

Sistema de organización de restaurante

Sebastian Camilo Casas Rojas, Brayan Leonardo Estupiñán Pacheco, Christian Camilo Pabon Useche

No. de Equipo Trabajo: {2}

I. ¹ INTRODUCCIÓN

En este documento se hablará acerca del primer prototipo del proyecto en el cual se describirá el por qué se desarrolla el proyecto, las funcionalidades con las que cuenta el programa, sus características y limitaciones, además de mostrar los resultados de la prueba de tiempo realizada, también se hablará acerca del trabajo realizado, de los roles de cada uno y de las dificultades obtenidas.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Para el éxito y manutención de un negocio es importante llevar el control de su contabilidad lo cual se puede realizar de manera manual lo cual puede presentar muchos problemas como malas cuentas, pérdida de datos, demoras en el proceso, malos manejos de los insumos, entre otros; para mejorar esta situación se puede hacer el uso de un software para la contabilidad del negocio pero para un restaurante que está comenzando el acceso a uno de estos programas es algo elevado y el uso de un sistema de estos usando Excel puede convertirse en algo tedioso.

III. USUARIOS DEL PRODUCTO DE SOFTWARE

- 1) Dueño: Es el encargado de la creación y eliminación de los usuarios del sistema (administrador y cajero(s)) además de tener acceso a realizar las acciones de los otros dos roles.
- 2) Administrador: Es el encargado de la bodega de productos, teniendo la capacidad de añadir y eliminar productos, así mismo se encarga de la creación de los platos del restaurante.
- 3) Cajero: Rol encargado de la apertura y cierre de las ventas del día, así mismo de la venta de los platos del restaurante.

Los usuarios finales serán los negocios-restaurantes que se encuentren en una etapa inicial motivo por lo cual no cuentan con los recursos suficientes para invertir en una herramienta de software para el control de su contabilidad.

IV. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SOFTWARE

Requerimientos funcionales:

- Creación de nuevos perfiles:
El programa debe tener la capacidad de crear perfiles de usuarios para el manejo de la plataforma. Para ello, se debe contar con una interfaz la cual le de la opción al usuario de crear perfil y poder guardarlo dentro del sistema.
- Eliminación de perfiles:
Si por algún motivo se desea eliminar alguno de los perfiles, en la interfaz se debe mostrar la opción de eliminar perfil la cual debe quitar del sistema el usuario seleccionado.
- Registro de las ventas:
El programa debe guardar cada una de las ventas hechas en el restaurante y el total de ventas en un día laboral.
- Visualización de las ventas:
El programa debe tener la opción de visualizar las ventas totales del día.
- Ingreso de nuevos productos al inventario:
El programa debe guardar los datos que ingrese el empleado que lo opera, sobre nuevos productos del almacén. Para ello, se debe contar con una interfaz la cual le de la opción al usuario de ingresar uno a uno los datos del producto y poder guardarlos dentro del sistema.
- Modificación de los productos:
En caso de que se requiera modificar alguno de los datos de los productos añadidos anteriormente como lo son la cantidad o su precio, el programa debe mostrar una opción de modificar producto en la interfaz mostrada al usuario.
- Eliminación de productos:
Si por algún motivo se desea eliminar productos del inventario, en la interfaz se debe mostrar la opción de eliminar producto la cual debe quitar del inventario el producto seleccionado.
- Visualización de productos:
Dentro de la interfaz debe existir la opción para la visualización de los productos que se encuentran en el sistema, la cantidad existente y el precio de estos.
- Creación de platos:
El usuario puede crear “ platos de comida” virtuales usando los productos agregados anteriormente, indicando el nombre del producto y su cantidad por plato.
- Visualización de platos:
El programa debe mostrar al usuario la opción de visualizar los platos creados anteriormente

V. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO PRELIMINAR

La interfaz gráfica de este programa se quiere lo más completa y simple posible, esto para que a la hora de ser usada sea una experiencia agradable, además que no complique los procesos a los que va dirigida.

