

PRÁCTICA EVALUABLE 1

CONCEPTO/S

- Estructuras de control

OBJETIVOS

- Escribir programas utilizando las estructuras de control vistas en el tema.
- Saber utilizar estructura de control adecuada para cada programa.

EVALUACIÓN DE LOS EJERCICIOS

- Los ejercicios del 1-4 son de entrega obligatoria. Cada ejercicio vale **2,5 puntos**.
- El ejercicio 5 es opcional. Si se entrega se tendrá en cuenta positivamente para la nota final.

PRÁCTICAS DE DESARROLLO

Consideraciones iniciales

- Cada ejercicio tiene que estar en un fichero con el nombre indicado en el enunciado y debe contener una clase con ese mismo nombre, pero sin la extensión ".java"

Código implementado

Para cada archivo fuente entregado se deberá incluir como comentario en las primeras líneas del archivo el nombre del autor, la indicación de la práctica evaluable y el número del ejercicio.

Además, se incluirá un listado de todos los apartados, indicando si ha sido implementados totalmente, parcialmente o no ha sido realizado.

Por ejemplo:

```
/**
 * Tilla Cebolla, Aitor
 * Práctica Evaluable 1
 * Ejercicio 1.4 parcialmente
 */
```

```
/**
 * Tilla Cebolla, Aitor
 * Práctica Evaluable 1
 * Ejercicio 1.4 Totalmente
 */
```

EL FORMATO DE ENTREGA

Se debe entregar un fichero comprimido ZIP con los archivos fuentes (extensión .java) de los ejercicios propuestos.

Nombre del fichero: **Grupo_Apellidos_Nombre_NºPrácticaEvaluable.zip**

Por ejemplo, si te llamas Aitor Tilla Cebolla y eres de semipresencial, el archivo debe llamarse `1DawSemi_Tilla_Cebolla_Aitor_P1.zip`

Consejo de organización en el entorno Eclipse:

Crear un proyecto en Eclipse llamado *PracticaEvaluable1* donde en la carpeta **src** crearéis cada una de los ficheros .java que corresponden a cada ejercicio. Por ejemplo, el ejercicio 1 se llamaría *Ejercicio01.java* y su clase *Ejercicio01*.

LOS EJERCICIOS...¡ÁNIMO!

En homenaje a...



Ejercicio 1.- Nombre de fichero: Ejercicio01.java



Ha llegado la semana de evaluación y el Profesor Bacterio quiere saber las estadísticas de aprobados, suspensos, etc, de los 10 alumnos/as que tiene en su laboratorio. Para ello, necesita que le escribas un programa en el que pueda ir insertando las notas de sus alumnos/as y como resultado el programa le devolverá la cantidad de alumnos/as que son:

- **Brillantes:** que saquen un 9 o un 10.
- **Aprobados:** que hayan superado el 5.
- **Condicionados:** que estén entre el 4 y el 5 (ahí ahí).
- **Suspensos:** que hayan obtenido menos de 4.
- **Cazurros:** alumnos que hayan sacado un 0.



UNIDAD 3: USO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL

Ejemplo de salida del programa una vez introducidas las notas de cada alumno:

```
2 alumno/s brillantes
4 alumno/s aprobados
1 alumno/s condicionado
2 alumno/s suspensos
1 alumno/s cazurros
```

Ejercicio 2.- Nombre de fichero: Ejercicio02.java

En la TIA (Organización de Técnicos de Investigación Aeroterráquea) han perdido los datos de las nóminas por culpa del programa que el Profesor Bacterio escribió para gestionar las notas de sus alumnos.



Te han contratado de urgencia y, por favor, no se puede enterar el Profesor Bacterio de todo esto. Tu misión secretísima será escribir un programita que te vaya pidiendo los sueldos de cada uno de los empleados. Al terminar, el programa informará de cuál es el sueldo máximo y mínimo que se cobra en esta ~~desastrosa~~ organización.

Como nadie te dice nada, supones que el programa te pedirá al principio la cantidad de sueldos que quieras introducir.

Ejemplo de ejecución del programa:

```
¿Cuántos empleados quiere introducir?: 4

Introduce sueldo de empleado 1: 1200
Introduce sueldo de empleado 2: 3000
Introduce sueldo de empleado 3: 600
Introduce sueldo de empleado 4: 600

Sueldo máximo: 3000€
Sueldo mínimo: 600€
```

Ejercicio 3.- Nombre de fichero: Ejercicio03.java

- ¡Todo mal! ¡Lo has hecho todo mal! – te grita desesperadamente la señorita Ofelia.

Resulta que la guía de estilo de programación dice que sólo se pueden utilizar bucles infinitos en los programas de la TIA. No se podía esperar menos de esta ~~caótica~~ organización

No te queda otra que reescribir el programa (si no quieres que la ira de la señorita Ofelia caiga sobre ti), pero esta vez ten en cuenta que nada de bucles finitos. Además, también te exige que:

- A priori no se sabe cuántos sueldos se van a almacenar.
- El programa debe terminar si se introduce un sueldo 0 (cero).

