

Laboratorio:

Colas con Prioridad

Generalidades

Modalidad: Individual

Objetivo

Implementar una aplicación para el manejo de filas en un banco utilizando las estructuras de datos dinámicas conocidas como listas y colas con prioridad.

Requerimientos

El proyecto consiste en implementar una simulación de filas en el banco, en la cuál existirán una única fila, donde una persona llega a tomar una ficha a una máquina dispensadora de tiquetes, y esta le imprime un número que corresponde a un consecutivo, seguido por una letra. La letra será la prioridad que tiene de atención el cliente, definida por los siguientes criterios:

- Si es una persona adulta mayor tiene prioridad alta, por lo que el tiquete vendría con el número, seguido por la letra A.
- Si es una mujer embarazada o con un niño en brazos, la prioridad es media, por lo que el tiquete vendría con el número, seguido por la letra B.
- En caso de tener dos o más asuntos a tratar con el banco, será seguido por la letra C.
- En cualquier otro caso el tiquete vendría con el número, seguido por la letra D.

Conforme los clientes van siendo atendidos, se deberá llevar un promedio del tiempo que tardó en ser atendidos, así como cuándo tardó cada cajero en promedio y cuántas personas atendió.

Guía de implementación

Es de suma importancia que considere que los siguientes elementos deben estar implementados de la siguiente manera:

- Existirá una única fila, conforme se van desocupando los cajeros, se van atendiendo clientes.
- La fila tendrá como máximo 15 clientes haciendo fila.

- Existirán 4 cajas.
- Cada cliente tendrá un tiempo de duración de trámite, el cuál será asignado de forma aleatoria de 2 a 25, y este corresponderá a minutos.
- Cada caja será una lista, donde se irán enlazando los clientes que se van atendiendo.

Se debe contar con un sistema, que permita un CRUD: vista, inserción, modificación y borrado de datos. Todo a modo de menú. El sistema puede ser web o en consola, pero debe mostrar datos de forma gráfica.

Por último, tome en cuenta que el sistema debe contar al con las siguientes consultas:

- Cantidad de clientes atendidos por caja cajero.
- Promedio de tiempo de espera por cajeros.
- Total de clientes que entraron en el banco.

Entregables

- Aplicación (Web ó Consola) en Java, Python o C#.
- Todo debe estar sub-versionado en GitHub, y debe tener al menos 2 commits.
Adicionalmente el link al repositorio debe ser compartido desde el correo institucional a:
ajimenezl@utn.ac.cr.

Detalles de la entrega:

- Cualquier proyecto que no compile o esté incompleto, la nota quedará a criterio del profesor.
- Este proyecto programado es únicamente individual y debe realizarse en el lenguaje de programación Java, Python ó C#, únicamente. Se podrán hacer uso de los siguientes IDE's: Visual Code, Visual Studio (Pro, Enterprise o Community), NetBeans (Maven o Ant), SublimeText 3, PyCharm. En ninguna circunstancia, se permitirán copias de trabajos.
- Si se presenta cualquier intento de fraude la calificación será de uno para todos los implicados.
- En caso de detectar códigos iguales o muy parecidos entre proyectos las partes involucradas obtendrán la nota de 1 (uno).
- Se debe adjuntar este PDF entre los archivos del repositorio.

Aplicación – 65 pts.

Utilización de la Estándares de Programación – 35 pts.

Aplicación	Puntos
Definición de clases	5
Definición de métodos	5
Estructuras de datos dinámicas	5
Manejo de prioridades	10
Manejo de lista de cajeros	10
Uso de Menús	5
Consultas	10
Ver Resultados finales	10
Uso correcto de la definición de Aplicación (Web o Consola)	5
Total	65

Estándares de Programación Básicos	Puntos
Comentariado Estándar	10
Reutilización de Código (Código sin Repetir) DRY	5
Definición y Nomenclatura de los nombres de: <i>clases, variables, métodos, etc...</i>	5
Estructura de las sentencias y ciclos	10
Código funcional	5
Total	35

<i>Resumen</i>	<i>Puntos</i>
Aplicación	65
Utilización convención de java	35
Total	100