

# Algoritmos y Programación

## Trabajo Integrador Primer Cuatrimestre de 2019

### Consideraciones Generales

- El trabajo puede ser realizado en forma individual o en grupos de dos o tres personas.
- El trabajo integrador es una instancia de evaluación y como tal para aprobarlo el mismo debe ser defendido mediante un coloquio durante el horario de clase. Aclaración: al momento de rendir el coloquio todos los alumnos integrantes del grupo deberán estar presentes y tendrán que demostrar sólidos conocimientos respecto del código fuente entregado. El coloquio es individual.
- La fecha límite para el coloquio del trabajo es la última semana del cuatrimestre. No obstante los alumnos pueden pedir rendir el coloquio en cualquier momento, siempre en el horario de clase.
- El trabajo integrador tiene un UNICO recuperatorio, pero para hacer uso del mismo el trabajo deberá ser presentado antes de la última semana del cuatrimestre.
- Para la realización del trabajo práctico SOLO se puede usar el material visto en clase.
- El trabajo NO será evaluada si el proyecto NO compila.

### Sistema de Venta de Artículos Gastronómicos On-line:

Una tienda de artículos gastronómicos decide ampliar su oferta de ventas y lo contrata para implementar un sistema de ventas on-line.

### Funcionalidad del sistema

El sistema deberá permitir el manejo de clientes, productos y tarjetas de crédito.

El sistema deberá contar con cuatro módulos bien identificados:

Módulo de productos y promociones que permitirá:

- Dar de alta productos.
- Dar de alta promociones.
- Listar productos.
- Listar promociones.

Módulo para la compra que permitirá:

- Agregar productos al carro.
- Identificar cliente y cobrar.

Módulo para manejo de tarjetas de crédito que permitirá:

- Dar de alta una tarjeta de crédito.
- Dar de alta beneficios para las tarjetas.
- Listar tarjetas de crédito.

- Listar tarjetas de crédito con beneficios.

Módulo administrativo que permitirá:

- Visualizar el total vendido.
- Visualizar el total comprado por cliente.
- Visualizar el total vendido con cada tarjeta.
- Visualizar el total de descuentos por promociones

## Datos a manejar

De los productos se debe conocer:

- Código
- Marca
- Precio
- Descripción (fuente, vaso, sartén, etc.)
- Presentación (unitario, caja por 2, caja por 6, etc)

De los CLIENTES:

- Dni
- Nombre y apellido
- Fecha de nacimiento

De las promociones:

- Código de producto
- Porcentaje de descuento

De las tarjetas de crédito:

- Nombre de la tarjeta
- Cantidad de formas de pago (por ej. si ingresa 3, deberá detallar en qué consisten las 3 formas de pago diferentes)
- Promociones vigentes: 1,3,6,9 o 12 cuotas sin interés
- Recargos por pago en 3,6,9 o 12 cuotas

## Interface del sistema

La ventana principal del sistema permite ingresar a los cuatro módulos y debe verse así:

```
*****
*****      TIENDA LA MUNDIAL  ON-LINE      *****
*****
¿A qué módulo desea ingresar?

1) Productos y Promociones
2) Compras
3) Tarjetas de Crédito
4) Administración
5) Salir del sistema
```

Cuando el sistema arranca deberá dar la opción al usuario de ingresar a uno de los 4 módulos anteriormente mencionados.

### Opción 1) Módulo de productos y promociones:

La tienda cuenta con una base de productos y promociones vigentes para la venta on-line, la cual podrá ser manejada por medio de las siguientes 5 opciones:

```
*****
*****      MODULO PRODUCTOS      *****
*****
¿Qué desea hacer?

1) Dar de alta Productos
2) Dar de alta Promociones
3) Listar Productos
4) Listar Promociones
5) Volver
```

