no.

```
1  import java.util.Scanner;
2  /**
3   *
4   * @author bgher
5   */
6  public class PROG02_Ejerc9 {
7
8      public static void main(String[] args) {
9
10         Scanner teclado = new Scanner(System.in);
11
12         System.out.print(s: "Inserte un año: ");
13         int año = teclado.nextInt();
14
15         if ((año%4 == 0 && año%100 != 0) || (año%100 == 0 && año%400 == 0)){
16             System.out.print(año + " es bisiesto");
17         }
18         else{
19             System.out.print(año + " no es bisiesto");
20         }
21     }
22 }
```


10.- Diseña un programa Java, denominado PROG02_Ejerc9, que realice las siguientes operaciones, en el orden que se muestran. Se indica la variable y el tipo de dato que recibe el valor o resultado de la operación indicada:

```

1  /**
2   *
3   * @author bgher
4   */
5  public class PROG02_Ejerc10 {
6
7      public static void main(String[] args) {
8
9          System.out.println(x: "----- Conversiones entre enteros y coma flotante -----");
10         float x = 4.5f;
11         float y = 3.0f;
12         int i = 2;
13         int j = (int) (i * x);
14         double dx = 2.0;
15         double dz = dx * y;
16         System.out.println("Producto de int por float: j=i*x=" + j);
17         System.out.println("Producto de float por double: dz=dx*y=" + dz);
18
19         System.out.println(x: "----- Operaciones con byte -----");
20         byte bx = 5;
21         byte by = 2;
22         byte bz = (byte) (bx - by);
23         System.out.printf(format: "byte: %d - %d = %d\n", args: bx, args: by, args: bz);
24         bx = -128;
25         by = 1;
26         bz = (byte) (bx - by);
27         System.out.printf(format: "byte: %d - %d = %d\n", args: bx, args: by, args: bz);
28         int bi = (int) (bx - by);
29         System.out.printf(format: "(int) (%d - %d) = %d\n", args: bx, args: by, args: bi);
30
31         System.out.println(x: "----- Operaciones con short -----");
32         short sx = 5;
33         short sy = 2;
34         short sz = (short) (sx - sy);
35         System.out.printf(format: "short: %d - %d = %d\n", args: sx, args: sy, args: sz);
36         sx = 32767;
37         sy = 1;
38         sz = (short) (sx + sy);
39         System.out.printf(format: "short: %d + %d = %d\n", args: sx, args: sy, args: sz);
40
41         System.out.println(x: "----- Operaciones con char -----");
42         char cx = '\u000F'; // 15
43         char cy = '\u0001'; // 1
44         int z = cx - cy;
45         System.out.printf(format: "char: %c - %c = %d\n", args: cx, args: cy, args: z);
46
47         z = cx - 1;
48         System.out.printf(format: "char(%c) -1 = %d\n", args: cx, args: z);
49
50         cx = '\uFFFF';
51         z = cx;
52         System.out.printf(format: "(int) (%c) = %d\n", args: cx, args: z);

```

```

53
54     sx = (short)cx;
55     System.out.printf(("(short) (%c) = %d \n"), args: cx, args: sx);
56
57     sx = -32768;
58     cx = (char)sx;
59     z = cx;
60     System.out.printf((" %d short-char-int = %d \n"), args: sx, args: z);
61
62     sx = -1;
63     cx = (char)(sx);
64     z = cx;
65     System.out.printf((" %d short-char-int = %d \n"), args: sx, args: z);
66 }
67 }
68

```

```

--- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ PROG02_Ejerc10 ---
----- Conversiones entre enteros y coma flotante -----
Producto de int por float: j=i*x=9
Producto de float por double: dz=dx*y=6.0
----- Operaciones con byte -----
byte: 5 - 2 = 3
byte: -128 - 1 = 127
(int) (-128 - 1) = -129
----- Operaciones con short -----
short: 5 - 2 = 3
short: 32767 + 1 = -32768
----- Operaciones con char -----
char: □ - □ = 14
char(□) -1 = 14
(int)(?) = 65535
(short)(?) = -1
-32768 short-char-int = 32768
-1 short-char-int = 65535

```

BUILD SUCCESS

Total time: 1.570 s
 Finished at: 2023-10-03T20:23:48+02:00