



RETO 3 – PROGRAMACIÓN BÁSICA

CONTEXTO

La casa desarrolladora UdeASoft desea desarrollar una aplicación para el cine Cuarta Pared para administrar los perfiles de sus clientes teniendo en cuenta que algunos adquieren algún nivel de membresía que les permite acceder a beneficios especiales.

Usted ha sido contratado como Desarrollador Experto en Java, porque ha logrado demostrar habilidades de desarrollo en este lenguaje de programación y se le ha concedido implementar las clases correspondientes a `TarjetaCine` (clase padre), `TarjetaPlata` y `TarjetaOro`.

Del análisis del contexto se identificaron algunas características y comportamientos que tienen en común las tarjetas de cine, por ejemplo, al pagar es importante tener en cuenta el descuento que puede tener el cliente. Esto se verá reflejado en la clase `TarjetaCine`.

Las clases `TarjetaPlata` y `TarjetaOro` tienen un comportamiento muy similar, de hecho, lo extienden para lograr diferenciar los niveles de membresía correspondientes.

Los clientes que portan la tarjeta plata tienen un 10% de descuento, tanto en las boletas como en los alimentos; además, después de acumular 5 visitas podrán ser elegibles para obtener la tarjeta oro.

La tarjeta oro tiene un descuento del 20% en las boletas y alimentación, también tienen derecho a 3 beneficios: obtener una boleta, unas crispetas y una gaseosa gratis. El cliente los puede redimir cada uno solo una vez cuando quiera.





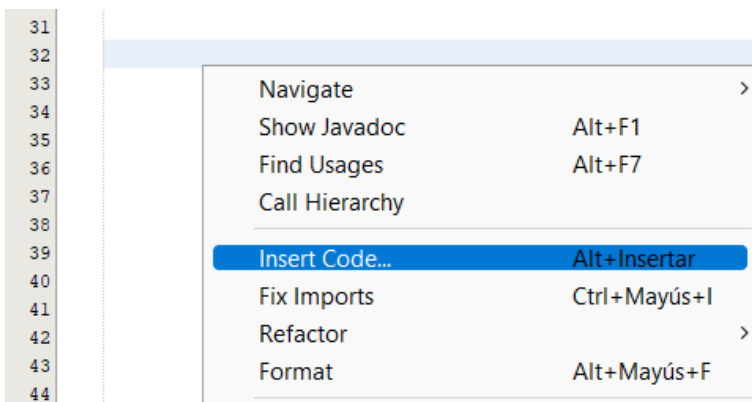
Debe tener en cuenta los items del cine con su respectivo precio para calcular el total a pagar que retorna el método pagar:

ITEM	PRECIO
Boleta	6000
Combo 1 - Crispetas + Gaseosa	8000
Combo 2 - Perro + Gaseosa	12000

Recuerde que los métodos relacionados al constructor, getters y setters son obviados en el diagrama de clases, pero deberán ser incluidos en el código; estos métodos deben ser creados con el estándar camel case, por ejemplo, si el atributo se llama **porcentajeDescuento**, sus métodos correspondientes a get y set serían **getPorcentajeDescuento** y **setPorcentajeDescuento**, para el caso de los atributos de tipo **boolean**, el get se cambia por un **is**, por ejemplo, si el atributo se llama **elegibleOro** y es de tipo **boolean**, su getter será **isElegibleOro**.

En la figura 1 se muestra de forma gráfica el modelo que debe tener en cuenta para su implementación.

Nota: Recuerde que desde NetBeans puede generar automáticamente los getter y setters con la opción **Insert Code** dentro de la clase que se está creando.