### Sub-Opción 2) Dar de alta producto:

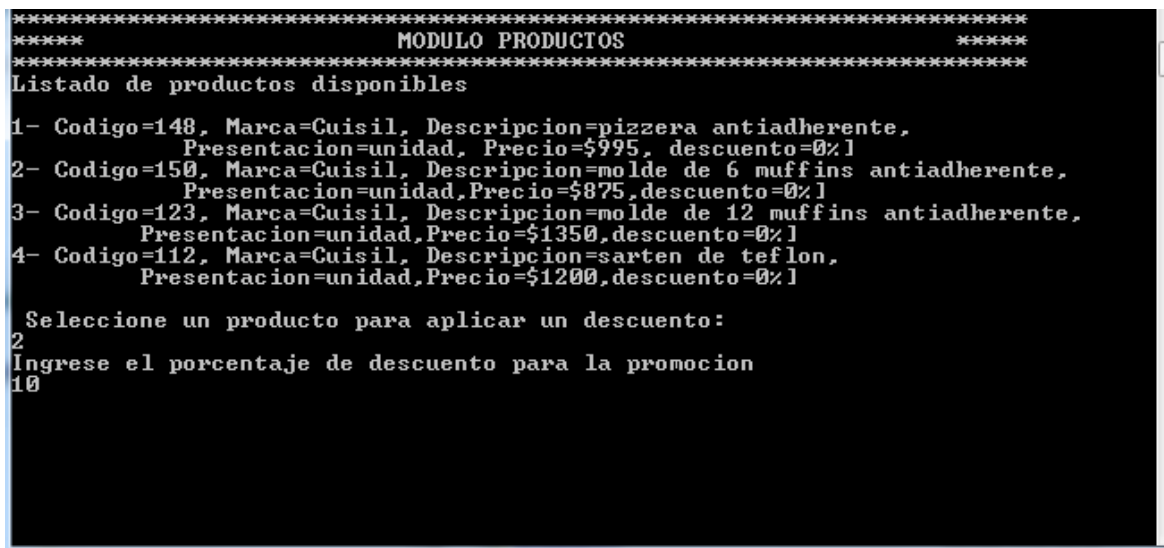
Para dar de alta un producto en el sistema, el usuario deberá completar los datos de interés del producto. **Deberá chequear que el código no esté repetido.**



```
C:\Python27\python.exe
*****
*****          MODULO PRODUCTOS          *****
*****
Ingrese codigo del producto:
125
Ingrese marca del producto:
Carol
Ingrese descripcion del producto:
jarro de acero inoxidable de 20cm de diam
Ingrese tipo de presentacion-unidad/por 6/por 12:
unidad
Ingrese precio por unidad del producto:
125

Presione una tecla para continuar
```

### Sub-Opción 2) Dar de alta promoción:



```
*****
*****          MODULO PRODUCTOS          *****
*****
Listado de productos disponibles

1- Codigo=148, Marca=Cuisil, Descripcion=pizzera antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$995, descuento=0%
2- Codigo=150, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 6 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$875, descuento=0%
3- Codigo=123, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 12 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$1350, descuento=0%
4- Codigo=112, Marca=Cuisil, Descripcion=sarten de teflon,
   Presentacion=unidad, Precio=$1200, descuento=0%

Seleccione un producto para aplicar un descuento:
2
Ingrese el porcentaje de descuento para la promocion
10
```

### Sub-Opción 3) Listar Productos:

```
*****
*****          MODULO PRODUCTOS          *****
*****
Listado de productos disponibles

1- Codigo=148, Marca=Cuisil, Descripcion=pizzera antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$995, descuento=0%]
2- Codigo=150, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 6 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$875, descuento= 10%]
3- Codigo=123, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 12 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$1350, descuento=0%]
4- Codigo=112, Marca=Cuisil, Descripcion=sarten de teflon,
   Presentacion=unidad, Precio=$1200, descuento=0%]

Presione una tecla para continuar
_
```

### Sub-Opción 4) Listar Promociones:

```
*****
*****          MODULO PRODUCTOS          *****
*****
Listado de productos con descuentos

2- Codigo=150, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 6 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$875, descuento= 10%]
4- Codigo=112, Marca=Cuisil, Descripcion=sarten de teflon,
   Presentacion=unidad, Precio=$1200, descuento= 15%]

Presione una tecla para continuar
_
```

### Opción 2) Módulo de Compras:

```
*****
*****          MODULO COMPRAS          *****
*****
¿Qué desea hacer?

1) Agregar productos al carro
2) Identificar Cliente
3) Volver
_
```

### Sub-Opción 1) Agregar productos al carro:

```
*****
***** SUBMODULO CARRO *****
*****
¿Qué desea hacer?

1) Agregar producto al carro
2) Quitar producto del carro
3) Listar productos en carro
4) Volver
```

### Sub-sub-Opción 1) Agregar productos al carro:

```
*****
***** SUB MODULO CARRO *****
*****
Listado de productos disponibles

1- Codigo=148, Marca=Cuisil, Descripcion=pizzera antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$995, descuento=0%
2- Codigo=150, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 6 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$875, descuento= 10%
3- Codigo=123, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 12 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$1350, descuento=0%
4- Codigo=112, Marca=Cuisil, Descripcion=sarten de teflon,
   Presentacion=unidad, Precio=$1200, descuento=0%

Seleccione un producto para agregar al carro de compras:
1
Ingrese la cantidad de unidades a comprar
2_
```

