

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

### EXAMEN 3ª EVALUACIÓN

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de realizar el examen.

- El examen tiene una **duración de 2 horas 15 minutos**
- Durante la realización del examen:
  - **no se podrá consultar Internet, pero sí podrá abrir ejemplos o ejercicios de clase.**
  - **solamente se podrá mantener abierto Visual Studio Code.** Una vez finalizado, podrá acceder al Aula Virtual para subir los ejercicios al buzón de entrega.
  - no será posible salir de clase durante el examen, a no ser por una situación excepcional.
  - el **móvil debe permanecer apagado** y fuera del alcance del alumno.

El **no cumplimiento de las normas anteriores es motivo de suspenso.**

- El examen consta de 3 ejercicios prácticos, indicando en cada uno de ellos su puntuación
- Una vez terminado, deberás subir al buzón del Aula Virtual un fichero "Apellidos\_Nombre.zip" donde estén toda la estructura de paquetes con sus correspondientes ficheros

**Para todos los ejercicios será imprescindible aplicar las buenas prácticas de programación: tabular el código, utilizar identificadores apropiados, poner aclaraciones mediante código si fuera necesario y escribir de forma legible.**

**Todos los ejercicios deberán compilar sin errores y cumplir todos los requisitos del enunciado, teniendo en cuenta todas las opciones que el usuario pueda escribir.**

**El examen deberá estar organizado en paquetes. De tal manera, que para cada ejercicio se creará un paquete con el nombre 'ejercicioX' (siendo x el nº ejercicio). Dentro de cada ejercicio, se incluirán todos los ficheros que sean necesarios para su solución.**

**Los ejercicios tratan todos sobre el mismo caso de uso, el cual se irá mejorando en cada uno de ellos. Por tanto, podrás reutilizar código de ejercicios ya hechos (copiando los ficheros que necesites en el nuevo paquete)**

**El entregable será un fichero Apellidos\_Nombre.zip con toda la jerarquía de paquetes (con sus correspondientes ejercicios resueltos). De tal manera, que se pueda descomprimir y ejecutar sin necesidad de modificar nada.**

**NO es necesario que incluyas comentarios javadoc.**

#### **Ejercicio 1 [4 puntos]**

Crea una clase llamada *Piscina*, la cual viene definida por su:

- *NIVEL\_MAXIMO*: será el máximo número de litros de agua con los que se puede rellenar la piscina
- *nivel*: será el nº de litros de agua que tiene el agua en ese momento.

Las operaciones que se pueden realizar serán:

- Método constructor en el que recibe el número de litros máximos que puede tener la piscina. Este valor no se podrá modificar
- Métodos *getters/setters*, según corresponda.
- Método *vaciar (int cantidad)* para sacar la cantidad de agua indicada de la piscina, siempre y cuando sea posible.
- Método *rellenar (int cantidad)* para rellenar la piscina con la cantidad de agua indicada, siempre y cuando no supere su capacidad máxima.
- Método *toString* para mostrar información del objeto

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

**El programa deberá controlar todas las posibles excepciones.** Para el control del nivel del agua, crea una clase personalizada *NivelPiscinaException* la cual mostrará información sobre qué error sucedió.

Crea una clase *TestPiscina* donde:

- Se solicitarán los datos necesarios para crear una piscina.
- Una vez creada la piscina, nos mostrará sus datos y se presentará un menú para poder realizar operaciones sobre el nivel del agua de esta. Estas operaciones son:
  1. Rellenar piscina→Solicitará al usuario la cantidad de litros a rellenar.
  2. Vaciar piscina→Solicitará al usuario la cantidad de litros a vaciar
  3. Mostrar datos piscina->Mostrará los datos
  4. Salir

Se **deberá** tener en cuenta las siguientes **consideraciones, sobre el nivel y nivel máximo de una piscina:**

- El nivel máximo de una piscina tendrá que ser un número comprendido entre 25000 y 50000.
- El nivel del agua de la piscina nunca podrá exceder el nivel máximo de la misma
- Lógicamente, los valores deberán ser numéricos positivos.

