

ESIZON

Cuión de prácticas - DISEÑO MODULAR

Objetivos

- Aprender a realizar una descomposición adecuada del problema en distintos módulos, maximizando la cohesión y minimizando el acoplamiento.
- Aprender a resolver problemas descomponiéndolos en diferentes módulos (ficheros) y realizar compilación separada.
- Aprender a documentar programas.
- Realizar el desarrollo de un programa trabajando en equipo de manera organizada.

El objetivo de esta práctica es realizar la implementación de una versión simplificada de una aplicación, un simulador de una plataforma de comercio electrónico online, que permita la adquisición de multitud de productos de todo tipo, los cuales estarán clasificados en diferentes categorías. Esta plataforma llevará el control de los pedidos de los clientes. El sistema aceptará códigos promocionales y cheques de descuento que podrán ser aplicados por los clientes en el momento de la realización del pedido. Los clientes podrá decidir si el pedido realizado será entregado a domicilio o en un punto de recogida ESILocker, al que podrá acudir con un código de entrega.

ESIZON será proveedor de los productos que vende aunque dispondrá también de un conjunto de productos suministrados y gestionados por proveedores externos los cuales se harán cargo de controlar sus propios productos y el stock de los mismos.

El sistema dispondrá de cuatro perfiles de usuarios:

- Un perfil de **cliente**, con acceso a los datos de su perfil, que podrá realizar búsquedas de productos, pedidos, devoluciones, añadir dinero a la cartera, etc.
- Un perfil de **administrador**, que realizará las tareas de configuración de la plataforma, como tratamiento de clientes, productos propios, pedidos de clientes, devoluciones, stock, ESILockers, proveedores, etc.
- Un perfil de **proveedor**, que realizará las tareas de configuración de los productos de su propiedad como la gestión de sus productos, stock, devoluciones, etc. También podrá acceder a los datos de su perfil.
- Un perfil de **transportista**, que se encargará de realizar las tareas de actualización de su perfil y repartos de pedidos que le han sido asignados.

Para conservar toda la información y volverla a utilizar en posteriores ejecuciones del programa, todos los datos de ESIZON estarán almacenados en ficheros. De esta forma, al iniciar el sistema, es necesario que dicha información se vuelque a las estructuras de datos correspondientes en memoria, y al cerrar el programa, se vuelvan a almacenar todos los datos actualizados en los ficheros, realizándose así el funcionamiento de ESIZON en memoria principal. Los ficheros que van a contener dicha información son:

- Fichero **Clientes.txt**, almacenará la información de los clientes del sistema con los siguientes campos, separados por guiones:
 - o Identificador del cliente (Id_cliente), 7 dígitos.
 - o Nombre completo del cliente (Nomb_cliente), 20 caracteres máximo.
 - o Dirección del cliente (Dir_cliente), 50 caracteres máximo.
 - o Población (Localidad), 20 caracteres máximo.
 - o Provincia (Provincia), 20 caracteres máximo.
 - o Email (email), 30 caracteres máximo, será usado como nombre de usuario para el acceso a la plataforma.
 - o Contraseña para acceder al sistema (Contraseña), con 15 caracteres máximo.
 - o Cartera (Cartera), almacenará el dinero del que dispone el cliente para poder adquirir los productos.

Ejemplo:

0000001-Juan Pérez-Plaza San Francisco 1 11100-San Fernando-
Cádiz-juanperez@gmail.com-psw1234-1000

0000002-Guillermo López-Calle Sacramento 2 11003-Cádiz-
Cádiz-guillelopez@gmail.com/psw4321/500

.....

- Fichero **AdminProv.tx**, almacenará la información de los administradores y proveedores de productos de ESIZON. Los campos, separados por guiones, son los que se describen a continuación:
 - o Identificador de la empresa administradora o proveedora (Id_empresa), 4 dígitos.
 - o Nombre de la empresa (Nombre), sería ESIZON si es administrador, 20 caracteres máximo.
 - o Email (email), 30 caracteres máximo, será usado como nombre de usuario para el acceso a la plataforma.
 - o Contraseña para acceder al sistema (Contraseña), con 15 caracteres máximo.
 - o Perfil del usuario (Perfil_usuario): «administrador» o «proveedor».

