

EXAMEN - UNIDAD 1

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA REALIZAR LOS EJERCICIOS

1. Se debe hacer una gestión correcta de excepciones, no agrupándolas y no mostrando únicamente el printStackTrace de la excepción. Se deben mostrar mensajes indicando por qué se ha podido producir la excepción.
2. Se debe recoger el valor de la ejecución del proceso, e indicar, mediante mensajes en la salida estándar, que el proceso ha terminado correctamente o no, y cuál ha sido su código de terminación.
3. El código debe estar comentado para explicar qué se hace en cada caso.
4. Puntuaciones de los ejercicios:
 - Ejercicio 1: 1 + 0,5 pts
 - Ejercicio 2: 2 + 0,5 pts
 - Ejercicio 3: 2 + 0,5 pts

1. Crea un programa que muestre el siguiente menú al usuario:

Elija la operación a realizar:

1. **SUMA**
2. **RESTA**
3. **MULTIPLICACIÓN**
4. **DIVISIÓN**

Tras seleccionar una opción, el usuario debe introducir dos valores enteros con los que realizar la operación.

A continuación, se debe lanzar un proceso que ejecute la clase **Calculadora.java**, la cual recibe como argumentos la opción seleccionada y los números con los que realizar la operación. Esta clase se adjunta a la tarea.

Realiza las redirecciones adecuadas para que la salida de Calculadora.java se muestre por consola.

2. Crea un programa que lance un **primer proceso** que se encargue de leer el fichero **alumnos.txt** (se adjunta a la tarea), para ello **se redireccionará su entrada estándar**. En cada línea de este fichero aparece el nombre y los apellidos del alumno y también la edad. Ambos datos separados por un punto y coma(;):

```
Nombre Apellidos Fecha de Nacimiento
Albiñana Ruiz, Francisco de Paula Fernando;30
Carvajal Mármol, David;18
Castro Sánchez, Álvaro;20
Cornejo Carvajal, Pedro;19
Devos García, Marta;17
Estrada Rodríguez, José Manuel;25
Ferreira Díaz, José Miguel;26
García Carmona, Isaac;18
García García, Jesús Domingo;17
Hurtado Rendón, Diego Alejandro;19
```

Este primer proceso será una **clase Java**, que **leerá** una serie de **líneas** por la **entrada estándar** y mostrará por consola únicamente aquellos alumnos que son mayores de edad. Debe **imprimir por consola** únicamente el nombre de los alumnos (apellidos y nombre tal y como está en el fichero), es decir:

```
Albiñana Ruiz, Francisco de Paula Fernando
Carvajal Mármol, David
Castro Sánchez, Álvaro
...
```

El mismo programa debe lanzar un **segundo proceso**, cuya entrada será la salida del primer proceso. Este segundo proceso debe lanzar una clase Java que **leerá** una serie de líneas por la **entrada estándar**, formadas por los apellidos y los nombre de los alumnos, ambos datos separados por coma. Debe imprimir el mismo listado pero ordenado por nombre en vez de por apellido, además, se debe imprimir poniendo primero el nombre y a continuación los dos apellidos, es decir:

```
Álvaro Castro Sánchez
David Carvajal Mármol
Francisco de Paula FernandoAlbiñana Ruiz
...
```

La salida del segundo proceso debe ser un fichero llamado **alumnos_mayores.txt**.

3. En la carpeta **ejercicio3** que se encuentra dentro del zip que se adjunta a la tarea encontrarás 3 clases distintas:
- a. **NumerosAleatorios.java**: Genera 100 números aleatorios.
 - b. **SumaNumeros.java**: Suma una cantidad de números.
 - c. **MediaNumeros.java**: Calcula la media de una cantidad de números.

Crea un programa que lance **10 veces** la clase **NumerosAleatorios.java** como proceso. Por cada vez, se debe guardar el resultado en un fichero distinto. Es decir, al final tiene que haber **10 ficheros distintos** con 100 números aleatorios en cada uno de ellos.

A continuación, se deben lanzar simultáneamente los procesos que ejecutan las clases **SumaNumeros.java** y **MediaNumeros.java** en cada fichero. Es decir, por cada fichero se va a lanzar a la vez SumaNumeros y MediaNumeros. Debe hacerse también simultáneamente la ejecución de ambos procesos en los 10 ficheros creados en el paso anterior. Es decir, debe haber 20 procesos ejecutándose simultáneamente, 2 por cada fichero.

La salida de todos los procesos que ejecutan **SumaNumeros** debe guardarse en un fichero llamado **sumas.txt**. Del mismo modo, la salida de todos los procesos que ejecutan **MediaNumeros** debe guardarse en un fichero llamado **medias.txt**.

NIVEL AVANZADO (1 pto extra en la unidad): Modifica lo que haga falta tanto en el programa principal como en las distintas clases que se aportan, para que en los ficheros sumas.txt y medias.txt aparezca también a qué fichero corresponde cada suma y cada media.