**Departamento de TIC**

**Algoritmos y Programación II**

**Proyecto Final**

**Danna Sofía García Trujillo**

**Andrea Núñez Rodríguez**

**Objetivo.**

Este proyecto tiene como finalidad modelar un proyecto el cual refleje los aprendizajes obtenidos en el curso de Algoritmos y Programación II, a partir de un aplicativo que realizarán los estudiantes encargados del proyecto, quienes plasmarán en este la planificación del mismo y las decisiones tomadas para modelarlo de una manera estructurada y organizada cumpliendo con los objetivos del curso.

**Preparativos.**

* Para este proyecto se utilizará git como plataforma para manejar el versionamiento del trabajo desarrollado localmente y se manejará **GitHub** como repositorio con visibilidad **privada.**

**Enunciado**

Un supermercado es un establecimiento que tiene como principal finalidad acercar a los consumidores una importante variedad de productos de diversas marcas, precios y estilos. Como en tantos otros establecimientos de venta, en los supermercados es esencial disponer de unsoftware que ayude a centralizar la gestiónde este**,** las ventas, los clientes, el personal y otros establecimientos que se encuentren dentro de este y afecten su contabilidad, todo en pro de optimizar la gestión del supermercado.

Es de esta manera, como dos estudiantes de la Universidad Icesi, tienen como proyecto crear un programa que simule el manejo de la gestión de un supermercado, desde sus elementos mínimos, que refleje el funcionamiento de este y sea agradable con quien lo maneje. Para esto, realizaron una investigación de los componentes que hacen parte de un supermercado, tales como los productos, mercancía importada y exportada, los clientes del supermercado, los empleados y uno de los establecimientos que encontraron muy importante dentro de cada supermercado fue una farmacia, que a pesar de que esté dentro del mismo, contaba también con un funcionamiento más bien independiente al del supermercado, sin embargo, ambos contaban con aspectos similares en cuanto a funcionalidad.

Como principal objetivo, el programa estará direccionado a gestionar, en primera instancia, la información de los clientes del supermercado y de la farmacia, siendo estos últimos un subconjunto del conjunto universal de clientes. De estos clientes se desea conocer el nombre, el apellido, el código y el correo; de esta manera se podrá acceder fácilmente a una base de datos con la información de cada uno. En segundo lugar, se desea conocer quienes son los empleados que están actualmente en el supermercado, que son aquellos que gestionan la información de los productos y demás. Un aspecto a tener en cuenta es que los empleados van a estar organizados en una estructura jerárquica que va a tener en cuenta su cargo; de esta manera, quien esté manejando el software administrativo, estará en la capacidad de agregar un empleado, buscar a un empleado, despedir a un empleado, agregar un cargo o eliminar un cargo existente. Este mismo usuario también podrá administrar la materia prima del supermercado, es decir, la mercancía. Para esto, se necesita que los productos estén enumerados por códigos y de estos se desea conocer su nombre, su precio y la ubicación del producto dentro del supermercado.

Uno de los beneficios que recibirán aquellos que estén registrados en el supermercado, es que recibirán promociones especiales que serán establecidas por la persona que esté manejando el software en ese momento.

Como tercera instancia, el supermercado tendrá un acceso directo a la información de la farmacia, la cual estará compuesta por el subconjunto de clientes registrados a esta, y debido a que los productos farmacéuticos son de mayor cuidado, se llevará un control de la mercancía que entra a la farmacia a partir de un inventario.

En este inventario se especificará el número de productos de los cuales se desea revisar la información. Esta lista de productos puede estar ordenada por nombre del medicamento, su fecha de llegada a la farmacia, el horario de llegada del producto, la marca del producto, el tipo o el código.

Como los clientes de la farmacia son clientes especiales dentro del establecimiento, de ellos se tendrá información más especifica como lo es su cumpleaños y una foto de este para poder identificarlos más fácilmente.

El software contará con elementos dinámicos que sean amenos a la vista de quien lo maneja y le dará datos como la hora local, desde que entra hasta que sale del aplicativo, también podrá interactuar con algunos elementos que se encuentran dentro de la interfaz proporcionándole al mismo un efecto visual llamativo y armonioso a la vista.