Al abrir el programa, este va a contar con una pantalla principal la cual restringe el uso de personas no autorizadas, ya que para acceder al resto de funciones primero tiene que confirmar su identidad haciendo uso de un usuario y contraseña creada anteriormente. (Figura 1)

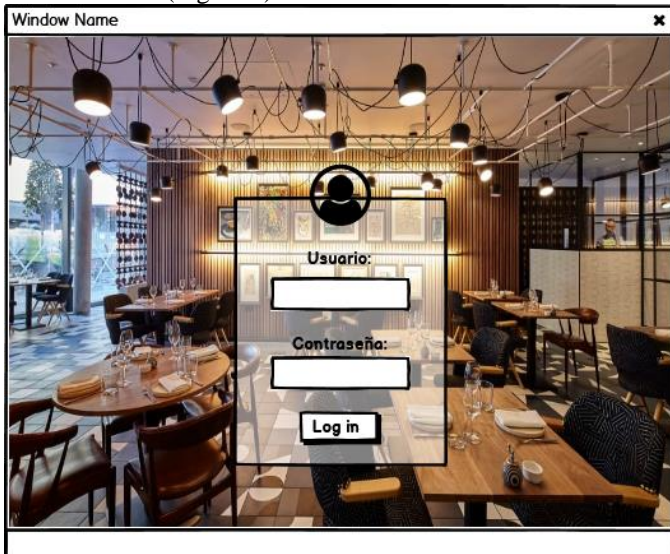


Figura 1. Pantalla de entrada "Log in".

Después que la identidad del usuario sea confirmado, este va a tener acceso a la pantalla de menú, donde podrá encontrar tres botones (Ventas, Bodega, Menú) que lo ayudarán a moverse por todas las funcionalidades del programa, además, después del login en todas las pantallas se podrá ver los datos del usuario en la parte superior acompañados del botón "Log out". (Figura 2)

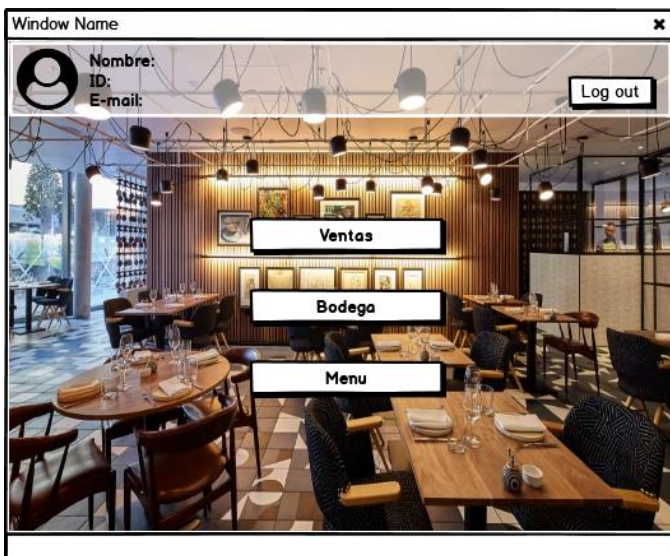


Figura 2. Menú.

Si el usuario presiona el primer botón "Ventas", este lo llevará al control de ventas diarias (Figura 3), el cual lleva el total de

pedidos (órdenes) vendidos por día para al finalizar poder cerrar caja y guardar estos datos los cuales podrán ser visualizados después.

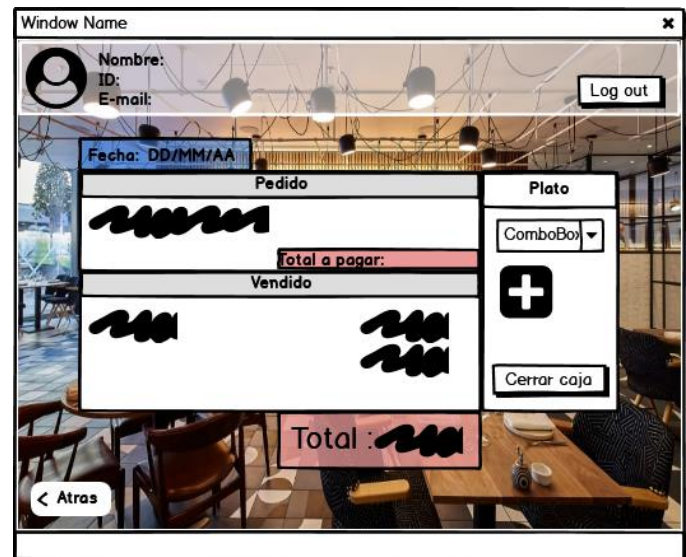


Figura 3. Control de ventas, en la parte derecha están las herramientas con las cuales se acceden a los diferentes platos ofrecidos por el restaurante para realizar las órdenes, además, se encuentra la opción de cierre de caja, esto para cuando se termine el día o se cierre el negocio.

