

Descripción de la aplicación

Un supermercado desea llevar el control de sus productos y el de sus datos de facturación. Para cada producto se guarda el identificador del producto (su nombre), su precio, el IVA que se le aplica y el número de unidades de ese producto que hay en almacén.

Cada vez que un cliente pasa por caja, se cobran los productos que lleva, pero se le preguntará si desea factura o ticket simple. Para poder elaborar la factura el cliente tiene que estar registrado, en caso de no estarlo será preciso dar el Alta al cliente y pasará a estar registrado.

De cada cliente se guardará su **DNI, nombre, apellido, direccion y estado** (el estado puede ser activo o inactivo; un cliente activo puede hacer compras y uno inactivo no puede hacer compras, véase la opción de Bajas y Modificaciones para clientes).

Cada producto que pasa por caja tiene que actualizar el número de unidades que hay en el almacén. Por ejemplo, si se venden 4 unidades de "Pelota Verde", entonces el número de unidades de "Pelota Verde" pasa de 8 a 4 si había 8. Cuando no hay unidades suficientes de un producto, no se admite su venta.

Tanto el ticket como la factura tienen que registrarse.

De cada ticket se almacena el **identificador** de ticket, la fecha y hora, y el **importe total**.

De cada factura se guarda el **identificador** de factura, la fecha y hora, y el **importe total**. Las facturas se guardan asociadas al cliente que hace la compra, mientras que los tickets, al no ser nominativos, se guardan asociados al supermercado.

En el paquete del modelo se dispondrá de las siguientes clases:

Cliente (que contiene su **DNI, nombre, apellido, direccion** y una colección de **Facturas**),

Producto (que contiene su **nombre, precio, tipo de IVA** y **número de unidades disponibles**)

Factura (que contiene su **identificador (fecha y hora)**, el **DNI del cliente** y el **importe total**),

Ticket (que contiene su **identificador (fecha y hora)** y el **importe total**)

Supermercado (que contiene una colección de **Clientes**, una colección de **Tickets** y una colección de **Productos**).

Funcionalidades de la aplicación

La aplicación, presentará un menú en pantalla con las siguientes opciones y submenús:

- Arranque
 - En el momento del arranque, el programa comprueba si existe el fichero binario de clientes (~/Desktop/Super17/clientes.bin); si existe, lo lee. Si no existe, importa un fichero de texto que contiene los clientes (~/Desktop/Super17/clientes.csv), con formato delimitado por almohadillas (#). Los clientes importados no tienen facturas asociadas.
 - A continuación, comprueba si existe un fichero binario de productos (~/Desktop/Super17/productos.bin); si existe, lo lee. Si no existe, importa un fichero de texto que contiene el listado de productos (~/Desktop/Super17/productos.csv) con formato delimitado por almohadillas (#).
- Salida de programa
 - La aplicación guarda con formato binario el archivo clientes.bin escribiéndolo con formato binario en la carpeta Super17 del escritorio (~/Desktop/Super17/clientes.bin)
 - La aplicación guarda con formato binario el archivo productos.bin, escribiéndolo con formato binario en la carpeta Super17 del escritorio (~/Desktop/Super17/productos.bin).
- Opción **Archivos**: el programa permite
 - Exportar productos a un archivo llamado productos.col, con formato de columnas. El archivo se escribe en la carpeta Super17 del escritorio
 - Exportar productos a un archivo llamado productos.html, con formato de tabla. El archivo se escribe en la carpeta Super17 del escritorio.
- Opción **Clientes**: el programa permite efectuar las siguientes operaciones con clientes
 - Altas (añadir un cliente, que a partir de ese momento queda registrado y puede comprar)
 - Bajas (desactivar un cliente. Ese cliente sigue existiendo, pero no puede comprar)
 - Modificaciones (cambiar los atributos de un cliente, excepto facturas. En particular, si el cliente está desactivado se puede reactivar.)
- Opción **Resultados**.
 - Importe total de ventas, esto es, suma de importes de todas las facturas y de todos los tickets en ese momento.
 - Importe total facturado para un cliente, esto es, suma de importes todas las facturas de un cierto cliente. El cliente se indica mediante su DNI.
 - Cálculo del valor total de las existencias del almacén (los productos) sin IVA. Esto es, la suma de precios sin IVA de productos por números de unidades de cada producto.