**Requerimientos funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #1 Registrar un cliente |
| **Resumen:** | El programa recibe los datos del cliente y lo registra en el árbol binario |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Cliente registrado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #2. Eliminar cliente |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del cliente que se desea eliminar y procede a eliminarlo del árbol binario |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Cliente eliminado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #3. Buscar cliente |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del cliente que se desea buscar y procede a hacer la búsqueda. Si lo encuentra muestra la información de este cliente. |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Cliente buscado con éxito, información mostrada en pantalla |
|  | Cliente no encontrado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #4. Cargar información de los productos de un archivo plano |
| **Resumen:** | El programa carga la información de los productos desde un archivo plano |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Información cargada con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #5. Exportar información de los productos en un archivo plano |
| **Resumen:** | El programa exporta la información de los productos en un archivo plano |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | La esfera rebota con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #6. Insertar producto nuevo |
| **Resumen:** | El programa recibe la información del producto nuevo y lo agrega a una lista doblemente enlazada |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Producto insertado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #7. Eliminar producto |
| **Resumen:** | El programa recibe la información del producto que se desea eliminar y procede a quitarlo de la lista doblemente enlazada |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Producto eliminado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #8. Buscar producto |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del producto que se desea buscar y procede a realizar la búsqueda en la lista doblemente enlazada |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Producto encontrado con éxito |
|  | El producto no existe |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #9. Modificar nombre producto |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del producto cuyo nombre se desea modificar y procede a cambiarlo con el nombre nuevo que ingresa el usuario |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Nombre cambiado con éxito |
|  | Producto no encontrado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #10. Modificar código producto |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del producto cuyo código se desea modificar y procede a cambiarlo con el código nuevo que ingresa el usuario |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Código cambiado con éxito |
|  | Producto no encontrado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #11. Modificar precio del producto |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del producto cuyo precio se desea modificar y procede a cambiarlo con el precio nuevo que ingresa el usuario |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Precio cambiado con éxito |
|  | Producto no encontrado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #12. Modificar ubicación del producto |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del producto cuya ubicación se desea modificar y procede a cambiarlo con la nueva ubicación que ingresa el usuario |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Ubicación cambiada con éxito |
|  | Producto no encontrado |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #13. Serializar información |
| **Resumen:** | El programa persiste la información por medio de serialización en un archivo txt |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Serialización realizada con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #13. Deserializacion información |
| **Resumen:** | El programa carga la información por medio de deserializacion de un archivo txt |
| Entradas: |  |
|  |  |
| Resultados: | Deserialización realizada con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #14. Contratar empleado |
| **Resumen:** | El programa recibe la información de un empelado que se desea agregar a un cargo en especifico |
| Entradas: | Información del empleado a agregar |
|  |  |
| Resultados: | Empleado contratado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #15. Buscar empleado |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del empleado que desea ser buscado |
| Entradas: | Código del empleado a buscar |
|  |  |
| Resultados: | Empleado encontrado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #16. Despedir empleado |
| **Resumen:** | El programa recibe el código del empleado que desea ser despedido |
| Entradas: | Código del empleado a despedir |
|  |  |
| Resultados: | Empleado despedido con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #17. Agregar cargo |
| **Resumen:** | El programa recibe la información del cargo que se desea agregar |
| Entradas: | Nombre del cargo a agregar con sus respectivas características. |
|  |  |
| Resultados: | Cargo agregado con éxito |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | R. #18. Eliminar cargo |
| **Resumen:** | El programa recibe la información del cargo que se desea eliminar |
| Entradas: | Nombre del cargo a eliminar |
|  |  |
| Resultados: | Cargo eliminado con éxito |
|  |  |

**Requerimientos No Funcionales**

**RFN1:** En el proceso de búsqueda de los elementos, las operaciones a realizar deben ser realizadas por los métodos implementados por la aplicación.

**RNF2:** La aplicación debe seguir los principios de usabilidad y diseño, por lo tanto, debe ser intuitivo y agradable con el usuario.

**RNF3:** La aplicación debe ser inicializada inmediatamente apenas se ejecute.

**RNF4:** Todas las excepciones, ya sean de tipo de Runtime o errores propios del programa serán manejados por la propia aplicación, permitiendo de esta manera que el proceso de ejecución no termine por estos errores.

**RNF5:** La aplicación debe ser persistente con la información que el usuario ingrese; esto quiere decir, que una vez ingresados ciertos datos, no importa si el programa es cerrado, los datos van a seguir en la aplicación.