### Sub-sub-Opción 2) Quitar productos del carro (similar al anterior).

### Sub-sub-Opción 3) Listar productos en carro:

```
*****
***** SUB MODULO CARRO *****
*****
Listado de productos en el carro

1- Codigo=148, Marca=Cuisil, Descripcion=pizzera antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$995, descuento=0%
   --> Cantidad: 2

3- Codigo=123, Marca=Cuisil, Descripcion=molde de 12 muffins antiadherente,
   Presentacion=unidad, Precio=$1350, descuento=0%
   --> Cantidad: 1

Monto total de la compra: $3340

Presione una tecla para continuar
_
```

## Identificar clientes

Para avanzar con la compra se deberá identificar el cliente por medio de su DNI. En primera instancia el sistema deberá detectar si se trata de un cliente existente o un nuevo cliente, y luego darle la opción de seleccionar una tarjeta para el pago, la cantidad de cuotas y confirmar la compra. Luego de esta confirmación el carro quedará vacío y listo para una nueva operación de compra:

Para cliente existente:

```
Ingrese DNI:
25178415
Cliente Existente
[Cliente Nombre=Pepe, Apellido=Argento, Dni=25178415, Nacimiento=22/07/70, TtlGastado=,0]
Seleccione una tarjeta para abonar:
1)[Tarjeta Nombre=Visa, Banco=Ciudad, Cantidad_formas_pago=3, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
    9 cuotas con 30% de interes
2)[Tarjeta Nombre=Nativa, Banco=Nacion, Cantidad_formas_pago=4, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
    9 cuotas con 30% de interes
    12 cuotas con 40% de interes
3)[Tarjeta Nombre=Mastercard, Banco=Galicia, Cantidad_formas_pago=2, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
1
Indique cantidad de cuotas:
6
En 6 cuotas tiene un interes de 20%
En el carro hay un total de 4010,0$
Precio total financiado: 4812,0, en 6,0 cuotas de 802,0$
Confirma la compra? (S/N)
s
Felicidades por su compra, carro vacio!
```

Para cliente nuevo: deberá verificar que no esté duplicado el DNI

```
Ingrese DNI:
24567432
Nuevo cliente, ingrese sus datos:
Ingrese Nombre:
Monica
Ingrese Apellido:
Argento
Ingrese Fecha Nacimiento (DD/MM/AA):
11/03/75
Seleccione una tarjeta para abonar:
1)[Tarjeta Nombre=Visa, Banco=Ciudad, Cantidad_formas_pago=3, Total Compras=4812,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
    9 cuotas con 30% de interes
2)[Tarjeta Nombre=Nativa, Banco=Nacion, Cantidad_formas_pago=4, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
    9 cuotas con 30% de interes
    12 cuotas con 40% de interes
3)[Tarjeta Nombre=Mastercard, Banco=Galicia, Cantidad_formas_pago=2, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
3
Indique cantidad de cuotas:
3
En 3 cuotas tiene un interes de 10%
En el carro hay un total de 3473,0$
```

## Módulo Tarjetas

```
*****
****          MODULO TARJETAS          ****
*****

¿Qué desea hacer?

1) Agregar tarjeta
2) Agregar Beneficio
3) Listar Tarjetas
4) Listar Tarjetas con Beneficio
5) Volver
```

### Sub-Opción 1) Agregar tarjeta:

```
*****
****          MODULO TARJETAS          ****
*****

¿Qué desea hacer?

1) Agregar tarjeta
2) Agregar Beneficio
3) Listar Tarjetas
4) Listar Tarjetas con Beneficio
5) Volver
1
Ingrese Tarjeta
CMR
Ingrese Banco
Falabella
Ingrese cantidad de formas de pago
1
Forma de pago # 1
Ingrese # de cuotas:
12
Ingrese interés por cuota:
30
```

### Sub-Opción 2) Agregar beneficio:

```
4) Listar Tarjetas con Beneficio
5) Volver
2
Seleccione una tarjeta para el beneficio:
1)[Tarjeta Nombre=Visa, Banco=Ciudad, Cantidad_formas_pago=3, Total Compras=,0]
   3 cuotas con 10% de interes
   6 cuotas con 20% de interes
   9 cuotas con 30% de interes
2)[Tarjeta Nombre=Nativa, Banco=Nacion, Cantidad_formas_pago=4, Total Compras=,0]
   3 cuotas con 10% de interes
   6 cuotas con 20% de interes
   9 cuotas con 30% de interes
   12 cuotas con 0% de interes
3)[Tarjeta Nombre=Mastercard, Banco=Galicia, Cantidad_formas_pago=2, Total Compras=,0]
   3 cuotas con 10% de interes
   6 cuotas con 20% de interes
4)[Tarjeta Nombre=American Express, Banco=HSBC, Cantidad_formas_pago=2, Total Compras=,0]
   3 cuotas con 10% de interes
   6 cuotas con 15% de interes
5)[Tarjeta Nombre=CMR, Banco=Falabella, Cantidad_formas_pago=1, Total Compras=,0]
   12 cuotas con 30% de interes
1
Indique cantidad de cuotas:
9
Indique interés por cuota:
0
```

