

## PRÁCTICA 1

### PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS PROGRAMACIÓN EN JAVA

Integrantes:

Daniel Felipe Puentes Rocha

Profesor

Jaime Alberto Guzmán Luna

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín

Facultad de Minas

Medellín, Colombia

Junio 2022

#### Descripción general del problema:

En la plaza de mercado “Central la Nacho” de una ciudad, están necesitando un sistema de información que brinde soporte a las actividades que allí se realizan. El mercado está organizado en sectores. Cada sector está identificado por un nombre y tiene varios puestos (o locales), los cuales son alquilados para que allí se realicen ventas. Existen distintos tipos de puestos (con techo, sin techo, con cámara refrigerante o sin esta) con distintos tamaños. Un puesto le pertenece a un dueño, del cual se almacenan todos los datos básicos (nombre, cédula, teléfono, dirección, género y el estado civil). Cada puesto tiene un precio del alquiler mensual predefinido que depende del sector en el que se encuentre el puesto (que define un precio base por m2), el tipo de puesto (cada tipo define un valor adicional al del tamaño), su tamaño, un valor base dado por el dueño. Cuando un cliente desea alquilar uno o más puestos, se verifica la disponibilidad del tipo de puesto que requiere y las dimensiones de este. Si existe disponibilidad y el cliente está de acuerdo con el precio, se realiza un contrato de alquiler por cada puesto que se alquile. En el contrato se especifica la fecha de inicio y fin del alquiler, el monto mensual del alquiler (que es el precio predefinido más un sobre costo del 20% por administración del puesto) y tiene además un número que identifica el contrato que es único y el nombre del responsable por parte del Mercado que intervino en la firma del contrato y el responsable de la registración de este.

#### Características del POO:

- **Clases y Métodos Abstractos:** Persona es la clase Abstracta en esta solución, de esta clase heredan las clases Cliente, Duenho y Codeudor. El método abstracto que implementan estas 3 clases es el método de retornarInformacion
- **Interfaz:** La interfaz implementada es la de Información, esta contiene el método retornarInformacion (explicado en el punto anterior) requerido en la clase Persona
- **Herencia:** Las clases Cliente, Duenho y Codeudor heredan del empleado por sus comportamientos similares
- **Ligadura Dinámica:** En el método mostrarHistorialAlquilerLocal, se hace uso de la ligadura dinamica

```
Local local = Sector.getSectores().get(indicesLocal[0]).getLocales().get(indicesLocal[1]);
```
- **Atributos de clase:** Todas las clases usan atributos de clases ya que son necesarios para hacer uso del serializador
- **Constantes:** Los atributos **PORCENTAJE\_AUMENTO\_CON\_TECCHO** y **PORCENTAJE\_AUMENTO\_CON\_CAMARA\_REFRIGERANTE** de la clase plaza constante que tienen predefinido el porcentaje que debe aumentar el alquiler si el local tiene techo o cámara refrigerante
- **Sobrecarga de métodos:** El método agregarLocales hacen uso de la sobrecarga de métodos
- **Sobrecarga de constructores:** Todas las clases hacen uso de la sobrecarga de constructores, el primero sin parámetros (Para cada uno de ellos) y el segundo constructor con sus respectivos atributos
- **Manejo de this:** Todas las clases hacen uso del this para comparar los atributos de instancia puestos en sus respectivos constructores
- **Manejo de this():** se hace uso de este en los constructores de la clase Persona, Contrato, y Plaza para inicializar el constructor sin parámetros

#### Funcionalidades:

Funcionalidad	F1
Nombre	Registrar

<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema registrar un cliente/dueño/codeudor (Según sea la necesidad).
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre.</li> <li>- Cedula.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Dirección.</li> <li>- Genero.</li> <li>- Estado civil.</li> <li>- Información del codeudor #1 (En el caso de registrar un codeudor).</li> <li>- Información del codeudor #2 (En el caso de registrar un codeudor).</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<div>Se genero satisfactoriamente el dueño: 1</div> <div>Cedula: 1004</div> <div>Nombre: Angela Patiño</div> <div>(Según sea el caso).</div>