Aquí tienes ejemplos de ejecución del programa según que casos:

Ejemplo 1 de ejecución del programa:

```
Introduce sueldo de empleado 1: 1200
Introduce sueldo de empleado 2: 3000
Introduce sueldo de empleado 3: 600
Introduce sueldo de empleado 4: 600
Introduce sueldo de empleado 5: 0

Sueldo máximo: 3000€
Sueldo mínimo: 600€
```

Ejemplo 2 de ejecución del programa (sólo hay un empleado):

```
Introduce sueldo de empleado 1: 1200
Introduce sueldo de empleado 2: 0

Sueldo máximo: 1200€
Sueldo mínimo: 1200€
```

Ejemplo 3 de ejecución del programa (no hay empleados):

```
Introduce sueldo de empleado 1: 0

No hay empleados
```

UNIDAD 3: USO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL

Ejercicio 4.- Nombre de fichero: Ejercicio04.java



El Superintendente Vicente está desesperado porque no se acuerda de la contraseña de la caja fuerte. En ella está guardado el regalo de aniversario para su mujer, Felisa. De repente, se produce una explosión en el laboratorio del Profesor Bacterio y su trofeo más apreciado del club de petanca le cae en la cabeza. Después de unos minutos de aturdimiento, el Superintendente Vicente recoge el trofeo y se da cuenta que en la base hay un papel con un número

escrito que pone "número secretísimo de la caja fuerte: 7542".

¡Muy emocionado prueba el número en la caja fuerte, pero... no abre! Sin embargo, hay esperanzas. En el reverso del mismo papel hay escrito un mensaje que dice lo siguiente:

"El número secreto tiene que dislocarse, de tal forma que a cada dígito se le suma 1 si es par y se le resta 1 si es impar".

Pues eso, escribe un programa que ayude al Superintendente Vicente a desvelar la clave (no tiene la cabeza para pensar mucho ahora mismo).

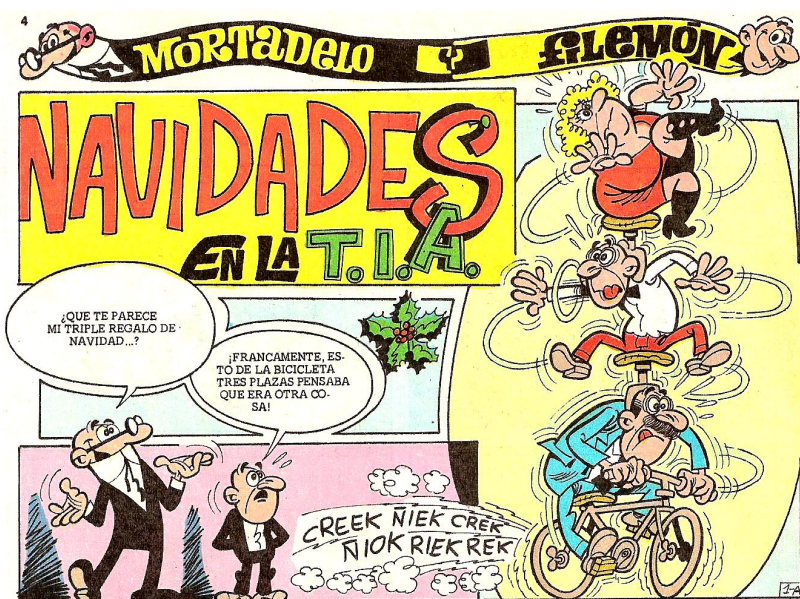
Ejemplo 1 de ejecución del programa:

```
Introduce un número: 7542
La clave generada para el número 7542 es 6453
```

Ejemplo 2 de ejecución del programa:

```
Introduce un número: 476
La clave generada para el número 476 es 567
```

(Opcional) Ejercicio 5.- Nombre de fichero: Ejercicio05.java



Ya ha llegado la Navidad y a Mortadelo y Filemón les han encomendado la misión de programar el panel de las luces de la fachada de la TIA para que aparezca un árbol de navidad. Como no tienen idea de escribir ni una línea de código, te han llamado a ti para que les ayudes (no vas a cobrar ni un duro ya te lo advierto, pero por el espíritu navideño...).

Lo vas a hacer lo más cómodo para que Mortadelo sólo tenga que introducir la altura del árbol y el programa solito lo dibujará. Eso sí, para que no quede tan cutre, encima del árbol deberá aparecer una estrellita (*) y en la base del árbol deberá verse el tronco (centrado). Por último, para que el árbol sea bien visible, se supone que la altura mínima que se podrá introducir será de 4.

Nota: para simular las hojas del árbol utiliza el carácter ^ como podrás ver a continuación en los ejemplos de ejecución. Por cierto... ya no hace falta que uses bucles infinitos que no se va a enterar Ofelia.

Ejemplo 1 de ejecución del programa:

```
Introduce la altura del árbol: 7
      *
     ^
    ^ ^
   ^  ^
  ^    ^
 ^^^^^^^
   Y
```

Ejemplo 2 de ejecución del programa:

```
Introduce la altura del árbol: 4
      *
     ^
    ^ ^
   Y
```