Ejemplo:

0001-ESIZON-antonio.martin@esizon.com-antmar01-administrador

0002-DISTGEN-donato.lima@distgen.com-donlim04-proveedor

.....

- Fichero **Productos.txt**, almacenará la información de todos los productos que se pueden adquirir desde la plataforma, con los siguientes campos separados por guiones:
 - o Identificador del producto (Id_prod), 7 dígitos.
 - o Descripción del producto (Descrip), 50 caracteres máximo.
 - o Id de la categoría a la que pertenece (Id_categ), 4 dígitos.
 - o Id del gestor del producto (Id_gestor), 4 dígitos. Deberá coincidir con el identificador de la empresa administradora o proveedora del producto.
 - o Stock del producto (Stock).
 - o Compromiso de Entrega (Entrega). Indicará el número de días máximo que transcurrirá desde la fecha de realización del pedido hasta la entrega al cliente.
 - o Importe del producto en euros (Importe).

Ejemplo:

0000001-televisor 32" 3D-0001-0001-50-5-340

0000002-Auriculares inalámbricos-0002-0001-125-1-45

.....

- Fichero **Categorías.txt**, almacenará la información de todas las categorías de productos que pueden adquirirse en la plataforma, con los siguientes campos separados por guiones:
 - o Identificador de la categoría (Id_categ), 4 dígitos.
 - o Descripción de la categoría (Descrip), 50 caracteres máximo.

Ejemplo:

0001-tv video home cinema

0002-audio HIFI

.....

- Fichero **Descuentos.txt**, almacenará la información de los distintos códigos promocionales de descuentos y cheques regalo a emplear en la compra de productos. Los campos, separados por guiones, son los que se describen a continuación:
 - o Identificador del código promocional o cheque regalo (Id_cod), 10 caracteres máximo.
 - o Descripción del descuento (Descrip), 50 caracteres máximo.
 - o Tipo de descuento (Tipo): «codpro» (código promocional) o «cheqreg» (cheque regalo)
 - o Estado (Estado): «activo» o «inactivo»
 - o Importe del descuento en euros (Importe)

- o Aplicabilidad (Aplicable): «todos» (si es aplicable a todos los productos) o «esizon» (si sólo es aplicable a los gestionados por ESIZON).

Ejemplo:

black001-Black Friday-codpro-activo-10-esizon

che001-cheque regalo nivel 1-cheqreg-activo-5-todos

.....

- Fichero **DescuentosClientes.txt**, almacenará la información de los distintos códigos promocionales de descuentos y cheques regalo de cada cliente registrado en la plataforma. Los campos, separados por guiones, son los que se describen a continuación:
 - o Identificador del cliente (Id_cliente), 7 dígitos.
 - o Identificador del código promocional o cheque regalo (Id_cod), 10 caracteres máximo.
 - o Fecha de asignación (día, mes y año)
 - o Fecha de caducidad (día, mes y año)
 - o Estado (Estado): 1 (Aplicado) ó 0 (No aplicado)

Ejemplo:

0000001-black001-25/01/2024-27/03/2024-0

0000002-che001-01/02/2024-01/06/2024-0

.....

- Fichero **Lockers.txt**, almacenará la información de los distintos repositorios utilizados por la plataforma para las entregas de los pedidos, con los siguientes campos separados por guiones:
 - o Identificador del Locker (Id_locker), 10 caracteres máximo.
 - o Población (Localidad), 20 caracteres máximo.
 - o Provincia (Provincia), 20 caracteres máximo.
 - o Ubicación (Ubica), 20 caracteres máximo.
 - o Número de compartimentos total (Num_compT).
 - o Número de compartimentos ocupados actualmente (Num_compOcup).

Ejemplo:

Lock001-Puerto Real-Cádiz-local 12-15-0

.....

- Fichero **CompartimentosLockers.txt**, almacenará la información de los distintos productos depositados en cada compartimento y el código locker asociado al producto, con los siguientes campos separados por guiones:
 - o Identificador del locker (Id_locker), 10 caracteres máximo.
 - o Número de compartimento (Num_comp).
 - o Código del locker (Cod_locker).
 - o Estado: «ocupado» o «vacío»
 - o Fecha ocupación (día, mes y año).
 - o Fecha caducidad (día, mes y año).

