Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computación

Curso: Estructuras de Datos

Profesora: Ing. Ivannia Cerdas Quesada.

III Proyecto Programado

# I. Introducción

El proyecto programado tiene como objetivo fundamental la aplicación de los conocimientos adquiridos en clases y a través de las asignaciones de tareas, entre otros manejos de estructuras tipo listas y manejo de archivos. Asimismo, promover la investigación como parte del proceso de formación profesional.

# II. Objetivo general

Incentivar al estudiante a la aplicación de los conocimientos e investigación, a partir de enfrentarse con un problema de la vida real o muy cercana a esta.

# III. Aspectos administrativos

1. A partir de la fecha de entrega usted dispondrá de tres semanas para desarrollar el proyecto. Jueves 19 de octubre entrega 09 noviembre.
2. La entrega se realizará utilizando el tecdigital
3. Documentación adjuntar la documentación (manual de usuario) y plan de pruebas.
4. Para la revisión del proyecto, se darán citas. La asistencia a la cita es de **carácter obligatorio**, por tanto, si un estudiante no se presenta a la cita, aplicará la perdida automática de 30 ptos de la nota del proyecto, y se revisará sin que el estudiante esté presente. La nota máxima posible sería un 70 en caso de tener todo el proyecto completo y funcional. Lo mismo aplica con las tardías.
5. Cualquier intento de fraude implica directamente obtener un 0 como calificación y que se aplican las medidas normativas correspondientes, de acuerdo con el reglamento interno institucional.
6. El proyecto se llevará a cabo parejas o individual
7. El lenguaje de programación a utilizar será C++
8. **Recuerde que no puede cambiar el nombre de los archivos ni el formato de los archivos.**
9. No se pueden eliminar estructuras, con interfaz gráfica. Debe mantener todo lo solicitado. En caso de no presentar alguna parte del proyecto, se analizará la penalización de la nota, según el criterio del profesor, tomando en cuenta lo que el afecta la parte no realizada. Esto se puede reflejar en varias partes del proyecto. Los requerimientos no son independientes.
10. En caso de trabajo grupal se debe entregar una tabla que indique la distribución del trabajo y la forma de repartir la nota. Se aplicará regla de 3, para obtener la nota.
11. La entrega del manual y la tabla de distribución es obligatoria., al igual que el plan de pruebas.
12. No utilizar Templates ni nada automático del lenguaje
13. No se revisan proyectos sin interfaz gráfica

**Funciones del sistema**

**Leer Archivos:**

El sistema de una cadena de restaurantes trabaja con archivos de varios tipos. Estos archivos contienen la información necesaria para que el sistema funcione correctamente. Los archivos tendrán un formato definido. Estos se leerán y serán almacenados diferentes estructuras según las indicaciones dadas. No debe modificar el formato ni la información de los archivos, ni el nombre del archivo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Archivos | Contenido | Estructura |
| Países.txt | Países donde se encuentra la cadena de restaurantes | ABB |
| Ciudades.txt | Ciudades donde se encuentra la cadena de restaurantes | AVL |
| Restaurantes | Restaurantes de la cadena | RN |
| Menú | Menú del restaurante, este puede cambiar según el país y la ciudad | AA |
| Productos | Productos de un Menú especifico | AVL |
| Cliente | Personas que compran en el restaurante | B |
| Administradores | Personas que administran en el restaurante | B |
| Fila | Fila para comprar en el restaurante  Aquí indica los productos.  Luego pasa a otra fila que tiene  Cedula-codpais-codciudad-codrestaurante-codmenu-Codproducto- cantidad,…..(todos los clientes que compraron) | COLA Estática |
| Compra | Comer en el restaurante No hay descuento  Drive Thru 3% | Lista |
| Pago | Tarjeta => Descuento 3%  Efectivo=>1% | Factura |