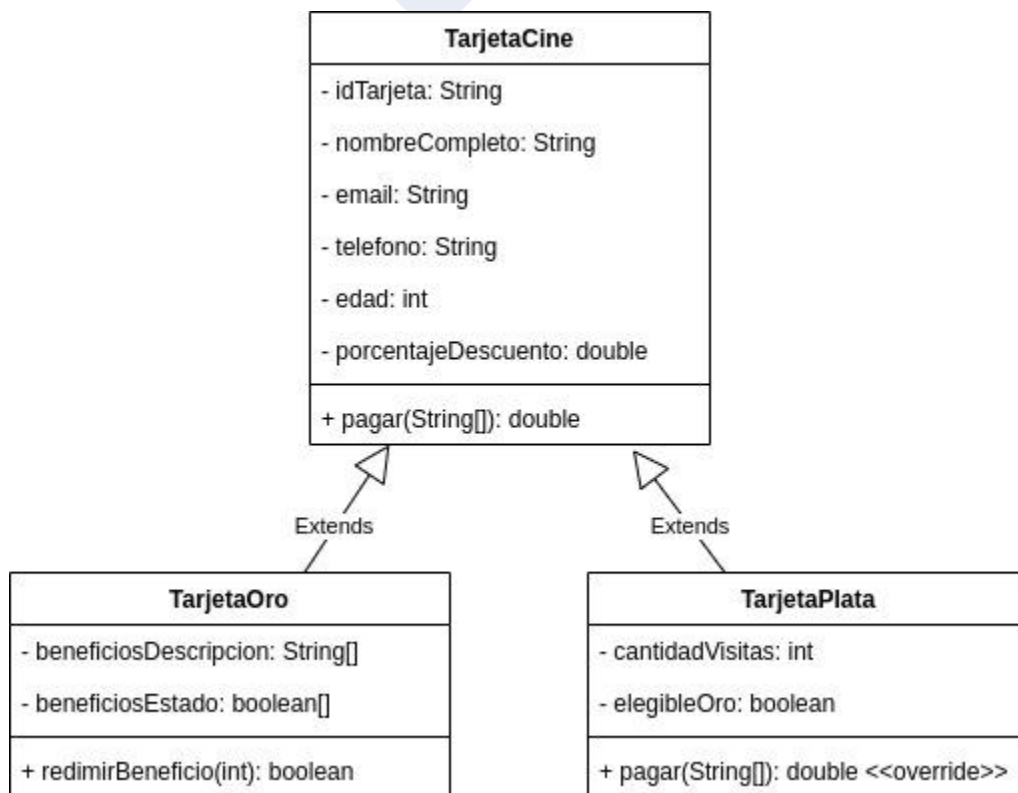


Figura 1

Además del diagrama, el equipo de Ingeniería entrega esta documentación para comprender mejor los elementos del diagrama:

Clase TarjetaCine

Atributos

NOMBRE	TIPO DATO	CONCEPTO	INICIALIZACIÓN
idTarjeta	String	Es el número de identificación de la tarjeta.	En el método constructor.
nombreCompleto	String	Es el nombre del cliente que posee la tarjeta.	En el método constructor.
email	String	Es el correo electrónico del cliente.	En el método constructor.
telefono	String	Es el teléfono del cliente.	En el método constructor.
edad	int	Es la edad del cliente.	En el método constructor.





<code>porcentajeDescuento</code>	<code>int</code>	Es el porcentaje de descuento que le asigna el cine al cliente.	En el método constructor.
----------------------------------	------------------	---	---------------------------

Método

NOMBRE	TIPO RETORNO	PARÁMETROS	CONCEPTO
<code>pagar</code>	<code>double</code>	<code>String []</code> <code>cuenta</code>	Se calcula el total a pagar según los items en la cuenta y el descuento así: $\text{total} * (1 - \text{porcentajeDescuento} / 100)$

Clase TarjetaPlata (Hereda de TarjetaCine)

Atributos

NOMBRE	TIPO DATO	CONCEPTO	INICIALIZACIÓN
<code>cantidadVisitas</code>	<code>int</code>	Es la cantidad de visitas que ha tenido el cliente usando su tarjeta plata.	Debe estar inicializada en 0
<code>elegibleOro</code>	<code>boolean</code>	Indica si el cliente es elegible para obtener la tarjeta oro.	Debe estar inicializada en <code>false</code> .

NOTA: En el método constructor, al invocar el constructor de la clase padre se inicializa el atributo `porcentajeDescuento` con valor de 10.

Método

NOMBRE	TIPO RETORNO	PARÁMETROS	CONCEPTO
<code>pagar</code>	<code>double</code>	<code>String []</code> <code>cuenta</code>	Se sobrescribe el método <code>pagar</code> , se incrementa <code>cantidadVisitas</code> y si se llega a 5 visitas, <code>elegibleOro</code> pasa a <code>true</code> .





