

Ejercicios complementarios

Objetivo:

Repaso. Para cada ejercicio, cree un nuevo proyecto java y cargue el paquete de lectura (puede encontrar las instrucciones en el Tema 1). Luego resuelva.

Ejercicio 1

Una discográfica desea un sistema para manejar sus artistas solistas y bandas.

- La discográfica se caracteriza por tener un nombre, la ciudad de residencia y el nombre del dueño. La discográfica además tiene información de todos los solistas y bandas que representa (a lo sumo 50 de cada uno).
 - Un artista solista se caracteriza por tener un nombre, instrumento que toca y la cantidad de temas producidos.
 - Una banda se caracteriza por tener un nombre, la ciudad de formación y la cantidad de integrantes.
- a) Realice el modelo de clases. Implemente las clases con sus atributos y métodos para obtener/modificar el valor de los mismos, además de los constructores necesarios.
- b) Implemente la posibilidad de agregar artistas solistas y bandas a una discográfica.
- c) Implemente los métodos necesarios (en las clases que correspondan) para poder conocer:
- i. La cantidad de bandas representadas por una discográfica
 - ii. Dado un instrumento, la cantidad de artistas solistas que tocan dicho instrumento
 - iii. El nombre de la banda con más integrantes
 - iv. La cantidad de bandas formadas en la misma ciudad que la discográfica
- d) Realice un programa principal que instancie una discográfica con datos leídos de teclado. Luego, agregar solistas a la discográfica hasta leer uno con cantidad de temas producidos 0. Asimismo, agregar bandas a la discográfica hasta leer una con cantidad de integrantes 0. Para finalizar, compruebe el correcto funcionamiento de los métodos definidos en c).

Ejercicio 2

I) Queremos representar dos tipos de urnas electrónicas: electorales (usada en elecciones donde se presentan varias listas) y de referéndum (usada para saber si la población está a favor/en contra de la aprobación de una ley).

- Cualquier urna se caracteriza por su número de urna y un contador de votos en blanco.
 - Una urna electoral es una urna que se caracteriza además por la cantidad de listas existentes y por mantener un contador de votos para cada lista (son "L" listas, y están numeradas desde 0).
 - Una urna de referéndum es una urna que se caracteriza además por mantener un contador de votos a favor y un contador de votos en contra.
- A) Realice el modelo de clases. Implemente las clases con sus atributos y métodos para obtener/modificar el valor de aquellos que considere adecuado.

Taller de Programación 2020 – Módulo POO

B) Implemente constructores. El constructor de las urnas electorales recibe dos números “U” y “L” e inicia el número de urna a “U”, la cant. de listas a “L”, y todos los contadores de votos a 0. El constructor de las urnas de referéndum recibe un nro. “U” e inicia el número de urna a “U” y todos sus contadores de votos a 0.

C) Incorpore los métodos listados a continuación:

i. Cualquier urna debe saber responder al mensaje **votarEnBlanco** que incrementa en 1 el contador de votos en blanco.

ii. Las urnas electorales deben responder a los mensajes:

- **validarNumeroDeLista:** recibe un nro. “N” y devuelve un boolean indicando si N es un nro. de lista válido.
- **votarPorLista:** recibe un nro. de lista válido “I” y debe incrementar en 1 el contador de votos de esa lista.
- **devolverVotosPorLista:** recibe un nro de lista válido “I” y devuelve la cantidad de votos para esa lista.

iii. Las urnas de referéndum deben responder a los mensajes:

- **votarAFavor:** incrementa en 1 el contador de votos a favor.
- **votarEnContra:** incrementa en 1 el contador de votos en contra.

iv. Ambos tipos de urnas deben saber responder al mensaje **calcularGanador** pero de manera diferente:

- Para las urnas electorales debe devolver el nro. de la lista ganadora. En caso de empate entre 2 o más listas, se elegirá una como ganadora – indistintamente.
- Para las urnas de referéndum debe devolver un nro. -1 si hubo empate, 0 si ganó la opción En Contra, 1 si gano la opción A Favor.

v. Ambos tipos de urnas deben saber responder al mensaje **calcularTotalVotos** pero de manera diferente:

- Para las urnas electorales debe devolver la suma de votos en blanco y votos a favor de cada lista.
- Para las urnas de referéndum debe devolver la suma de votos en blanco, a favor y en contra.