**Archivos para carga de Información**

**Países.txt**

CodPaís;Nombre

Llave única

**Ciudades.txt**

CodPais;CodCiudades; Nombre

Llave única

**Restaurantes.txt**

CodPaís;CodCiudad;CodRestaurante;Nombre

Llave única

**Menú.txt**

CodPaís;CodCiudad;CodRestaurante;CodMenú;Nombre

Llave única

**Productos.txt**

CodPaís;CodCiudad;CodRestaurante;CodMenú; CodProducto;Nombre;Kcal; Precio;Cantidad Llave unica

**Clientes.txt**

Cedula; Nombre

Llave única

**Administradorestxt B**



Cedula; Nombre

Llave única

**Construir Estructuras:**

1. Cargar la información del archivo de Países en un ABB. En la información no se deben aceptar códigos de Países repetidos, en caso de estar repetido la segunda aparición se descarta.
2. Cargar el archivo Ciudades, en la cual antes de insertar en un AVL se debe localizar el país al que pertenece, si existe el País se crea el árbol de ciudades de un país. Tampoco se aceptan códigos de Ciudades repetidos.
3. Cargar el archivo de Restaurantes, se busca el pais, se busca la ciudad y luego se crea un RN de los restaurantes. No se aceptan códigos de restaurantes repetidos.
4. Cargar archivo de Menú, sirve para validar el menú de un restaurante. De igual forma se valida el país, la ciudad, el restaurante y si todo es correcto se inserta el menú de un restaurante. No se aceptan códigos de menú repetidos. Se crea un AA
5. Cargar los productos. De igual forma se valida el país, la ciudad, el restaurante, el menú y si todo es correcto se inserta el producto de un menú. No se aceptan códigos de productos repetidos. Se crea AVL
6. Cargar los clientes, sin códigos repetidos Se un árbol B
7. Cargar los administradores, sin códigos repetidos un árbol B
8. Fila se crea una lista con números de cedula, los cuales se validan en la Árbol B de clientes. Si el cliente existe se le permite comprar. Puede decidir para llevar(1) o comer en el restaurante(2). Este código se agrega a la lista cuando el cliente hace la lista de productos para comprar

Si es para llevar al monto total se le aplica 3% de descuento.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Maquinita | X | X | Cambios en la lista de producto por pedido  01;12;1000;435;90;BigMac;x,x,20  Después del pedido  01;12;1000;435;90;BigMac;x,x,15 | X=?  Cedula  País  Ciudad  Restaurante  Menu  Producto  BigMac 5, 1 o 2  Desea mas productos?  Si quiere productos. No puede cambiar País, ciudad, restaurante.  si puede cambiar menú y producto  No  1 Llevar 3%descuento  2 Comer1% |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caja | X | X | Cambios en la lista de producto por pedido  01;12;1000;435;90;BigMac;x,x,20  Después del pedido  01;12;1000;435;90;BigMac;x,x,15  Modificar compra  01;12;1000;435;90;BigMac;x,x,17 | X=?  Cedula  País  Ciudad  Restaurante  Menu  Producto  BigMac 5, 1 o 2  3  Desea mas productos?  Si quiere productos. No puede cambiar País, ciudad, restaurante.  si puede cambiar menú y producto  No  1 Llevar 3%descuento  2 Comer 1% |

1. Pago se le realiza un tiquete de caja que equivale a la factura
2. Compra lleva el numero de cedula del cliente
3. Las facturas se envían a un archivo de nombre el número de cedula+consecutivo

Nota

NO se puede modificar ningún archivo, borrar información, cambiar el nombre del archivo, cambiar ; por ,

SI puede leer archivo

Le corresponde al estudiante realizar un plan de pruebas. Debe venir junta con la documentación. Ese plan de pruebas no puede estar basado en los archivos de ejemplo, solo tiene 3 líneas, debe utilizar archivos más amplios.

IMPOTANTE: si el proyecto no carga los archivos al inicio, el proyecto no se revisa. No se adaptan los archivos a las necesidades del proyecto, no cambia el nombre ni el formato. No se revisa el proyecto si no tiene interfaz gráfica.

Al hablar de administrador se refiere a los administradores del restaurante.