El futuro digital
es de todos

MinTIC



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
Facultad de Ingeniería





Clase TarjetaOro (Hereda de TarjetaCine)

Atributos

NOMBRE	TIPO DATO	CONCEPTO	INICIALIZACIÓN
beneficiosDescripcion	String[]	Es un array que contiene las descripciones de los beneficios del cliente.	Debe estar inicializado en {"Boleto Gratis", "Crispetas Gratis", "Gaseosa Gratis"}
beneficiosEstado	boolean[]	Es un array que contiene los estados de los beneficios del cliente.	Debe estar inicializado en {true, true, true}

NOTA: En el método constructor, al invocar el constructor de la clase padre se inicializa el atributo `porcentajeDescuento` con valor de 20.

Método

NOMBRE	TIPO RETORNO	PARÁMETROS	CONCEPTO
redimirBeneficio	boolean	int posicionBeneficio	Si en <code>beneficiosEstado[posicionBeneficio]</code> hay un <code>true</code> , entonces se pone <code>false</code> y se retorna <code>true</code> , si no se retorna <code>false</code> .

TAREAS

- En el archivo preconstruído en la plataforma Moodle, implementar las clases especificadas en el diagrama de clases, teniendo en cuenta la documentación dada por el equipo de Ingeniería de software.
- Los nombres de los métodos y atributos **DEBEN** ser nombrados tal y como aparecen en el diagrama de clases.
- Usted **NO** debe solicitar datos por teclado, ni programar un método `main`, tampoco debe especificar el paquete al que pertenece la clase, usted está solamente encargado de la construcción de la clase.





EJEMPLO

El calificador hará veces de usuario y será quien evalúe el funcionamiento de las tarjetas que usted desarrolló:

1. El calificador le crea una tarjeta plata al cliente John que es conocido por ser cinéfilo:

```
String id = "0123";  
String nombre = "John Doe";  
String email = "jd32@correo.co";  
String tel = "5553221";  
int edad = 26;  
TarjetaPlata tp1 = new TarjetaPlata(id, nombre, email, tel, edad);
```

Note que usted **NO** crea las tarjetas, lo hace quien use su clase (En este caso el calificador).

Se espera que los atributos del objeto `tp1` tengan los siguientes atributos:

```
ID de la tarjeta:  
0123  
Nombre del cliente:  
John Doe  
Email del cliente:  
jd32@correo.co  
Teléfono del cliente:  
5553221  
Edad del cliente:  
26  
Porcentaje de descuento:  
10.0  
Cantidad de visitas:  
0  
¿El cliente es elegible para la tarjeta Oro?:  
false
```

2. John muy feliz de ser miembro Plata de la Cuarta Pared se va muy feliz al cine a ver una peli con su pareja y a aprovechar para estrenar su tarjeta:





```
tp1.pagar(new String[] {  
    "Boleta",  
    "Boleta",  
    "Combo 1 - Crispetas + Gaseosa",  
    "Combo 2 - Perro + Gaseosa"  
});
```

John pagó \$28 800 ya que el costo de lo comprado fue:

$$6000 + 6000 + 8000 + 12000 = 32000$$

Pero como es miembro plata obtuvo el 10% de descuento así:

$$32000 * (1 - 10/100) = 28800$$

A continuación se muestra el precio que pagó John y cómo se actualizan los atributos de tp1:

```
John pagó:  
28800.0  
ID de la tarjeta:  
0123  
Nombre del cliente:  
John Doe  
Email del cliente:  
jd32@correo.co  
Teléfono del cliente:  
5553221  
Edad del cliente:  
26  
Porcentaje de descuento:  
10.0  
Cantidad de visitas:  
1  
¿El cliente es elegible para la tarjeta Oro?:  
false
```

3. Al salir del cine John tuvo una discusión con su pareja de la que acordaron dejar de verse, esto hizo que John se pusiera muy triste por lo que fue a cine toda la semana para distraerse:

```
tp1.pagar(new String[] {"Boleta"});  
tp1.pagar(new String[] {"Boleta"});  
tp1.pagar(new String[] {"Boleta"});  
tp1.pagar(new String[] {"Boleta"});
```

A continuación se puede ver lo que John a pagado cada vez que ha ido al cine, además, el estado de los atributos de tp1:





```
John pagó:
28800.0
5400.0
5400.0
5400.0
5400.0
ID de la tarjeta:
0123
Nombre del cliente:
John Doe
Email del cliente:
jd32@correo.co
Teléfono del cliente:
5553221
Edad del cliente:
26
Porcentaje de descuento:
10.0
Cantidad de visitas:
5
¿El cliente es elegible para la tarjeta Oro?:
true
```

Observe que como John ha acumulado 5 visitas con la tarjeta plata ahora es elegible para adquirir la tarjeta Oro.