Otra opción que el usuario puede usar es cuando presiona el botón de "Bodega" (Figura 4), donde podrá crear, editar, eliminar productos que se guardaran en el inventario, para después si se quiere ser mostrados. (Figura 5)

Este inventario es el encargado de llevar ordenadamente la cantidad y los precios que hay de cada producto creado, así poder llevar un buen balance.

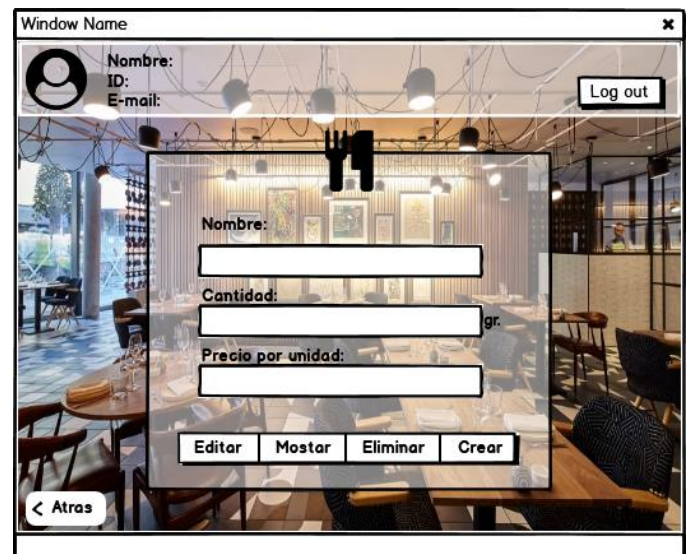


Figura 4. En esta pantalla el usuario puede crear los productos.



Figura 5. Se muestra el contenido del inventario, dando a conocer la cantidad con la que el usuario dispone y el precio por unidad del producto.

Por último el usuario puede acceder a la opción “Menú” (Figura 6), donde se encuentra la herramienta con la cual puede crear los platos ofrecidos por el restaurante, además, modificarlos, eliminarlos y poder verlos. (Figura 7)

Esto ayuda a controlar el inventario, ya que depende de la cantidad de platos vendidos, las cantidades de los productos en el inventario irán cambiando.



Figura 6. En esta pantalla el usuario puede crear los platos que ofrece en su restaurante, en el programa real se espera que esta ventana cuente con más espacios de ingredientes ya que 5 son muy pocos.



Figura 7. Se muestra la cantidad de platos que ha creado el usuario.

Para esta primera entrega se ha trabajado en la interfaz de la pantalla inicial, Bodega y Menú ya que para la función de ventas es necesario primero disponer del inventario y menú, esto para poder realizar los cálculos correspondientes.

VI. ENTORNOS DE DESARROLLO Y DE OPERACIÓN

Es software se desarrollará por medio de 3 computadores los cuales cuentan con un programa de compilación principalmente Eclipse o Netbeans para la el desarrollo del código del programa y sus respectivas pruebas; además de esto, es necesario contar con conexión a internet para poder acceder a GitHub y de esta manera tener un repositorio de nuestro código de manera online para poder trabajar en este sin problemas a pesar de realizarlo mediante computadores diferentes. En cuanto al entorno de operación, para el uso de este programa se requerirá de la instalación del programa en un computador con el que cuente el establecimiento y que este se use en la misma zona donde se encuentre la caja.

VII. PROTOTIPO DE SOFTWARE INICIAL

El primer prototipo está subido al repositorio Github con el siguiente link: <https://github.com/ccpabonu/Restaurante>

El repositorio está organizado de la siguiente forma:

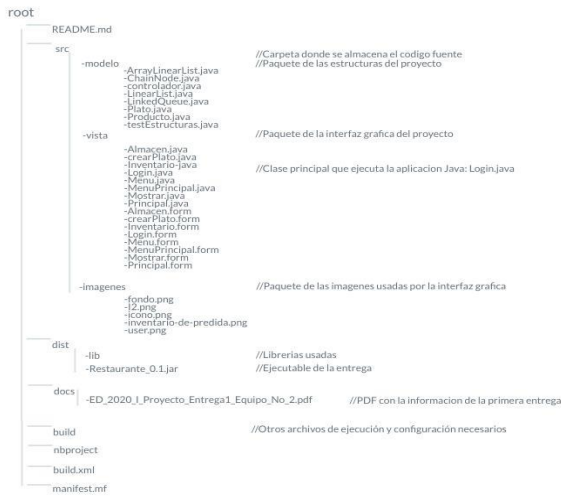


Figura 8. Estructura del repositorio

VIII. PRUEBAS DEL PROTOTIPO

Para hacer las pruebas de de prototipo usamos 3 funciones que nos generaban aleatoriamente un int, double y String para llenar nuestras estructuras, las cuales son una Queue implementada en una LinkedList sencilla y un Arreglo dinámico.