#### **Requisitos del programa a desarrollar:**

- Aplicar la modularidad y conceptos de la Programación Orientada a Objetos
- El programa deberá controlar todas las posibles excepciones.
- Los ficheros deberán estar dentro del paquete del ejercicio

**A continuación, se muestra un ejemplo de ejecución. Revisalo para contemplar los posibles casos de uso en tu solución.**

\*\*\*\*\* Ejercicio 1 \*\*\*\*\*

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): a  
Error. Solo se permiten números entre 25000 y 50000

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 1500

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 34000  
Piscina creada.

Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=34000, MIN=25000, MAX=50000]¿Qué operación desea realizar?

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 2

Actualmente su piscina tiene un nivel de 0. Cantidad: -5

`ejercicio1.NivelPiscinaException`: No se puede introducir una cantidad negativa

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 2

Actualmente su piscina tiene un nivel de 0. Cantidad: d

Error. Solo se permiten números

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 2

Actualmente su piscina tiene un nivel de 0. Cantidad: 340  
ejercicio1.NivelPiscinaException: Error: No hay agua suficiente

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 1

Actualmente su piscina tiene un nivel de 0 y su capacidad máxima es 34000. Cantidad: 25000  
Piscina [nivel=25000, NIVEL\_MAXIMO=34000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 1

Actualmente su piscina tiene un nivel de 25000 y su capacidad máxima es 34000. Cantidad: f  
Error. Solo se permiten números

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 1

Actualmente su piscina tiene un nivel de 25000 y su capacidad máxima es 34000. Cantidad: -5  
ejercicio1.NivelPiscinaException: Error: No se puede rellenar la piscina con números negativos

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 1

Actualmente su piscina tiene un nivel de 25000 y su capacidad máxima es 34000. Cantidad: 25000  
ejercicio1.NivelPiscinaException: Error: No se puede rellenar porque el agua se desborda

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 3

Piscina [nivel=25000, NIVEL\_MAXIMO=34000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Salir

Opción: 4

Fin del programa

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

## **Ejercicio 2 [2 puntos]**

Teniendo en cuenta el ejercicio anterior, se desea añadir una opción que permita serializar el objeto piscina creado en el fichero "piscina.dat"

Por tanto, en un nuevo paquete copia todos los ficheros del ejercicio anterior y haz las modificaciones que consideres oportunas. Añade el fichero *TestSerializacion.java* en el cual abra el fichero "piscina.dat" y se muestre por consola el contenido.

**Nota:** En el caso que no dispongas del ejercicio anterior, deberás crearte como mínimo la clase *Piscina* para que te permita serializar objetos y *TestSerializacion.java*

### **Requisitos del programa a desarrollar:**

- Aplicar la modularidad y conceptos de la Programación Orientada a Objetos
- El programa deberá controlar todas las posibles excepciones.
- Los ficheros deberán estar dentro del paquete del ejercicio

### **A continuación, se muestra un ejemplo de ejecución. Revisalo para contemplar los posibles casos de uso en tu solución.**

Ejecución del fichero *TestPiscina.java*:

\*\*\*\*\* Ejercicio 2 \*\*\*\*\*

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 45000

Piscina creada.

Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]¿Qué operación desea realizar?

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Serializar objeto.
5. Salir

Opción: 1

Actualmente su piscina tiene un nivel de 0 y su capacidad máxima es 45000. Cantidad: 35000

Piscina [nivel=35000, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Serializar objeto.
5. Salir

Opción: 3

Piscina [nivel=35000, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Serializar objeto.
5. Salir

Opción: 4

Serialización del objeto: Piscina [nivel=35000, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Serializar objeto.
5. Salir

Opción: 5

Fin del programa

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

Ejecución del fichero *TestSerializacion.java*

\*\*\*\*\* Ejercicio 2 \*\*\*\*\*

Piscina [nivel=35000, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

### **Ejercicio 3 [4 puntos]**

Implementar un **programa para gestión piscinas comunitarias**. Para ello, puedes emplear los ficheros de los ejercicios anteriores.