1. **Opciones del Menú (Mantenimiento de la Base de Datos)**

|  |  |
| --- | --- |
| Menú (interfaz grafica) |  |
| Leer Archivos |  |
| Mantenimiento de la Base de Datos |  |
| Inserción |  |
| Países | Se valida país no sea repetido |
| Ciudades | Se valida que país exista y codciudad no sea repetido |
| Restaurantes | Se valida que país exista, la ciudad exista y codrestaurante no sea repetido |
| Menú | Se valida que país exista, la ciudad exista, el restaurante exista y que el codmenu no sea repetido |
| Productos (cantidad) | Se valida que país exista, la ciudad exista, el restaurante exista, el menú exista y que el codproducto no sea repetido |
| Clientes | Se verifica que la cedula no sea repetida |
| Administradores | Se verifica que la cedula no sea repetida |
| Registrar Compra (Fila) | Cliente indica país, ciudad, restaurante,menú,producto,cantidad y si es para llevar o comer en restaurante |
| Consultas |  |
| Países | Busca un país especifico |
| Ciudades | Se busca una ciudad de un país especifico. |
| Restaurantes | Se busca un restaurante, de un país y ciudad especifico |
| Menú | Se busca un menú, de un país, ciudad, restaurante especifico |
| Productos | Se busca un producto de un país, ciudad, restaurante y menú especifica |
| Clientes | Se busca un cliente por la cedula |
| Administrador |  |
| Modificar |  |
| Países | Modificar nombre |
| Ciudades | Modificar el nombre de una ciudad de un país especifico |
| Restaurantes | Modificar el nombre de un restaurante de un país, de una ciudad especifica |
| Menú | Modificar el nombre de un menú de un restaurante especifico, se debe buscar el país, la ciudad y el restaurante |
| Productos  01;12;1000;435;90;BigMac;x,x,20 | Modificar en el producto la Kcalorias o el precio o el nombre de un producto de un país, ciudad, restaurante y menú especifico  Se puede insertar mas cantidad de un producto |
| Clientes | Modificar el nombre |
| Administrador | Modificar el nombre |
| Compra | En productos o cantidades, antes de facturar. Si el cliente desea puede eliminar productos de la compra. Cuando el cliente compra resta a la cantidad y si el cliente elimina o reduce productos se suman a la cantidad. |
| Eliminar | Nueva |
| Países | Se elimina toda la información relacionada con el país, ciudades,restaurantes,menus,productos |
| Ciudades | Eliminar ciudad se eliminan todos los restaurantes de esa ciudad, menús, productos |
| Restaurantes | Eliminar restaurante se eliminan todos los menús y productos de ese restaurante |
| Menú | Eliminar menú se eliminan todos los productos de ese menú |
| Productos | Productos se eliminan todos los productos seleccionados |
| Clientes | Eliminar un cliente, no podría comprar hasta ser registrado |
| Administrador | Eliminar un administrador, no podría dar mantenimiento a la BD(Base de Datos) hasta ser registrado |
| Compra | Eliminar una compra, se restauran todos los productos a sus contadores iniciales |
| Reportes |  |
| Países | Lista de todos los países |
| Ciudades | Ciudades de un país |
| Restaurantes | Restaurantes de un país y ciudad especifica |
| Clientes | Lista de clientes |
| Compras de un cliente | Con cada compra se aumenta un contador |
| Restaurante más buscado | Con cada búsqueda se aumenta un contador |
| Menú más buscado | Con cada búsqueda se aumenta un contador |
| Producto más comprado | Con cada búsqueda se aumenta un contador |
| Factura de mayor monto |  |
| Factura de menor monto |  |
| Consultar el precio de un producto |  |
| Consultar el descuento aplicado por pagar con tarjeta |  |
| Consultar la cantidad de un producto |  |
| Consultar el descuento aplicado por pagar con tarjeta |  |
| Productos eliminados |  |
| Restaurantes eliminados |  |
| Ciudades eliminadas |  |
| Menus eliminados |  |
| Paises eliminados |  |

# Manual de usuario

Como parte del proyecto se espera se desarrolle un manual de usuario, el cual debe de estar dirigido a el usuario meta. Los reportes deben ser a un Archivo con un formato de reporte.