**Pruebas unitarias**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Clase** | **Escenario** |
| setUpEscenary1 | FarmaciaTest | Un objeto de la clase Farmacia y un objeto de la clase ClienteFarmacia con id=1 , nombre=Danna , apellido=garcia , email=garcia@gmail.com , genero= female, país=Colombia , foto=null ,cumpleanios=march , |
| Setup2 | FarmaciaTest | Un objeto de la clase Farmacia |
| Setup3 | FarmaciaTest | Un objeto de la clase Farmacia y cuatro objetos de la clase ClienteFarmacia. El primero con con id=0 , nombre=Danna , apellido=garcia , email=garcia@gmail.com , genero= female, país=Colombia , foto=null ,cumpleanios=march. El segundo con con id=1 , nombre=Danna , apellido=garcia , email=garcia@gmail.com , genero= female, país=Colombia , foto=null ,cumpleanios=march.  El tercero con con id=2 , nombre=Danna , apellido=garcia , email=garcia@gmail.com , genero= female, país=Colombia , foto=null ,cumpleanios=march. El cuarto con con id=3, nombre=Danna , apellido=garcia , email=garcia@gmail.com , genero= female, país=Colombia , foto=null ,cumpleanios=march. |
| setUpScenary2 | FarmaciaTest | Un entero que representa la cantidad de productos de la farmacia |
| setUpScenary3 | FarmaciaTest | Un objeto de la clase Farmacia con 10 productos |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores de entrada** | **Resultado** |
| Farmacia | addParticipantIntoTree | setUpEscenary1 | 1,"Danna","garcia","garcia@gmail.com",  "female","Colombia",**null**,"march" | El primer objeto del árbol fue agregado |
| Farmacia | buscarClientesEspeciales | setUpEscenary1 | 1,"Danna","garcia","garcia@gmail.com",  "female","Colombia",**null**,"march" | El cliente especial es el que fue agregado |
| Farmacia | generarInformacionDeLos  ProductosFarmacia | setUpScenary2 | 10 | Farmacia creada con diez productos |
| Farmacia | OrdenamientoPorTipo | setUpScenary3 | 10 | Los productos fueron ordenados por tipo |
| Farmacia | OrdenamientoPorNombre  DeLaMarca | setUpScenary3 | 10 | Los productos fueron ordenados por marca |
| Farmacia | OrdenamientoPorNombre  DelProducto | setUpScenary3 | 10 | Los productos fueron ordenados por producto |
| Farmacia | OrdenamientoPorCodigo | setUpScenary3 | 10 | Los productos fueron ordenados por código |
| Farmacia | OrdenamientoPorFechaDe  Llegada | setUpScenary3 | 10 | Los productos fueron ordenados por fecha de llegada |
| Farmacia | OrdenamientoPorTiempo | setUpScenary3 | 10 | Los productos fueron ordenados por tiempo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Clase** | **Escenario** |
| setUpEscenario1 | CargoSupermercadoTest | Un objeto de la clase CargoSupermercado con un cargo llamado cargo1 |
| setUpEscenario2 | CargoSupermercadoTest | Un objeto de la clase CargoSupermercado con 20 cargos |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores de entrada** | **Resultado** |
| CargoSupermercado | AgregarCargo | setUpEscenario1 | 1 cargo y se agregan 20 más | El supermercado tiene ahora 21 cargos. |
| CargoSupermercado | buscarCargo | setUpEscenario2 | 20 cargos | Busca cargos existentes y no existentes |
| CargoSupermercado | Contratar | setUpEscenario2 | 20 cargos | Le asigna un cargo a cada empleado |
| CargoSupermercado | buscarEmpleado | setUpEscenario2 | 20 cargos | Verifica que los empleados existentes se encuentren |
| CargoSupermercado | buscarJefe | setUpEscenario2 | 20 cargos | Verifica que los cargos jefes existentes se encuentren |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Clase** | **Escenario** |
| setUpEscenario1 | ClienteSupermercadoTest | Un objeto de la clase ClienteSupermercado con entradas:  nombre = "Marta";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[marta@email.com](mailto:marta@email.com) |
| setUpEscenario2 | ClienteSupermercadoTest | Dos objetos de la clase ClienteSupermercado con entradas:  nombre = "Marta";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[marta@email.com](mailto:marta@email.com)  nombre = "Alberto";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[alberto@email.com](mailto:alberto@email.com) |
| setUpEscenario3 | ClienteSupermercadoTest | Tres objetos de la clase ClienteSupermercado con entradas  nombre = "Marta";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[marta@email.com](mailto:marta@email.com)  nombre = "Alberto";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[alberto@email.com](mailto:alberto@email.com)  nombre = "Paco";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[paco@email.com](mailto:paco@email.com) |
| setUpEscenario3 | ClienteSupermercadoTest | Cinco objetos de la clase ClienteSupermercado con entadas  nombre = "Marta";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[marta@email.com](mailto:marta@email.com)  nombre = "Alberto";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[alberto@email.com](mailto:alberto@email.com)  nombre = "Paco";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[paco@email.com](mailto:paco@email.com)  nombre = "Luis";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[luis@email.com](mailto:luis@email.com)  nombre = "Xiomara";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[xiomara@email.com](mailto:xiomara@email.com) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores de entrada** | **Resultado** |
| ClienteSuperemercado | insertar | setUpEscenario4 | nombre = "Marta";  direccion="dirección";  telefono = "1234567";  email:[nombre@email.com](mailto:nombre@email.com) | El supermercado sigue teniendo 5 clientes ya que al insertar un cliente ya existente se genera error. |
| ClienteSuperemercado | buscar | setUpEscenario4 | “Petronila”, “Marta”, “Xiomara” | Busca clientes correctamente, y los que no existen indica que no existe |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Clase** | **Escenario** |
| setUpEscenario1 | SuperMercadoTest | Un objeto de la clase CargoSupermercado con un 15 cargos |
| setUpEscenario2 | CargoSupermercadoTest | Un objeto de la clase CargoSupermercado con un 15 cargos y 6 personas contratadas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores de entrada** | **Resultado** |
| Supermercado | crearCargo | setUpEscenario1 | 3 cargos con entradas:  "Vendedor puerta a puerta", "Gerente General";  "Vendedor puerta a puerta2", "Vendedor 4";  "Vendedor puerta a puerta3", "Contador2". | El supermercado tiene ahora 18 cargos. |
| Supermercado | eliminarCargo | setUpEscenario1 | 3 cargos con entradas:  “Contador3”;  “contador2;  “contador1”. | El supermercado elimina los cargos y queda con 15 cargos en total |
| Supermercado | buscarEmpleado | setUpEscenario2 | idPersona=560 | El empleado ha sido encontrado |