

## CupiPalooza

### Enunciado

CupiPalooza es un festival donde se presentan bandas musicales en distintos escenarios. El cliente requiere una aplicación para poder administrar los escenarios y las bandas que se presentarán en él.

El festival tiene máximo 5 escenarios. En cada escenario pueden presentarse máximo 10 bandas. De cada escenario se conoce:

- El número del escenario.
- El patrocinador. No pueden existir dos escenarios con el mismo patrocinador.
- El presupuesto: la cantidad de dinero que el patrocinador puede invertir en las bandas.
- La lista de bandas que se presentarán en el escenario.

Por otro lado, de cada banda se conoce:

- El nombre. No pueden haber dos bandas con el mismo nombre en el mismo escenario.
- Cantidad de fans.
- Cantidad de canciones que tocarán en el festival.
- Costo: Valor que cobra la banda por presentarse en el festival.

Se debe tener en cuenta que la cantidad de bandas que puede tener un escenario está restringida por el presupuesto que tenga su patrocinador.

La aplicación debe permitir:

1. Visualizar la información de un escenario.
2. Visualizar la información de una banda específica.
3. Agregar un escenario.
4. Agregar una banda a un escenario.
5. Ordenar las bandas por nombre, cantidad de fans o cantidad de canciones.
6. Buscar una banda en el escenario por su nombre.
7. Buscar una banda en el escenario por su cantidad de canciones.
8. Eliminar una banda de un escenario.
9. Eliminar un escenario.
10. Importar la información del festival.
11. Generar un reporte con los costos del festival.
12. Guardar la información del festival.

La información de los escenarios debe ser persistente y el proceso debe ser completamente transparente para el usuario. Esto quiere decir que el programa debe dar la posibilidad de guardar la información del mundo en un archivo binario cada vez que el usuario termina la ejecución del mismo y cargar dicho archivo al inicio de la ejecución del programa para reconstruir el estado del mundo. Esta persistencia se debe manejar por medio de serialización/deserialización.

Por otra parte, existe la posibilidad de cargar los escenarios con sus bandas desde un archivo de texto, el cual debe seguir el formato para poder cargar la información de forma correcta. En caso de que un escenario o una banda definidos en este archivo no cumplan con las restricciones establecidas en el festival simplemente no se agregan a la aplicación.

En caso de cualquier error en la ejecución del programa, este debe desplegar un mensaje claro que explique la razón del problema y en algunos casos registrar el problema en un archivo de log de errores llamado `reporteExcepciones.txt` (en el directorio "data"). Este archivo debe contener el histórico de errores registrados (esto quiere decir que la escritura de un nuevo error debe añadirse al final del archivo existente). El formato de este archivo es especificado en la sección "Persistencia" de este documento. A continuación se listan los errores que se pueden presentar y el tipo de acción que debe realizar el programa para cada uno de ellos:

Error que se puede presentar	Acción del Programa
Al intentar cargar el estado inicial del mundo, hay un error de entrada / salida.	Mensaje al usuario informando el error. Se abre la aplicación sin información y se registra el problema en el log de errores.
Al intentar guardar el estado final del mundo, hay un error de entrada / salida.	Mensaje al usuario informando el error, el programa se cierra sin guardar el estado y se registra el problema en el log de errores.
Al abrir el archivo txt con los datos de los escenarios.	Mensaje al usuario informando el error. No se carga la información y se registra el problema en el log de errores.
Al escribir el archivo de reporte.	Mensaje al usuario informando el error. No se genera el reporte y se registra el problema en el log de errores.
Al agregar un escenario, si el festival ya está lleno o ya tiene un escenario con el patrocinador indicado.	Mensaje al usuario informando el error. El escenario no es agregado al festival y el problema es registrado en un log de errores.
Al agregar una banda a un escenario, si el escenario no posee presupuesto suficiente, ha alcanzado su límite de bandas o ya tiene una banda por este nombre.	Mensaje al usuario informando el error. La banda no es agregada al escenario y el problema es registrado en un log de errores.
Al eliminar una banda, cuando esta es	Mensaje al usuario que informa el error.

la última banda existente en el  
escenario.

Este error no se registra en el log.

