**Contexto Problemático**

La Librería BookStore dedicada a la venta de diversos libros caracterizado por un estilo particular a la hora de atender usuarios, requiere una simulación del proceso de compra de libros para conocer el funcionamiento que tendría esta librería en la ciudad de Cali.

La librería atiende a los usuarios de la siguiente manera:

El cliente al ingresar al establecimiento lo primero que debe hacer es dirigirse a la **sección 1** donde se encuentran los catálogos digitales con los cuales puede interactuar, al finalizar ese proceso el cliente obtiene una lista de códigos ISBN de los ejemplares que desea obtener. Una vez se tiene la lista, el usuario prosigue su camino a la **sección 2** donde ingresa los códigos ISBN a la máquina y ésta le entrega un listado de los libros ordenado acorde a los bloques o estanterías en donde debe buscar. Al concluir esta fase, el comprador prosigue su tránsito a la sección 3 de libros físicos donde recogerá en un cesto aquellos presentes en su lista en el orden suministrado en la etapa anterior. Finalmente, el cliente deberá ir a la sección 4 de pago donde la estrategia será la siguiente, todos hacen una única cola, aunque haya puntos de atención. Cuando uno o más puntos de atención estén disponibles, pasan tantos clientes como puntos disponibles haya, para ser atendidos uno a uno en cada uno de ellos. Hay que resaltar que como los libros vienen en un cesto, el último libro añadido será el primero facturado y posteriormente empacado

**Desarrollo de la Solución**

Para resolver la situación anterior se eligió el Método de la Ingeniería para desarrollar la solución siguiendo un enfoque sistemático y acorde con la situación problemática planteada.

**Identificación del problema**

Identificación de necesidades y síntomas

* La compañía requiere conocer como funcionaría un establecimiento en la ciudad de Cali.
* La solución del problema debe tener 3 algoritmos de ordenamiento diferentes. De los cuales solamente 1 de estos puede tener complejidad temporal promedio de (n2).
* La solución debe utilizar las estructuras de datos que más se adecúen a las necesidades de cada etapa.
* El programa debe simular el proceso de compra de libros desde la salida de la sección 1. Para ello debe recibir los siguientes datos básicos:
  + Catálogo de libros (ISBN del libro, cantidad de ejemplares, estantería donde está ubicado)
  + Cantidad de cajeros a utilizarse durante la jornada
  + Serie de códigos o cédulas que representan a los clientes (en el orden en que entraron a la tienda)
  + Lista de libros por comprador (códigos ISBN)
* La solución deberá finalmente informar el orden de salida de los clientes, el valor de cada compra y el orden en que quedaron empacados sus libros.

Definición del problema

La compañía requiere del desarrollo de una aplicación que permita conocer el funcionamiento de la librería en la ciudad de Cali.

**Recopilación de información**

Anexo [Requerimientos.docx](Requerimientos%20F%20&%20NF.docx)

**Búsqueda de Soluciones Creativas**

Alternativa 1: Hacer uso de las estructuras de datos Colas, Pilas y Tablas hash de la librería de java para la solución del problema.

Alternativa 2: Hacer uso de las estructuras de datos Colas, Pilas y Tablas hash con implementación propia para la solución del problema.

Alternativa 3: Hacer uso de LinkedList,  Arrays para la solución del problema.

**Transición de las Ideas a los Diseños Preliminares**

Alternativa 1:

* Esta solución nos facilita el proceso permitiendo omitir la implementación propia de estas estructuras de datos.
* Las estructuras son adecuadas para la solución del problema debido a que nos permiten ser más eficientes haciendo uso de menos instrucciones reduciendo así la complejidad temporal.

Alternativa 2:

* Esta solución nos permite tener un control completo de las estructuras de datos.
* Así como en la **Alternativa 1,** las estructuras son las más adecuadas y debido a que son implementaciones propias tienen una menor complejidad temporal.

Alternativa 3:

* Esta solución no es eficiente debido a que necesitaríamos más pasos para poder solucionar el problema aumentando la complejidad temporal.

**Evaluación y Selección de la Mejor Solución**

Criterio A. Eficiencia de las operaciones básicas.

* [4] Constante
* [3] Mayor a constante
* [2] Logarítmica
* [1] Lineal

Criterio B. ?

Criterio C. ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evaluación** | **Criterio A** | **Criterio B** | **Criterio C** | **Total** |
| Alternativa 1 | 4 | ? | ? |  |
| Alternativa 2 | 4 | ? | ? |  |
| Alternativa 3 | 1 | ? | ? |  |

**Preparación de Informes y Especificaciones**

Diagrama de clases

Diseño de casos de prueba

Diseño de diagrama de clases de pruebas unitarias

**Implementación del Diseño**

<https://github.com/Dev-Pachon/BookStore>