<b>Funcionalidad</b>	F2
<b>Nombre</b>	<b>Alquilar local.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema alquilar un local a un cliente.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información del cliente (R4).</li> <li>- Código del local.</li> <li>- Fecha de inicio.</li> <li>- Fecha de finalización.</li> <li>- Nombre del interventor.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	Alquiler completado correctamente

<b>Funcionalidad</b>	F3
<b>Nombre</b>	<b>Informe de locales desocupados/ocupados.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema generar y mostrar el informe de locales por sector que están desocupados/ocupados (según sea el caso) que contenga el id del puesto, el tipo, el tamaño y el precio predefinido de alquiler. Este Informe debe estar ordenado por el valor de alquiler en cada sector.
<b>Entradas</b>	No tiene.
<b>Resultados</b>	<div>Listado de los locales desocupados</div> <div>Codigo: 1</div> <div>Tiene techo: Si</div> <div>Tiene camara refrigerante: Si</div> <div>tamanho: 25m2</div> <div>Precio base dado por el dueño: \$2000</div> <div>Cedula del dueño: 1001</div> <div>Ocupado: No</div>

<b>Funcionalidad</b>	F4
<b>Nombre</b>	<b>Historial de alquiler de un local.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema generar y mostrar el informe con la historia del alquiler de un local especificado por el usuario, indicando cuál ha sido el valor del alquiler, el nombre e identificación de los clientes y el total de dinero recaudado en cada contrato por cuestión de administración.
<b>Entradas</b>	- Código del local.
<b>Resultados</b>	<pre> Numero de contrato: 1 Fecha de inicio: null Fecha de finalizacion: null Monto mensual: 690000 Nombre del intervisor: Julian Cedula del Contrato: 245877 Codigo del local: 1  Numero de contrato: 5 Fecha de inicio: null Fecha de finalizacion: null Monto mensual: 1994099998 Nombre del intervisor: Carlos Cedula del Contrato: 245877 Codigo del local: 109 </pre>

<b>Funcionalidad</b>	F5
<b>Nombre</b>	<b>Generar datos aleatorios</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema datos que considere pertinente.
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	<pre> Se genero satisfactoriamente el codeudor: 2 Cedula: 2010 Nombre: Mario Guerra </pre>

#### Guia de Usuario:

<b>Requerimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar sector a la plaza.</li> <li>- Agregar local a un sector.</li> <li>- Registrar dueños.</li> <li>- Registrar clientes.</li> <li>- Registrar codeudores.</li> </ul>
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alquilar puesto.</li> <li>- Mostrar informe de locales desocupados.</li> <li>- Mostrar informe de locales ocupados.</li> <li>- Mostrar historial de alquiler de un local.</li> <li>- Mostrar listado de contratos vigentes.</li> <li>- Opciones avanzadas</li> </ul>
<b>Reglas de negocio</b>	<p><b>Reglas de calculo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El código de cada sector es la cantidad de sectores que había en el momento de ser creado mas uno.</li> <li>- El código de cada local es la cantidad de locales que había en el momento de ser creado mas uno.</li> <li>- El numero de cada contrato es la cantidad de locales que había en el momento de ser creado mas uno.</li> <li>- El monto mensual de cada contrato se calcula sumando: El precio base dado por el dueño mas el tamaño del local por el precio base por metro cuadrado del sector donde esta ubicado, y a ese valor se le añade el 20% por administración.</li> <li>- Si el local tiene techo, el valor en el monto inicial de los contratos aumenta un porcentaje establecido.</li> <li>- Si el local tiene cámara refrigerante, el valor en el monto inicial de los contratos aumenta un porcentaje establecido.</li> </ul> <p><b>Reglas de estructura y relaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los clientes, los dueños, los codeudores, los contratos y los sectores hacen parte de la plaza.</li> <li>- Los locales hacen parte de un determinado sector de la plaza.</li> <li>- Un local esta relacionado con un dueño.</li> <li>- Un cliente esta relacionado con dos codeudores.</li> <li>- Un contrato esta relacionado con</li> </ul> <p><b>Reglas de flujo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para agregar locales deben existir sectores y dueños.</li> <li>- Para agregar clientes deben existir al menos 2 codeudores.</li> <li>- Para mostrar el historial de alquileres de un local deben existir contratos.</li> <li>- Para alquilar un local deben existir locales y clientes.</li> </ul>

