

Trabajo Práctico

Este trabajo tiene como objetivo afianzar la práctica de la Programación Orientada a Objetos. En particular, de los mecanismos de herencia, polimorfismo, clases abstractas e interfaces.

Turismo en la Tierra Media

1. Planteo

La secretaría de turismo de la Tierra Media ha decidido crear un sistema para promocionar el turismo en su territorio. Éste contará con la información de las distintas atracciones de toda la Tierra Media.

El sistema deberá ser capaz de sugerir visitas a partir de la ubicación de los visitantes y también de generar itinerarios a partir de la información de preferencias disponible en el perfil de los usuarios. Se espera que los usuarios puedan descargarse una aplicación móvil que les permita interactuar con el sistema y los vaya guiando en su recorrido.

Dado el alcance del sistema y la limitación de tiempo, varios equipos han sido contratados para el desarrollo de este sistema.

En el caso de su equipo, debe implementar la lógica para sugerir **visitas** e **itinerarios** respetando las siguientes especificaciones:

- Cada **atracción** cuenta con su costo de visita, el promedio de tiempo necesario para realizarla, el cupo de visitantes diarios y el tipo de atracción (paisaje, de aventura, de degustación).
- Por su parte, para cada **usuario** el sistema conoce su presupuesto, el tiempo disponible para visitas y el tipo de atracción preferida.
- En la generación de las **sugerencias** deben contemplarse las **promociones** vigentes. Cada promoción incluye una o varias atracciones y beneficia al usuario con una reducción del costo total. Se espera que el sistema permita la definición de promociones de tres tipos:
 - Promociones **porcentuales** (X % de descuento en el costo total)
 - Promociones **absolutas** (\$ X por todo el paquete)
 - Promociones **A x B** (si el usuario compra A,B,C entonces tiene gratis D).

2. Ejemplos

2.1. Atracciones

Nombre	Costo (monedas de oro)	Tiempo (horas)	Cupo	Tipo
Moria	10	2	6	Aventura
Minas Tirith	5	2.5	25	Paisaje
La Comarca	3	6.5	150	Degustación
Mordor	25	3	4	Aventura
Abismo de Helm	5	2	15	Paisaje
Lothlórien	35	1	30	Degustación
Erebor	12	3	32	Paisaje
Bosque Negro	3	4	12	Aventura

2.2. Perfiles de usuario

Se proporciona un **ejemplo** de cada perfil de usuario. El sistema **no se limita a ellos**.

Frodo. Le gusta la aventura, pero tiene un presupuesto escaso: sólo puede gastar 10 monedas. Dispone de mucho tiempo: 8 horas.

Galardiel. Prefiere ver paisajes, y si bien tiene un presupuesto de 100 monedas, sólo dispone de 5 horas.

Sam. Su preferencia son los banquetes. Posee un presupuesto de 36 monedas y también tiene 8 horas disponibles.

2.3. Promociones

Se proporciona un ejemplo de cada una. El grupo es responsable de ampliar las promociones.

Pack aventura: Bosque Negro y Mordor con un 20% de descuento si se compran ambas.

Pack degustación: Lothlórien y La Comarca a 36 monedas.

Pack paisajes: Comprando Minas Tirith y el Abismo de Helm, Erebor es gratis.

3. Uso del Sistema

1. El sistema lee los **archivos de entrada** (elegir formatos adecuados):
 - a. Usuarios con sus preferencias
 - b. Atracciones con sus características
 - c. Paquetes a ofrecer
2. Para cada usuario, el sistema:
 - a. **Sugerirá una atracción que coincida con sus preferencias, costos y tiempos.** Deberá priorizarse la oferta de paquetes, las atracciones más caras y que requieran mayor tiempo, en ese orden. No deberá ofertarse una atracción o paquete que no pueda costearse o para la cual no tenga tiempo disponible. Tampoco deberá ofertarse una atracción que ya haya sido incluida en un paquete comprado.
Una vez agotadas las ofertas que coincidan con sus intereses, se ofertarán aquellas que no coincidan, bajo el mismo criterio.
 - b. **Si el usuario acepta, se guardará** dentro de su sugerencia diaria. Una atracción o paquete aceptado **no podrá cancelarse.**
 - c. Se **repetirá el proceso** hasta que no quede tiempo disponible, monedas, o cupo para el itinerario, conforme las ofertas restantes.
 - d. Se mostrará un **resumen de todo su itinerario**, contabilizando las horas necesarias para realizarlo y las monedas que deberá gastar.
 - e. **Se repetirá para el siguiente usuario.**
 - f. **La interacción se realizará por medio de la línea de comandos.**
3. Finalizado el procesamiento, se obtendrá un **archivo de salida** con los datos del usuario, su compra, los totales a pagar y el tiempo que deberá invertir en dicha salida, para cada usuario.

Ejemplo de ejecución en consola con una temática de Guerra de las Galaxias. En este ejemplo aún no se incluye el concepto de tipo de atracción favorita

```
Console X
Main (5) [Java Application] C:\Program Files\Eclipse\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_15.0.1.v20201027-

    Bienvenido/a a la Guerra de las Galaxias
-----

Nombre de visitante: LUKE SKYWALKER

Promoción
-Atracciones incluidas: [Estrella de la Muerte, Hoth]
-Duración: 5.0 horas
-Precio original: $35.0
-Precio con descuento: $28.0

Acepta sugerencia? Ingrese S o N
S
¡Aceptada!
-----

Atracción
Nombre: [Geonosis]
-Precio: $35.0
-Duración: 1.0 horas

Acepta sugerencia? Ingrese S o N
N
-----

Atracción
Nombre: [Naboo]
-Precio: $12.0
-Duración: 3.0 horas

Acepta sugerencia? Ingrese S o N
Hola
Acepta sugerencia? Ingrese S o N
N
-----

Atracción
Nombre: [Tatooine]
-Precio: $5.0
-Duración: 2.5 horas
```

4. Formalidades

El trabajo se realizará en forma grupal, con equipos de 4 a 6 personas. Deberá trabajarse utilizando git y GitHub.

Deberán entregarse, todo dentro de un mismo archivo .zip:

- Enlace al repositorio de GitHub
- Diagrama de clases
- Un archivo .zip con la resolución del problema
- La resolución debe incluir pruebas unitarias de las funcionalidades de paquete, totalizador de itinerarios y el ofertador de atracciones/paquetes.
- Enlace a un breve video (pueden subirlo privado a youtube, drive, o cualquier otra forma) mostrando en hasta 5 minutos, cómo funciona el programa entregado (como si la persona que vea el video, no conozca nada de este documento). **No explicar código**