Ejemplo:

Lock001-01-134697-ocupado-08/01/2024-13/03/2024

.....

- Fichero **Pedidos.txt**, almacenará la información de los distintos pedidos realizados por los clientes registrados en la plataforma, con los siguientes campos separados por guiones:
 - o Identificador del pedido (Id_pedido), 7 dígitos.
 - o Fecha del pedido (día, mes y año)
 - o Identificador del cliente que realiza el pedido (Id_cliente), 7 dígitos.
 - o Lugar de entrega (Lugar): «domicilio» o «locker»
 - o Identificador de Locker (Id_locker), 10 caracteres máximo.
 - o Identificador del código promocional o cheque regalo (Id_cod), 10 caracteres máximo.

Ejemplo:

0000001-02/02/2024-0000001-domicilio-che001

.....

0000002-03/02/2024-0000002-locker-Lock001

.....

- Fichero **ProductosPedidos.txt**, almacenará la información de todos los productos incluidos en los diferentes pedidos realizados. Los campos, separados por guiones, son los que se describen a continuación:
 - o Identificador del pedido (Id_pedido), 7 dígitos.
 - o Identificador del producto (Id_prod), 7 dígitos.
 - o Número de unidades (Num_unid)
 - o Fecha prevista de entrega (día, mes y año).

- o Importe del producto en euros (Importe). Importante que quede constancia del importe al que compra un cliente un producto si la empresa modifica posteriormente su importe.
- o Estado del pedido: «enPreparación», «enviado», «enReparto», «enLocker», «entregado», «devuelto» o «transportista».
- o Identificador del transportista (Id_transp), 4 dígitos.
- o Identificador del locker (Id_locker), 10 caracteres máximo.
- o Código del locker (Cod_locker).
- o Fecha de entrega/devolución por el transportista

Ejemplo:

0000001-000001-1-07/03/2024-340-enPreparación

0000001-000002-1-03/02/2024-45-entregado-0001

0000002-000001-2-08/02/2024-45-enLocker-0002-Lock001-134697-08/02/2024

.....

- Fichero **Transportistas.txt**, almacenará la información de los repartidores de pedidos, con los siguientes campos separados con guiones:
 - o Identificador del transportista (Id_transp), 4 dígitos.
 - o Nombre del transportista (Nombre), 20 caracteres máximo.
 - o Email (email), 30 caracteres máximo, será usado como nombre de usuario para el acceso a la plataforma.
 - o Contraseña para acceder al sistema (Contraseña), con 15 caracteres máximo.
 - o Nombre de la empresa (Nombre), 20 caracteres máximo.
 - o Ciudad de reparto (Ciudad), 20 caracteres máximo.

Ejemplo:

0001-Rafael Guitierrez- rafael@gutitrans.com-rf001-GutiTrans-Cádiz

0002-Pepe Tinoco-pepe@itranspo.com-pp001-TransPo-Cádiz

.....

- Fichero **Devoluciones.txt**, almacenará la información de las devoluciones de los distintos productos incluidos en los pedidos entregados. Los campos, separados por guiones, son los que se describen a continuación:

- o Identificador del pedido (Id_pedido), 7 dígitos.
- o Identificador del producto (Id_prod), 7 dígitos.
- o Fecha de devolución (día, mes y año).
- o Motivo (Motivo), 50 caracteres máximo.
- o Estado (Estado): «pendiente» (de aceptación), «aceptado», «denegado», «enviado» (por cliente) o «recibido».
- o Fecha aceptación (día, mes y año).
- o Fecha caducidad (día, mes y año).

Ejemplo:

0000002-0000001-25/02/2024-desperfecto-pendiente

.....

La ejecución del programa comienza con un mensaje inicial solicitando el usuario y contraseña para acceder a ESIZON. Los datos introducidos se deberán contrastar con los datos previamente cargados en memoria. En el caso de que el usuario no exista, se dará la posibilidad de dar de alta a dicho usuario con perfil cliente. Existirá un usuario super administrador, por defecto, con permiso para crear al resto de usuarios administradores, clientes, proveedores y transportistas. Dependiendo del perfil de usuario que acceda a la plataforma, el menú principal del sistema será diferente.