Al ejecutar por primera vez el programa, tendrá el siguiente menú:

## Menu - Sistema de la plaza 'CENTRAL LA NACHO'

- 1) Agregar sector a la plaza
- 2) Agregar local a un sector
- 3) Registrar dueño
- 4) Registrar cliente
- 5) Registrar codeudor
- 6) Alquilar local
- 7) Mostrar locales desocupados
- 8) Mostrar locales ocupados
- 9) Mostrar historial de alquiler de un local
- 10) Mostrar listado de contratos vigentes
- 11) Opciones avanzadas
- 12) Salir

Seleccione una opcion

Con las reglas de negocio ya detalladas, a continuación, se detalla cada uno de sus requerimientos para su correcto funcionamiento:

<b>Requerimiento</b>	1
<b>Nombre</b>	<b>Agregar sector a la plaza.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema agregar un sector a la plaza.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre.</li><li>- Precio base por m<sup>2</sup>.</li></ul>
<b>Resultados</b>	Se agregó el sector a la plaza.

<b>Requerimiento</b>	2
<b>Nombre</b>	<b>Agregar local a un sector.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema agregar un local a un sector.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Código del sector.</li><li>- Techo.</li><li>- Cámara refrigerante.</li><li>- Tamaño.</li><li>- Valor base.</li><li>- Información del dueño (R3)</li></ul>
<b>Resultados</b>	Se agregó el local a un sector.

<b>Requerimiento</b>	3
<b>Nombre</b>	<b>Registrar dueños.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema registrar un dueño.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre.</li><li>- Cedula.</li><li>- Teléfono.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección.</li> <li>- Genero.</li> <li>- Estado civil.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	Se registró el dueño.

<b>Requerimiento</b>	4
<b>Nombre</b>	<b>Registrar clientes.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema registrar un cliente.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre.</li> <li>- Cedula.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Dirección.</li> <li>- Genero.</li> <li>- Estado civil.</li> <li>- Información del codeudor #1.</li> <li>- Información del codeudor #2.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	Se registró el cliente.

<b>Requerimiento</b>	5
<b>Nombre</b>	<b>Registrar codeudores.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema registrar un codeudor.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre.</li> <li>- Cedula.</li> <li>- Teléfono.</li> <li>- Dirección.</li> <li>- Genero.</li> <li>- Estado civil.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	Se registró el codeudor.

<b>Requerimiento</b>	6
<b>Nombre</b>	<b>Alquilar local.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema alquilar un local a un cliente.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información del cliente (R4).</li> <li>- Código del local.</li> <li>- Fecha de inicio.</li> <li>- Fecha de finalización.</li> <li>- Nombre del interventor.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	Se alquiló el local y se generó el contrato.

<b>Requerimiento</b>	7
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar informe de locales desocupados.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema generar y mostrar el informe de locales por sector que están desocupados que contenga el id del puesto, el tipo, el tamaño y el precio predefinido de alquiler. Este Informe debe estar ordenado por el valor de alquiler en cada sector.
<b>Entradas</b>	No tiene.
<b>Resultados</b>	Se muestra el informe de locales desocupados.

<b>Requerimiento</b>	8
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar informe de locales ocupados.</b>

<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema generar y mostrar el informe de los locales que están ocupados. Este informe debe contener el id del puesto, el valor predefinido del alquiler, el nombre y teléfono del cliente que alquiló el local.
<b>Entradas</b>	No tiene.
<b>Resultados</b>	Se muestra el informe de locales ocupados.

<b>Requerimiento</b>	9
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar historial de alquiler de un local.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema generar y mostrar el informe con la historia del alquiler de un local especificado por el usuario, indicando cuál ha sido el valor del alquiler, el nombre e identificación de los clientes y el total de dinero recaudado en cada contrato por cuestión de administración.
<b>Entradas</b>	- Código del local.
<b>Resultados</b>	Se muestra el informe del historial de alquiler de un local.