### Sub opción 3) listar tarjetas



```
{Qué desea hacer?
1) Agregar tarjeta
2) Agregar Beneficio
3) Listar Tarjetas
4) Listar Tarjetas con Beneficio
5) Volver
3
1)[Tarjeta Nombre=Visa, Banco=Ciudad, Cantidad_formas_pago=3, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
    9 cuotas con 0% de interes
2)[Tarjeta Nombre=Nativa, Banco=Nacion, Cantidad_formas_pago=4, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
    9 cuotas con 30% de interes
    12 cuotas con 0% de interes
3)[Tarjeta Nombre=Mastercard, Banco=Galicia, Cantidad_formas_pago=2, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 20% de interes
4)[Tarjeta Nombre=American Express, Banco=HSBC, Cantidad_formas_pago=2, Total Compras=,0]
    3 cuotas con 10% de interes
    6 cuotas con 15% de interes
5)[Tarjeta Nombre=CMR, Banco=Falabella, Cantidad_formas_pago=1, Total Compras=,0]
    12 cuotas con 30% de interes
```

Sub-Opción 4) Listar Tarjetas con beneficios: de manera similar a la opción previa se deberán listar solo las tarjetas con beneficios (o sea con cuotas sin interés)

#### Opción 4) Módulo Administrativo:

```
*****
*****          MODULO ADMINISTRATIVO          *****
*****
Seleccione una opcion
1- Monto total recaudado por la tienda
2- Monto total abonado por cliente
3- Monto total abonado con tarjetas
4- Monto total correspondiente a descuentos efectuados en las ventas
5- Volver
```

#### Sub-Opción 1) Total vendido en la Tienda On-line:

```
*****
*****          MODULO ADMINISTRATIVO          *****
*****
Seleccione una opcion
1- Monto total recaudado por la tienda
2- Monto total abonado por cliente
3- Monto total abonado con tarjetas
4- Monto total correspondiente a descuentos efectuados en las ventas
5- Volver

1
*****
** Monto total recaudado por la tienda: $25789,50 **
*****
```

Sub-Opción 2) Total abonado por cliente:

```
*****
MODULO ADMINISTRATIVO
*****

** Monto total recaudado por cada cliente **

[Cliente Juan Perez, DNI 13569874, Fec.Nac. 22/08/59, Total $4550]
[Cliente Ana Acosta, DNI 15745789, Fec.Nac. 12/10/61, Total $2350]
[Cliente Juan Perez, DNI 21285784, Fec.Nac. 02/06/75, Total $1500]
[Cliente Juan Perez, DNI 36374211, Fec.Nac. 22/05/91, Total $995]

Presione una tecla para continuar
```

Sub-Opción 3) Total vendido por tarjeta:

```
*****
MODULO ADMINISTRATIVO
*****

** Monto total vendido con tarjetas **

[Tarjeta Visa, Banco=Nacion, Total $24550]
[Tarjeta Visa, Banco=Ciudad, Total $21250]
[Tarjeta Mastercard, Banco=Galicia, Total $19860]

Presione una tecla para continuar
-
```

Sub-Opción 4) : Monto total correspondiente a descuentos

```
*****
MODULO ADMINISTRATIVO
*****
Seleccione una opcion
1- Monto total recaudado por la tienda
2- Monto total abonado por cliente
3- Monto total abonado con tarjetas
4- Monto total correspondiente a descuentos efectuados en las ventas
5- Volver

4
*****
** Monto total de descuentos $ 11253.60 **
*****

Presione una tecla para continuar
-
```

## Notas de implementación

El sistema debe ser modelado utilizando el paradigma de programación orientada a objetos, definiendo las clases que intervienen, el estado y comportamiento correspondiente y como se relacionan las distintas clases entre si.

En las clases a implementar debe prestarse mucha atención al nivel de protección de cada miembro declarado (private, protected, public). Este ítem será evaluado.

**Todas** las validaciones del sistema debe hacerse utilizando manejo de excepciones.

La impresión de uno de los listados estadísticos (total abonado por los clientes o abonado con tarjetas) debe hacerse por recursión.

Los listados ordenados del módulo estadística deben ser ordenados con el mecanismo visto en la clase de Ordenación y Búsqueda.

## A entregar

Deberá entregar el código fuente del desarrollo junto con el diagrama de clases UML del modelo de objetos implementado.