4. Al pagar la última boleta John fue notificado de esto y decide adquirirla:

```
TarjetaOro to2 = new TarjetaOro(id, nombre, email, tel, edad);
```

Se espera que los atributos del objeto `to1` tengan los siguientes atributos:





```
ID de la tarjeta:  
0123  
Nombre del cliente:  
John Doe  
Email del cliente:  
jd32@correo.co  
Teléfono del cliente:  
5553221  
Edad del cliente:  
26  
Porcentaje de descuento:  
20.0  
Beneficios:  
[Boleto Gratis, Crispetas Gratis, Gaseosa Gratis]  
Estado de los beneficios:  
[true, true, true]
```

5. Durante esa semana John conoció a Jane que también era cinéfila e iba diario a cine, por lo que decidieron ir el finde a ver una peli juntos, ese día John presumió su nueva tarjeta Oro con beneficios y 20% de descuento, así que decidió redimir los beneficios:

```
to2.pagar(new String[] {"Boleta", "Combo 1 - Crispetas + Gaseosa"});  
to2.redimirBeneficio(0);  
to2.redimirBeneficio(1);  
to2.redimirBeneficio(2);
```

A continuación verá lo que pagó John, que pudo redimir sus beneficios y el estado de los atributos de to2





```
John pagó:
11200.0
¿Puede John redimir la boleta gratis?:
true
¿Puede John redimir las crispetas gratis?:
true
¿Puede John redimir la gaseosa gratis?:
true
ID de la tarjeta:
0123
Nombre del cliente:
John Doe
Email del cliente:
jd32@correo.co
Teléfono del cliente:
5553221
Edad del cliente:
26
Porcentaje de descuento:
20.0
Beneficios:
[Boleto Gratis, Crispetas Gratis, Gaseosa Gratis]
Estado de los beneficios:
[false, false, false]
```

Mientras John estaba viendo la peli quiso redimir una gaseosa más pero el sistema le arrojó `false`, así que tuvo que comprarla, igualmente tenía el 20% de descuento.

Si desea realizar el ejemplo en Netbeans, copia y pega el siguiente código dentro de tu método `main`:

```
public class R3vCine {

    public static void main(String[] args) {
        String id = "0123";
        String nombre = "John Doe";
        String email = "jd32@correo.co";
        String tel = "5553221";
        int edad = 26;

        TarjetaPlata tp1 = new TarjetaPlata(id, nombre,
        email, tel, edad);
```





```
System.out.println("John pagó:");
System.out.println(tp1.pagar(new String[] {
    "Boleta",
    "Boleta",
    "Combo 1 - Crispetas + Gaseosa",
    "Combo 2 - Perro + Gaseosa"
}));

System.out.println(tp1.pagar(new String[]
{"Boleta"}));
System.out.println(tp1.pagar(new String[]
{"Boleta"}));
System.out.println(tp1.pagar(new String[]
{"Boleta"}));
System.out.println(tp1.pagar(new String[]
{"Boleta"}));

System.out.println("ID de la tarjeta:");
System.out.println(tp1.getIdTarjeta());
System.out.println("Nombre del cliente:");
System.out.println(tp1.getNombreCompleto());
System.out.println("Email del cliente:");
System.out.println(tp1.getEmail());
System.out.println("Teléfono del cliente:");
System.out.println(tp1.getTelefono());
System.out.println("Edad del cliente:");
System.out.println(tp1.getEdad());
System.out.println("Porcentaje de descuento:");

System.out.println(tp1.getPorcentajeDescuento());
System.out.println("Cantidad de visitas:");
System.out.println(tp1.getCantidadVisitas());
System.out.println("¿El cliente es elegible para
la tarjeta Oro?:");
System.out.println(tp1.isElegibleOro());

TarjetaOro to2 = new TarjetaOro(id, nombre,
email, tel, edad);
```





```
System.out.println("John pagó:");
System.out.println(to2.pagar(new String[] {
    "Boleta",
    "Combo 1 - Crispetas + Gaseosa"
}));

System.out.println("¿Puede John redimir la
boletera gratis?:");
System.out.println(to2.redimirBeneficio(0));
System.out.println("¿Puede John redimir las
crispetas gratis?:");
System.out.println(to2.redimirBeneficio(1));
System.out.println("¿Puede John redimir la
gaseosa gratis?:");
System.out.println(to2.redimirBeneficio(2));
System.out.println("¿Puede John redimir la otra
gaseosa gratis?:");
System.out.println(to2.redimirBeneficio(2));
System.out.println("ID de la tarjeta:");
System.out.println(to2.getIdTarjeta());
System.out.println("Nombre del cliente:");
System.out.println(to2.getNombreCompleto());
System.out.println("Email del cliente:");
System.out.println(to2.getEmail());
System.out.println("Teléfono del cliente:");
System.out.println(to2.getTelefono());
System.out.println("Edad del cliente:");
System.out.println(to2.getEdad());
System.out.println("Porcentaje de descuento:");

System.out.println(to2.getPorcentajeDescuento());
System.out.println("Beneficios:");

System.out.println(Arrays.toString(to2.getBeneficiosDesc
ripcion()));

System.out.println("Estado de los beneficios:");
```





```
System.out.println(Arrays.toString(to2.getBeneficiosEsta  
do())));  
    }  
}
```