Para medir el tiempo en milisegundos usamos la línea de comando “System.currentTimeMillis();”

Funcionalidades escogidas:

- 1.enQueue (Agregar datos de usuario a una Queue implementada con LinkedList).
- 2.Buscar el penúltimo usuario de la Queue. (La Linkedlist es sencilla)
- 3.add (Agregar datos al ArrayLinearList (Lista dinámica) inventario)
- 4.remove (Extraer elemento de ArrayLinearList (Lista dinámica) inventario y retornarlo)

Datos\Func	1	2	3	4
10 mil	937 ms	0 ms	85 ms	775 ms
100 mil	1656 ms	0 ms	5160 ms	33470 ms
500 mil	5125 ms	16 ms	105511 ms	222953 ms
1 millón	9548 ms	16 ms	445676 ms	923156 ms
10 millones	----	----	----	----

Tabla 1. Comparación de tiempos de las 4 funcionalidades mencionadas anteriormente

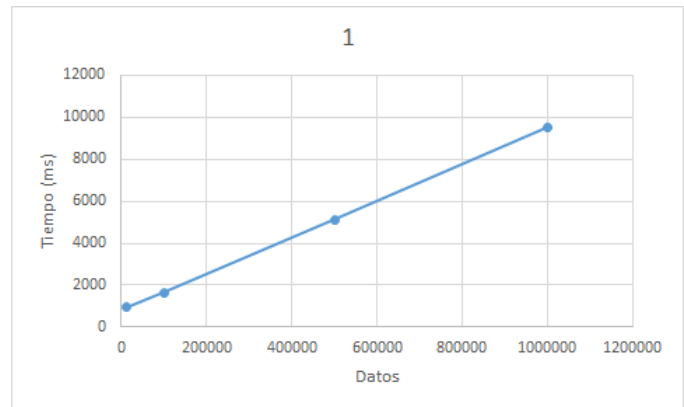


Figura 9. Gráfico tiempo-Datos de enQueue (Agregar datos de usuario a una Queue implementada con LinkedList).

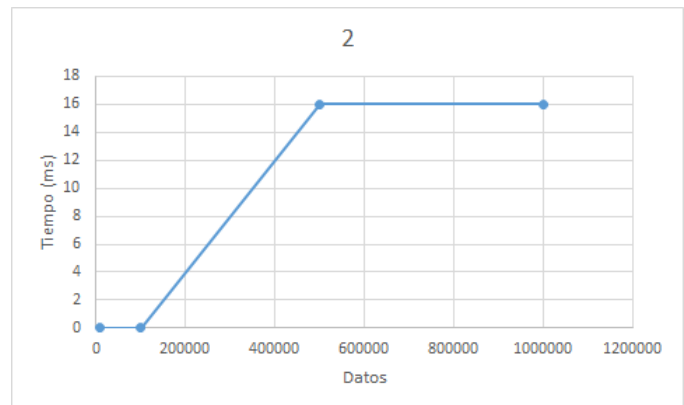


Figura 10. Gráfico tiempo-Datos de Buscar el penúltimo usuario de la Queue. (La Linkedlist es sencilla)

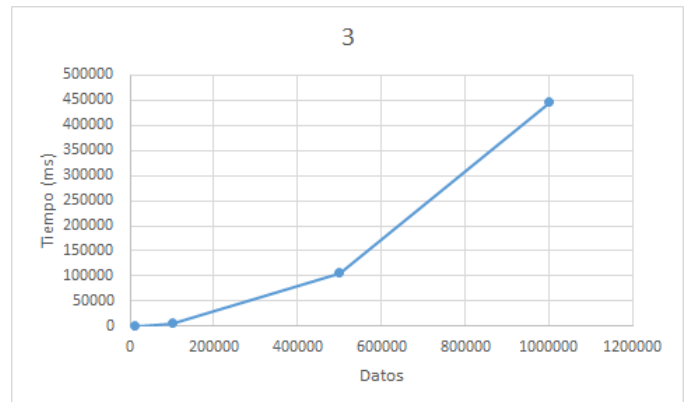


Figura 11. Gráfico tiempo-Datos add (Agregar datos al ArrayLinearList (Lista dinámica) inventario)