El programa dispondrá de una **estructura de datos que te permita almacenar el par de valores**: CIF de la comunidad de vecinos y su Piscina. **No existe un número máximo de piscinas** y no es relevante que sus elementos estén ordenados.

Al ejecutar el programa, se presentará un menú con las siguientes opciones:

- Nueva piscina→ Nos permitirá crear una nueva piscina. Para ello, solicitará el nivel máximo de la piscina (valor entre 25.000 y 50.000). Nota: puedes reutilizar el código del ejercicio 1
- Eliminar piscina→ Pedirá al usuario el CIF de la comunidad y, si existe, lo eliminará. En caso contrario, nos muestra mensaje.
- Mostrar piscinas→Mostrará toda la información de las piscinas que existen
- Exportar piscinas a fichero→Toda la información de las piscinas se volcará en "piscinas.txt". Si hubiera información previa se perderá.
- Gestionar agua de una piscina → Se pedirá al usuario el CIF de la comunidad y se le presentará el menú con las opciones del ejercicio 2 (reutilizar el código del ejercicio 2):
  - Rellenar piscina
  - Vaciar piscina
  - Mostrar datos piscina.
  - Serializar objeto.
  - Salir. Vuelve al menú anterior
- Salir. Fin del programa

**Nota:** En el caso que no dispongas de los ficheros de los ejercicios anteriores deberás crearte la clase *Piscina.java* y la clase *TestPiscina.java* con las opciones del menú principal.

### **Requisitos del programa a desarrollar:**

- Aplicar la modularidad y conceptos de la Programación Orientada a Objetos
- El programa deberá controlar todas las posibles excepciones.
- Los ficheros deberán estar dentro del paquete del ejercicio

### **A continuación, se muestra un ejemplo de ejecución. Revisalo para contemplar los posibles casos de uso en tu solución.**

\*\*\*\*\* Ejercicio 3 \*\*\*\*\*

```
1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir
Opción: 1
```

Escriba CIF de la comunidad al que pertenece la piscina:

123A

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 45000

Piscina creada

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 1

Escriba CIF de la comunidad al que pertenece la piscina:

123B

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 40000

Piscina creada

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 1

Escriba CIF de la comunidad al que pertenece la piscina:

123C

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 1500

Capacidad máxima en litros de la piscina. Valor entre 25000 y 50000. (Pulse -1 para cancelar): 36000

Piscina creada

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 3

Clave 123C - Valor Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=36000, MIN=25000, MAX=50000]

Clave 123B - Valor Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=40000, MIN=25000, MAX=50000]

Clave 123A - Valor Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 2

Escriba CIF de la comunidad al que pertenece la piscina:

111X

La clave no existe

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 2

Escriba CIF de la comunidad al que pertenece la piscina:

123C

CICLO: DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA	CALIFICACIÓN
MÓDULO: PROGRAMACIÓN	
FECHA: 26/04/2023	
NOMBRE Y APELLIDOS:	

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 5

Escriba el CIF de la comunidad a la que pertenece la piscina:

123A

Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Serializar objeto.
5. Salir

Opción: 1

Actualmente su piscina tiene un nivel de 0 y su capacidad máxima es 45000. Cantidad: 2467

Piscina [nivel=2467, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Rellenar piscina
2. Vaciar piscina
3. Mostrar datos piscina.
4. Serializar objeto.
5. Salir

Opción: 5

Fin de operaciones con piscinas

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 3

Clave 123B - Valor Piscina [nivel=0, NIVEL\_MAXIMO=40000, MIN=25000, MAX=50000]

Clave 123A - Valor Piscina [nivel=2467, NIVEL\_MAXIMO=45000, MIN=25000, MAX=50000]

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 4

Exportación realizada con éxito

1. Nueva piscina
2. Eliminar piscina
3. Mostrar piscinas.
4. Exportar piscinas a fichero.
5. Gestionar agua de una piscina.
6. Salir

Opción: 6

Fin del programa