NOTA ACLARATORIA

Usted podrá desarrollar la clase requerida en un IDE como NetBeans, y al final copiar y pegar el código en la herramienta VPL, pero **NO** deberá subir archivos, es decir:

Modo incorrecto:

La interfaz muestra la página de entrega para 'SEM-Programacion básica ciclo 2'. En la parte superior, hay una barra de navegación con los logos de 'Misión TIC 2022', 'Ingeniería' y 'UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA'. Debajo, se indica el área personal y los cursos. El título principal es 'SEM-Programacion básica ciclo 2'. A la derecha, un mensaje en rojo dice 'NO SUBIR NINGÚN ARCHIVO'. En el centro, hay una barra de búsqueda con el texto 'Entrega'. Debajo de ella, un campo de comentarios con el texto 'Comentarios'. A la izquierda, un botón rojo dice 'Seleccione un archivo...'. A la derecha, un texto indica 'Tamaño máximo para archivos nuevos: 5MB'. En la parte inferior, hay un área de arrastrar y soltar archivos con el texto 'Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos'. Al final, hay dos botones: 'Enviar' y 'Cancelar'. En la esquina inferior derecha, se indica 'VPL'.

Modo correcto:

La interfaz muestra la página de entrega para 'SEM-Programacion básica ciclo 2'. En la parte superior, hay una barra de navegación con los logos de 'Misión TIC 2022', 'Ingeniería' y 'UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA'. Debajo, se indica el área personal y los cursos. El título principal es 'SEM-Programacion básica ciclo 2'. En el centro, un mensaje en verde dice 'LUGAR CORRECTO'. Debajo, hay una barra de búsqueda con el texto 'Entrega'. A la izquierda, un botón rojo dice 'Seleccione un archivo...'. A la derecha, un texto indica 'Tamaño máximo para archivos nuevos: 5MB'. En la parte inferior, hay un área de arrastrar y soltar archivos con el texto 'Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos'. Al final, hay dos botones: 'Enviar' y 'Cancelar'. En la esquina inferior derecha, se indica 'VPL'.





ACLARACIÓN DE PLAGIO

El objetivo es que los tripulantes cuenten con una oportunidad de aprendizaje relacionada con la programación. La colaboración académica es buena mientras no se lleve a un engaño académico, ya que el engaño académico inflige las buenas conductas del saber y del aprendizaje. El engaño académico hace referencia al plagio o envío de ideas que no son propias.

Colaborar implica compartir ideas, explicar a alguien cómo podría hacer su trabajo (más no hacer el trabajo por el otro) y ayudar al otro si tienes problemas a la hora de ejecutar o encontrar errores en el código.

En aras de evitar el plagio se recomienda colaborar pero no compartir su código o proyecto, no compartir sus soluciones, no usar un código encontrado en internet u otras fuentes que las propias. (Mason, Gavrilovska, y Joyner, 2019)

Los ejercicios enviados a verificación deben cumplir con la política antiplagio. Es decir, cualquier envío que sea una copia textual de otro trabajo puede ser suspendido o no aprobado por parte del equipo evaluador. El acto de copiar material de otro estudiante es un comportamiento inaceptable para el desarrollo de las competencias individuales y su progreso en este curso.

Referencia.

Mason, T., Gavrilovska, A., y Joyner, D.A. (2019). *Collaboration vesus cheating. 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education SIGCSE 2019*, Mineapolis, MN. DOI: 10.1145/3287324.3287443

¡MUCHOS ÉXITOS EN EL DESARROLLO DEL RETO 2 TRIPULANTE!