- Opción **Listados**.
 - Imprime la relación de productos ordenado alfabéticamente por nombre
 - Imprime la relación de productos ordenada por tipo de IVA y precio.
 - Imprime la relación de clientes ordenada por apellidos primero y nombre después.
 - Imprime la relación de clientes ordenada por DNI.
- Opción **Ventas**.
 - Permite al usuario efectuar una compra con ticket
 - Permite al usuario efectuar una compra con factura

Indicaciones Adicionales

Si se especifica la opción de compra con factura, se pedirá al usuario el DNI y se verificará en el sistema si ya existe el cliente. Si no está registrado el cliente, deberá efectuarse el proceso de alta para el cliente antes de poder efectuar una venta con factura para ese cliente.

Si el cliente está registrado, se irá pidiendo al cliente el nombre del producto y el número de unidades que quiere comprar, hasta que se pulse una línea vacía al solicitar el nombre del producto. Hay que respetar las existencias, esto es, si el cliente quiere comprar 4 unidades de "Pelota Verde" y no hay stock suficiente, la venta no se puede hacer.

Si se especifica la opción de venta con ticket de caja, solo es preciso ir introduciendo los nombres de los productos y los números de unidades, hasta que el usuario inserte un nombre de producto vacío.

Una vez introducidos los productos, se almacena el ticket o factura, y se pasa a imprimir la venta.

Los tickets de venta tienen el siguiente formato de cabecera

- Deberá imprimirse el texto "FACTURA SIMPLIFICADA", debajo la fecha y hora de emisión y en una tercera línea el n° de factura simplificada, que debe ser único y correlativo para su tipo de factura. Ejemplo:

FACTURA SIMPLIFICADA
27-12-2017 12:38
N.FACT.S: 00112802

Las facturas tienen el siguiente formato de cabecera:

- Deberá imprimirse el texto "FACTURA ORDINARIA", debajo la fecha y hora de emisión, en una tercera línea el n° de factura ordinaria, que debe ser único y correlativo para su tipo de factura, y a continuación y separado por una línea los datos de facturación del cliente. Ejemplo:

FACTURA ORDINARIA

27-12-2017 12:48

N.FACT.O: 00019803

Cliente: Pablo Luna Sil 12457786K

C/ Mazas 13, 3ºA

El cuerpo de los tickets de venta y de las facturas es común:

- o Deberá imprimirse en ambos casos y con igual formato la relación de productos comprados, uno por línea (con un ancho total de línea de 40 caracteres). En cada línea aparecerá el nombre del producto, y su precio con IVA. El nombre ajustado a la izquierda (con un ancho de 30 caracteres) y el precio a la derecha.
- o A continuación, deberá imprimirse el total de la compra.
- o Por último, habrá que imprimir el desglose del IVA, en tres columnas: Tipo IVA, Base y Cuota. Serán tres líneas una para cada tipo de IVA. La base de un tipo de IVA se obtiene sumando el importe de todos los productos comprados que tienen ese tipo de IVA. La cuota se obtiene aplicando el tipo de IVA correspondiente a su base. Ejemplo:

*****PVP IVA INCLUIDO*****

Espagueti		
2 X 0.60		1.20
Tallarín 500g		0.61
Bolsa reutilizable		
3 X 0.05		0.15
Huevos L		1.39
Pan molde		0.98
Carnicería		5.45
Baguette		0.39
•	=====	
•	TOTAL A PAGAR	10.17
•	=====	
•	DESGLOSES DEL IVA	
TIPO IVA	BASE	CUOTA
4.00%	1.71	0.07
10.00%	7.50	0.74
21.00%	0.12	0.03

Arquitectura de la aplicación

Se utilizará el MVC.

Todos los ficheros que maneje la aplicación estarán situados en una carpeta del escritorio llamada "Super17".

Todas las fechas son de tipo Localdate.

Todos los listados serán con encabezados y ancho de columnas fijas.