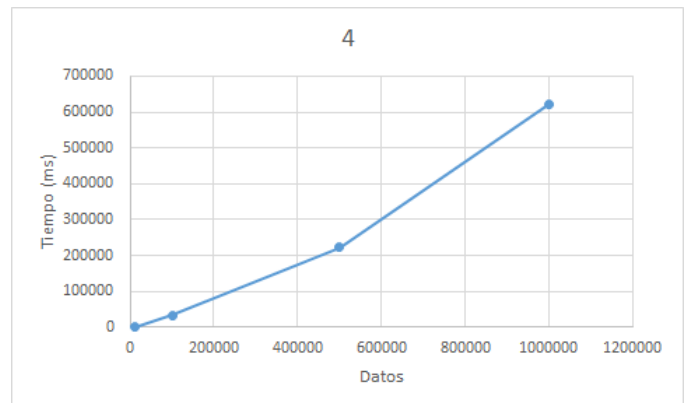


Figura 11. Gráfico tiempo-Datos remove (Extraer elemento de ArrayList (Lista dinámica) inventario y retornarlo)

IX. ANÁLISIS DE COMPARATIVO

En la figura 9 podemos ver como el enqueue en la cola dependiendo la cantidad de datos va aumentando su tiempo, dando un comportamiento $O(n)$ pero esto es debido al ciclo for donde se encuentra el enqueue de los n datos ya que el enqueue de un solo dato es de orden $O(1)$.

En la figura 10 el aumento en tiempo en comparación con la cantidad de datos es muy pequeña se podría decir que la complejidad es $O(1)$.

En la figura 11 se puede observar que el aumento del tiempo respecto a la cantidad de datos va creciendo cada vez más teniendo un comportamiento parecido de complejidad $O(n^2)$

X. ROLES Y ACTIVIDADES

-Sebastian Camilo Casas Rojas: Implementación de una lista dinámica para la creación de platos con sus respectivos ingredientes (extraídos del inventario del restaurante) y las cantidades de estos, esto dentro de una interfaz de usuario con las funcionalidades anteriormente mencionadas y además que permite la interacción al usuario y la visualización de los platos a creados.

-Brayan Leonardo Estupiñán Pacheco: Implementación de una lista dinámica con sus respectivos métodos para agregar, remover, modificar y visualizar elementos en la sección de productos que adquiere el restaurante para su posterior uso en la creación de platos; para el manejo de los productos realizó una interfaz gráfica con la cual el usuario es el encargado de realizar las operaciones anteriormente mencionadas pero en la interfaz. También se encargó de realizar parte del código para realizar el test de tiempo en la lista dinámica.

-Christian Camilo Pabon Useche: Realizó la unión y mejoras de los códigos de la sección de productos y de platos y así mismo implementó una linked list cuyos nodos contienen dos case uno tipo T que es usuario, otro tipo T que es password y también un nodo next; el uso de esta lista se ve en la primera ventana de la interfaz del sistema puesto que para continuar se requiere de un usuario y su contraseña para acceder al resto de funcionalidades. También implementó el código para realizar el test de tiempo en la linked list.

Cabe aclarar que en la redacción del documento aportamos los 3 integrantes del grupo.

XI. DIFICULTADES Y LECCIONES APRENDIDAS

- Al realizar la prueba de tiempo pudimos observar de manera práctica la importancia del uso de las estructuras ya que al momento de mirar el tiempo de compilación con diferentes

datos nos dimos cuenta de las demoras que se presentaban a medida que aumentaban y en ese momento no sabíamos si era problema de código o si el computador no respondía puesto que existieron tiempos muy largos

-El manejo en la Linkedlist con los nodos y sus .next fue un reto hacer las funciones recursivas en base a eso.

-El uso de git y github en el proyecto aprender y descubrir las grandes ventajas que se tiene al manejar estas herramientas, teniendo en cuenta por la situación que está pasando el mundo estas herramientas ayudan para el trabajo en conjunto desde lugares remotos en un solo proyecto.