<b>Requerimiento</b>	10
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar listado de contratos vigentes.</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema generar y mostrar el listado de los contratos (con su información) que están vigentes en una fecha dada por el usuario.
<b>Entradas</b>	- Fecha de filtro.
<b>Resultados</b>	Se muestra el informe del listado de contratos vigentes.

<b>Requerimiento</b>	11
<b>Nombre</b>	<b>Opciones avanzadas</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema llegar a generar automáticamente cierto tipo de datos y mostrar datos generales guardados por el sistema
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Se muestra un submenú con opciones

Una vez el administrador haya ingresado a las opciones avanzadas, se va a encontrar con el siguiente menú:

```
Bienvenido a las opciones avanzadas de 'CENTRAL LA NACHO'

1) Acceder al menu de automatizacion
2) Mostrar datos guardados
3) Salir de opciones avanzadas

Seleccione una opcion
```

A continuación, se detalla el uso de cada uno de los requerimientos en las opciones avanzadas:

<b>Requerimiento</b>	1
<b>Nombre</b>	<b>Acceder al menú de automatizacion</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema agregar un sector a la plaza.
<b>Entradas</b>	No tiene



<b>Resultados</b>	Se muestra un submenú con opciones
-------------------	------------------------------------

<b>Requerimiento</b>	2
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar datos guardados</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador del sistema ver datos generales almacenados en el sistema.
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Se muestra un submenú con opciones

Cuando el administrador hace uso del requerimiento #1, vera el siguiente submenú de opciones:

```
Que datos deseas automatizar de 'CENTRAL LA NACHO'

1) Generar sector a la plaza
2) Generar dueño aleatorio
3) Generar codeudor aleatorio
4) Generar local aleatorio
5) Salir de automatizacion

Seleccione una opcion
```

A continuación, se detalla cada uno de la opciones del menú de automatización:

<b>Requerimiento</b>	1
<b>Nombre</b>	<b>Generar sector aleatorio</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador generar aleatoriamente un sector al sistema
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Se agregó el sector a la plaza.

<b>Requerimiento</b>	2
<b>Nombre</b>	<b>Generar dueño aleatorio</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador generar aleatoriamente un dueño al sistema
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Se registro codeudor

<b>Requerimiento</b>	3
<b>Nombre</b>	<b>Generar codeudor aleatorio</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador generar aleatoriamente un codeudor al sistema
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Se registró el dueño.

<b>Requerimiento</b>	4
<b>Nombre</b>	<b>Generar local aleatorio</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador generar aleatoriamente un local al sistema
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Se agrego el local a la plaza

En cambio, cuando el administrador hace uso del requerimiento #2 del submenú de opciones avanzadas, tendrá en pantalla el siguiente submenú:

```
Que deseas ver de 'CENTRAL LA NACHO'

1) Mostrar sectores almacenados
2) Mostrar dueños almacenados
3) Mostrar codeudores almacenados
4) Mostrar locales almacenados
5) Mostrar clientes almacenados
6) Salir de menu de mostrar datos

Seleccione una opcion
```

A continuación, se detalla cada uno de la opciones del menú de mostrar:

<b>Requerimiento</b>	1
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar sectores almacenados</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador ver los sectores almacenados por el sistema (ya sean generados de forma automática o manual)
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Lista de sectores almacenados

<b>Requerimiento</b>	2
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar dueños almacenados</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador ver los dueños almacenados por el sistema (ya sean generados de forma automática o manual)
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Lista de dueños almacenados

<b>Requerimiento</b>	3
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar codeudores almacenados</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador ver los codeudores almacenados por el sistema (ya sean generados de forma automática o manual)
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Lista de codeudores almacenados

<b>Requerimiento</b>	4
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar locales almacenados</b>
<b>Resumen</b>	Permitir al administrador ver los locales almacenados por el sistema (ya sean generados de forma automática o manual)
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Lista de locales almacenados

<b>Requerimiento</b>	5
<b>Nombre</b>	<b>Mostrar clientes almacenados</b>

<b>Resumen</b>	Permitir al administrador ver los clientes almacenados por el sistema (ya sean generados de forma automática o manual)
<b>Entradas</b>	No tiene
<b>Resultados</b>	Lista de clientes almacenados

### Diagrama de clases UML:

