

ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS I

PROYECTO DE CURSADA 2022

Segunda parte

Objetivo

El objetivo de la segunda parte del trabajo práctico especial es simular, de forma muy simplificada, la llegada, espera y atención de los clientes durante su operatoria en un banco.

Descripción

Cuando un cliente ingresa al banco es atendido por la mesa de entrada donde se le solicitan los siguientes datos:

- nombre completo,
- edad,
- operación a realizar (Retiro, Depósito, Transferencia o Pago),
- tipo de destinatario de la operación (persona, banco o impuesto),
- monto aproximado de la operación
- y si es cliente del banco.

A partir de esa información se le ubicará en la cola que corresponda, para su posterior atención, considerando el orden de llegada.

El banco cuenta con una única caja para atender a todos los clientes. Inicialmente, se encuentra abierta una cola común donde todos los clientes esperarán su turno de acuerdo al orden de llegada.

Luego, además de esta cola general, se podrán habilitar (a lo sumo) dos colas especiales para atención. Cada cola especial agrupa a los clientes según un criterio combinado: la operación que van a realizar y si poseen o no cuenta en el banco.

Habilitar una nueva cola especial implica reubicar los clientes de la cola común que cumplen con el criterio establecido; respetando, claro está, el orden de llegada de los mismos.

Si ya se encuentra habilitada alguna de las colas especiales, los nuevos clientes que ingresen al banco deberán ubicarse en la cola correspondiente (se trate de colas especiales o la cola por orden de llegada)

Al finalizar el día, el banco elabora un listado selectivo de operaciones diarias según un rango de montos determinado. Este listado debería visualizar toda la información solicitada por la mesa de entrada.

Aplicación

De acuerdo a la funcionalidad descrita anteriormente se podría plantear una aplicación con las siguientes funcionalidades:

1. Mesa de entrada: ingresa un nuevo cliente.
2. Atender al próximo cliente.
3. Abrir una nueva cola especial con criterio.
4. Cerrar cola especial.
5. Listar operaciones atendidas según rango de montos.

1. Mesa de entrada: ingresa nuevo cliente

Se debe solicitar al cliente los datos mencionados anteriormente. De acuerdo a la existencia o no de colas especiales con criterio se determinará a qué cola debe ingresar.

2. Atender próximo cliente

Si existe más de una cola de atención abierta (es decir, la cola por orden de llegada y por lo menos una cola especial) se deberá solicitar en qué cola se desea atender al próximo cliente. Luego, se visualizarán por pantalla los datos completos del cliente atendido.

3. Abrir nueva cola especial con criterio

Si no existen abiertas dos colas especiales con criterio, se solicitará el criterio de la nueva cola especial y se dará de alta. En ese momento, se revisará la cola por orden de llegada para pasar a esta cola (respetando el orden de llegada) a los clientes que cumplan con el nuevo criterio.

4. Cerrar cola especial

Se deberá solicitar el ingreso de la cola especial a cerrar. Sólo se podrá hacer si la cola se encuentra vacía. Al cerrar una cola ya no estará disponible para los nuevos clientes.

5. Listar operaciones atendidas según rango de montos

Se solicitará el ingreso de dos montos mediante los cuales se establecerá un rango de las operaciones atendidas hasta el momento que deberán mostrarse. Para cada operación se deberán visualizar los datos completos del cliente, que se solicitaron en la mesa de entrada y el promedio de edad de los clientes que conforman el listado.

Requisitos de la entrega

Correcciones realizadas a la primera entrega según lo pedido por el ayudante asignado.

Un informe que contenga:

- introducción al problema,
- explicación de los algoritmos desarrollados, de los tipos de datos y estructuras adicionales
- utilizadas para resolver cada uno de los servicios,
- análisis de complejidad temporal de los algoritmos desarrollados para resolver los
- servicios,
- análisis del impacto de las estructuras elegidas para implementar los tipos de datos
- abstractos en la resolución de los servicios y las mejoras que se podrían realizar para
- reducir este impacto,
- conclusiones obtenidas del análisis anterior,
- código fuente desarrollado para resolver el problema.

Fecha de entrega y modalidad

La entrega final se realizará el **miércoles 29/6 a las 17 hs**, siguiendo los mismos lineamientos que para la primera entrega.

Importante: no se aceptarán entregas de la versión final fuera de término.