## Persistencia

### 1. Archivo para importar datos del sistema.

La información de los escenarios puede ser cargada de un archivo txt. La estructura del archivo es la siguiente:

```
escenarios;cantidad de escenarios
nombre escenario 1;presupuesto 1;cantidad bandas 1
nombre banda 1;cantidad de fans 1;cantidad de canciones 1;costo 1;ruta imagen 1
nombre banda 2;cantidad de fans 2;cantidad de canciones 2;costo 2;ruta imagen 2
...
nombre banda n;cantidad de fans n;cantidad de canciones n;costo n;ruta imagen n
...
nombre escenario n;presupuesto 2;cantidad bandas n
nombre banda 1;cantidad de fans 1;cantidad de canciones 1;costo 1;ruta imagen 1
nombre banda 2;cantidad de fans 2;cantidad de canciones 2;costo 2;ruta imagen 2
...
nombre banda n;cantidad de fans n;cantidad de canciones n;costo n;ruta imagen n
```

A continuación se muestra un ejemplo:

```
escenarios;2
Movistar;20000000;4
Seis Peatonas;56720;5;750000;./data/imagenes/bandas/rock.png
Zoey;4820;8;850000;./data/imagenes/bandas/pop.png
Randy Travis;12760;3;1200000;./data/imagenes/bandas/country.png
Batalla Épica;34877;4;700000;./data/imagenes/bandas/house.png
Adidas;50000000;3
F.U.N;475312;12;480000;./data/imagenes/bandas/pop.png
The Cure;7945138;6;1050000;./data/imagenes/bandas/rock.png
Korean Kitchen;687124;7;220000;./data/imagenes/bandas/house.png
```

Para la creación de escenarios a partir del archivo se recomienda hacer uso del método `darNumeroDisponible()` para la asignación de números al momento de crear el escenario.

## 2. Archivo con el reporte del sistema.

La información de los reportes de los costos actuales de los escenarios se guarda en un archivo de texto, cuyo formato debe ser el siguiente:

```
Reporte costos escenarios
Fecha:<fecha que se hace el reporte>
Total escenarios: cantidad total de escenarios

Escenario <nombre del escenario 1>
Presupuesto: <presupuesto del escenario 1>
Presupuesto en uso: <presupuesto en uso del escenario 1>
Bandas: <cantidad de bandas en el escenario 1>
<Nombre de la banda 1> - Costo: $<Costo de la banda 1>
...
<Nombre de la banda n> - Costo: $<Costo de la banda n>

Escenario <nombre del escenario k>
Presupuesto: <presupuesto del escenario k>
Presupuesto en uso: <presupuesto en uso del escenario k>
Bandas: <cantidad de bandas en el escenario k>
<Nombre de la banda 1> - Costo: $<Costo de la banda 1>
...
<Nombre de la banda n> - Costo: $<Costo de la banda n>
```

A continuación se muestra un ejemplo del reporte:

```
Reporte costos escenarios
Fecha: Thu Aug 17 14:45:29 COT 2017
Total escenarios: 3

=====
Escenario Movistar
Presupuesto: $20.000.000
Presupuesto en uso: $3.500.000
Bandas: 4
Seis Peatones - Costo: $750.000
Zoey - Costo: $850.000
Randy Travis - Costo: $1.200.000
Batalla Épica - Costo: $700.000
=====
Escenario Adidas
Presupuesto: $50.000.000
```

Presupuesto en uso: \$3.516.000  
Bandas: 5  
Plásticos Adolescentes - Costo: \$480.000  
Monos Sin Disfraz - Costo: \$1.050.000  
Korean Kitchen - Costo: \$220.000  
Cultura Profética - Costo: \$876.000  
John Waters - Costo: \$890.000

=====

Escenario Google  
Presupuesto: \$15.000.000  
Presupuesto en uso: \$4.264.000  
Bandas: 3  
Pixie Wings - Costo: \$564.000  
Fiesta Flow - Costo: \$1.300.000  
Los Melancólicos - Costo: \$2.400.000

### 3. Archivo de log de errores

Cada vez que se genera una excepción por problemas de persistencia o por errores en formatos de archivo, el programa debe registrar el problema en un archivo de log de errores (de tipo texto). El formato de este archivo es el siguiente:

<Fecha en la que se generó> - <Causa de la excepción>

Cuando se intenta crear un escenario con patrocinador repetido o una banda con nombre repetido el formato se extiende de la siguiente forma:

<Fecha en la que se generó> - Elemento Repetido: <tipo de elemento repetido>  
<cadena repetida> ya existe.

Cuando se intenta crear un escenario pero se ha alcanzado el límite de escenarios en el festival, o se está intentando agregar una banda a un escenario pero no hay espacio o presupuesto suficiente, el formato se extiende de la siguiente forma:

<Fecha en la que se generó> - Cupo Máximo Excedido: <entidad> por <tipo de límite sobrepasado>

La entidad puede ser el festival o el escenario, según el caso. El límite sobrepasado puede ser por presupuesto o por cupos.

A continuación se muestra cómo sería un archivo de log de errores generado por la aplicación:

```
Tue Aug 29 15:03:49 COT 2017 - Error en el formato del archivo.
Tue Aug 29 15:04:04 COT 2017 - Elemento Repetido: Banda Zoey ya existe.
Tue Aug 29 15:04:12 COT 2017 - Elemento Repetido: Patrocinador Movistar ya existe.
```

## Interfaz