II) Realice un programa que instancie una urna electoral para la mesa “203” con 5 listas y una urna de referéndum para la mesa “203”. Luego, lea DNIs de personas que llegan a votar a la mesa, hasta que se ingresa el DNI 0. Cada persona vota en ambas urnas de la siguiente manera. Para la urna electoral, la persona ingresa un nro. “N”: si “N” corresponde a una lista válida se debe votar por la lista “N” y en caso contrario se debe votar en blanco. Para la urna de referéndum, la persona ingresa un número “M”: si “M” es positivo se debe votar a favor, si es negativo se debe votar en contra, y si es 0 debe votar en blanco. Al finalizar la votación, calcular la opción ganadora en ambas urnas y mostrar el resultado en consola. Además mostrar para cada urna el porcentaje de votos que obtuvo la opción ganadora respecto al total de votos.

Ejercicio 3

1) Un manager de bandas de música desea un sistema para manejar los recitales que organiza. El manager maneja dos tipos de recitales: eventos ocasionales y giras.

- Todo recital se caracteriza por el nombre de la banda y la lista de temas que tocarán durante el recital.
- Un evento ocasional es un recital que además tiene el motivo (a beneficio, show de TV o show privado), el nombre de la persona que contrata el recital y el día del evento.

Taller de Programación 2020 – Módulo POO

- Una gira es el mismo recital que se repite varias veces en distintas ciudades. Una gira tiene un nombre, y las “fechas”, de cada fecha se conoce la ciudad y el día. Además una gira deberá guardar la información de la fecha “actual” a tocar.
 - a) Realice el modelo de clases. Implemente las clases con sus atributos y métodos para obtener/modificar el valor de los mismos.
 - b) Implemente los constructores en todas las clases. El constructor de recitales recibe el nombre de la banda y la **cantidad** de temas que tendrá el recital. El constructor de eventos ocasionales **además** recibe el motivo, la persona que lo contrata y día del evento. El constructor de giras **además** recibe el nombre de la gira y la **cantidad** de fechas que tendrá la gira.
 - c) Incorpore los métodos listados a continuación:
 - i. Cualquier recital debe saber responder a los mensajes:
 - **agregarTema** que recibe el nombre de un tema y lo almacena adecuadamente.
 - **actuar** que imprime por consola y para cada tema, la leyenda “y ahora tocaremos...” seguido por el nombre del tema.
 - ii. La gira debe saber responder a los mensajes:
 - **agregarFecha** que recibe el nombre de la ciudad y el día y almacena la fecha adecuadamente.
 - La gira debe responder al mensaje **actuar** de manera distinta. Imprime la leyenda “Buenas noches ...” seguido del nombre de la ciudad “actual”. Luego debe imprimir el listado de temas como lo hace cualquier recital. Además debe setearse correctamente el siguiente recital de la gira como el “actual”.
 - iii. El evento ocasional debe saber responder al mensaje **actuar** de manera distinta:
 - Si es un show de beneficencia se imprime la leyenda “Recuerden colaborar con...” seguido del nombre de quien contrató el evento.
 - Si es un show de TV se imprime “Saludos amigos televidentes”
 - Si es un show privado se imprime “Un feliz cumpleaños para...” seguido del nombre de quien contrató el evento.

Independientemente del motivo del evento, luego se imprime el listado de temas como lo hace cualquier recital.
 - iv. Todo recital debe saber responder a los mensajes:
 - **finalizado**: Si es un evento ocasional devuelve true si el recital ya se llevó a cabo o false en caso contrario. Si es una gira devuelve true si ya se actuaron todas las fechas o false en caso contrario.
 - **calcularCosto**: Si es un evento ocasional devuelve 0 si es a beneficio, 50000 si es un show de TV y 150000 si es privado. Las giras deben devolver 30000 por cada fecha de la misma.
 - 2) Realice un programa que instancie un evento ocasional, que lea desde el teclado el día del evento, el nombre de quien lo contrata, el motivo, la banda y el listado de temas a tocar. Luego imprima el costo del evento e invoque el mensaje **actuar** del evento.
- A continuación instancie una gira, leyendo desde el teclado el nombre de la gira, la banda, el listado de temas y el listado de ciudades con sus correspondientes días. Luego imprima el costo de la gira e invoque al mensaje **actuar** de la misma hasta finalizar la gira.