1. Si corresponde al perfil **Cliente**:

Aparecerá una pantalla con los datos del usuario y un menú con las opciones sobre las que puede trabajar.

Menú:

Usuario: Juan Pérez

1. Perfil
2. Productos
3. Descuentos
4. Pedidos
5. Devoluciones
6. Salir del sistema

a) **Perfil**

Esta opción permitirá a un usuario cliente consultar los datos de su perfil y modificarlos. Hay que tener en cuenta que el cliente podrá actualizar su cartera que es la que utilizará para las compras en la plataforma.

b) **Productos**

La plataforma permitirá al cliente realizar consultas de productos tanto por categoría como por nombre.

c) **Descuentos**

Mediante esta opción el cliente podrá consultar todos los códigos promocionales y cheques regalo que tiene asignados.

d) **Pedidos**

En el mismo momento que se haga un pedido de un producto, se deben de dar de baja las unidades pedidas del stock. Además, en base al número de días máximo de entrega del producto pedido y de la fecha del pedido se debe actualizar la fecha prevista de entrega.

- Se debe permitir al cliente realizar pedidos controlando los códigos promocionales y/o cheques regalo que pueda utilizar en función de si están activos o no y de la aplicabilidad que tengan sobre el producto.
- También se le permitirá al cliente consultar el estado de cada uno de los productos de su pedido.
- Otra opción para el cliente es la recogida de un pedido que haya sido depositado en un ESILocker antes de la fecha de caducidad, para ello se le debe mostrar la opción solicitándole el código locker asociado. Una vez introducido, el sistema mostrará un mensaje en pantalla indicando el número de compartimento que se ha abierto. El estado de los productos recogidos, en consecuencia, se debe actualizar.

e) **Devoluciones**

Permitirá al cliente llevar a cabo devoluciones de productos y realizar un seguimiento de dichas devoluciones. En el momento en el que se realiza la devolución de un producto, éste pasa a estado «pendiente» de aceptación. El cliente podrá consultar en todo momento las devoluciones pendientes de aceptación para, una vez aceptadas, poder cambiar el estado del producto a «enviado» para indicar que ya está de camino. Recalcar que las devoluciones de productos las gestiona ESIZON independientemente de quien las suministre.

f) **Salir del sistema**

Permitirá al cliente salir del sistema del sistema, mostrando a continuación el menú de acceso.

2. Si corresponde al perfil **Administrador**:

En el caso de que sea un usuario administrador, el menú que aparecerá en pantalla será el siguiente:

| Menú: |
|-----------------------|
| <i>Administrador</i> |
| 1. Perfil |
| 2. clientes |
| 3. Proveedores |
| 4. Productos |
| 5. Categorías |
| 6. Pedidos |
| 7. Transportista |
| 8. Descuentos |
| 9. Devoluciones |
| 10. Salir del sistema |

a) Perfil

Esta opción permitirá a un usuario administrador consultar los datos de su perfil y modificarlos.

b) Clientes

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de los clientes dados de alta en la plataforma. Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de clientes.

c) Proveedores

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de los proveedores, de productos externos, dados de alta en la plataforma. Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de proveedores.

d) Productos

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de los productos dados de alta en la plataforma. Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de productos.

e) Categorías

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de las categorías dadas de alta en la plataforma. Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de categorías. Además podrá generar listados de productos por categoría.

f) Pedidos

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de los pedidos dados de alta en la plataforma.

- Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de pedidos.
- En los listados habrá que contemplar la posibilidad de listarlos según su estado. Esto es necesario para poder localizar rápidamente los pedidos cuya fecha de entrega sea próxima y que, por tanto, deben ser procesados con mayor prioridad.
- Otras opciones permitidas será la asignación de transportistas a los productos pedidos en función de la dirección del cliente y ciudad de reparto.
- Así como llevar a cabo la asignación de lockers a los pedidos en base a la localidad de entrega y ubicación del locker.

g) Transportistas

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de todos los transportistas dados de alta en la plataforma. Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de transportistas.

h) Descuentos

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de todos los códigos promocionales y/o cheques regalo dados de alta en la plataforma.

- Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de estos descuentos.
- Además también podrá generar los listados de clientes que tienen asignado algún cheque regalo/código promocional, así como los listados de clientes que han hecho uso de algún cheque regalo/código promocional.
- Por supuesto podrá asignar a un cliente determinado un cheque regalo.
- En el caso de la creación de un nuevo código promocional, éste deberá ser asignado a todos los clientes.

i) **Devoluciones**

Mediante esta opción el administrador podrá acceder a la información de todas las devoluciones de productos.

- Mediante el menú correspondiente podrá realizar altas de devoluciones (aunque lo habitual es que sean generadas por los clientes se permite esta opción por si el cliente tuviera algún problema y no pudiera realizarla), bajas, búsquedas, listados y modificaciones de devoluciones.
- Entre las modificaciones de los pedidos el administrador tendrá la posibilidad de consultar todos las devoluciones, solicitadas por un cliente, que se encuentran pendientes de aceptación, así como modificar el estado de éstas para aceptarlas o no. Si la devolución es aceptada se debe actualizar la fecha de aceptación y la fecha de caducidad de la devolución.
- También se permitirá modificar el estado a «recibido» en el momento que reciba el producto. Hay que tener en cuenta que en este último caso se debe actualizar el stock del producto recibido.

j) **Salir del sistema**

Permitirá al administrador salir del sistema, mostrando a continuación el menú de acceso.

3. Si corresponde al perfil **Proveedor**:

Aparecerá una pantalla con los datos del proveedor y un menú con las opciones sobre las que puede trabajar.

| Menú: |
|-------------------------|
| <i>Empresa: DISTGEN</i> |
| 1. Perfil |
| 2. Productos |
| 4. Pedidos |
| 6. Salir del sistema |

a) **Perfil**

Esta opción permitirá a un usuario proveedor consultar los datos de su perfil y modificarlos.

b) **Productos**

El usuario proveedor podrá realizar las mismas acciones que el administrador pero sólo sobre sus propios productos. Es decir, podrá acceder a la información de sus productos que estén dados de alta en la plataforma. Sobre ellos podrá realizar altas, bajas, búsquedas, listados y modificaciones de productos.

c) **Pedidos**

Un usuario proveedor podrá acceder únicamente a la información de los pedidos de productos que él mismo suministra. Lógicamente podrá gestionar el estado de dichos pedidos de productos, asignar transportistas, lockers, etc.

d) **Salir del sistema**

Permitirá al proveedor salir del sistema, mostrando a continuación el menú de acceso.

4. Si corresponde al perfil **Transportista**:

Aparecerá una pantalla con los datos del transportista y un menú con las opciones sobre las que puede trabajar.

Menú:
Transportista: Pepe Tinoco

1. Perfil
2. Repartos
4. Retornos
6. Salir del sistema

a) **Perfil**

Esta opción permitirá a un usuario transportista consultar los datos de su perfil y modificarlos.

b) **Repartos**

Esta opción permitirá al transportista consultar la lista de productos que tiene asignados para su entrega así como la fecha prevista para la misma, lo que le permite realizar su ruta de reparto.

- Cuando el transportista realice la entrega de productos a domicilio, automáticamente deben ser modificados sus estados y el stock de los mismos.
- Si la entrega es a domicilio y no se hubiese podido llevar a cabo, el estado de los productos debe actualizarse.
- Si la entrega se realiza en un locker, el transportista tendrá que asignar un código locker a los productos, asociando un compartimento locker con los productos. Automáticamente se debe actualizar el número de compartimentos ocupados en los compartimentos lockers.

c) **Retornos**

El sistema facilitará al transportista la tarea de retornar a origen todos los productos que no hayan sido recogidos de los lockers en el plazo determinado, permitiéndole consultar todos los lockers por localidad y mostrando sus pedidos. En el momento de la recogida de los productos para su retorno, el sistema debe actualizar automáticamente el número de compartimentos ocupados y eliminar el código locker asociado al producto. Así como el estado de los productos y el stock de los mismos para que quede reflejada la operación.

d) **Salir del sistema**

Permitirá al transportista salir del sistema, mostrando a continuación el menú de acceso.