

Especificaciones del Proyecto de Algoritmos y Estructuras de Datos

Grupo 8 | Fernando Robles Muñoz | Facultad de Ingeniería| 2017-1

“Simulador de sucursal de banco”

Descripción:

Se realizará un programa que simula el tiempo que toma atender a los diversos clientes en una sucursal de un banco. Los datos proporcionados serán los clientes entrantes y las cajas disponibles para atenderlos. Los resultados esperados son estimaciones y datos

Las características principales del programa son las siguientes:

- La entrada consiste en 2 rubros
 - La cantidad de cajas funcionales que tiene el banco para atender a los clientes.
 - La lista de clientes entrantes que consiste de:
 - Número de identificación ID del cliente
 - Hora de llegada del cliente (horas:minutos:segundos)
 - Tiempo que tarda su operación (minutos:segundos)
 - Tipo de cliente (P, C, N)
Ejemplo: 1, 10:05:42, 02:00, C
- Los tipos de cliente son
 - Premium, debe ser atendido en menos de 10 minutos
 - Cliente común, debe ser atendido en menos de 30 minutos
 - No-cliente, no importa cuando sea atendido
- Los resultados que se deben obtener es:
 - Orden de clientes que son atendidos, separados por cajero.
 - Tiempo promedio de espera que tomaría un cliente en ser atendido, si llega después del último en la lista de clientes entrantes.
- El alumno es libre de programar la solución haciendo uso del algoritmo que desee y de las estructuras de datos que considere necesarias. Sin embargo el algoritmo debe cumplir las siguientes reglas:
 - Entradas y salidas deben darse en archivos de texto, aunque se puede mostrar información en pantalla que muestre el avance o pasos del algoritmo.

- Cada cajero puede atender únicamente a un cliente a la vez, sin embargo hay suficiente espacio para que los clientes hagan cola(s) en el orden o cantidad que sea.
- El archivo de entrada, se adjunta un ejemplo, va a consistir de:
 - Número de cajeros del banco
 - Número de clientes en la lista
 - Lista de clientes

Temas que el proyecto abarca:

- Programación en C
- Algoritmia
- Apuntadores
- Archivos
- Memoria dinámica
- Estructuras de datos
 - Colas
 - Pilas
 - Listas

Especificaciones obligatorias:

- **Para que el proyecto tenga derecho a calificación se deben cubrir al menos el 70% de estos puntos. El proyecto se califica sobre 10, sumar más de 10 se considera opcional (ver siguiente sección).**
 - Lectura y escritura de los archivos de entrada y salida en el formato correcto **(2 puntos)**
 - Implementación correcta de las estructuras de datos y poder soportar cualquier cantidad N de datos **(2 puntos)**
 - Obtener el tiempo promedio de espera
 1. Sin tomar en cuenta los tipos de cliente **(3 puntos)**
 2. Tomando en cuenta los tipos de cliente, es decir tiempo de espera promedio si el cliente que llega es premium, no-cliente o cliente **(2 puntos)**
 - Obtener el orden de atención de clientes para cada caja
 1. Sin tomar en cuenta los tipos de cliente **(3 puntos)**
 2. Tomando en cuenta los tipos de cliente **(2 puntos)**

- Presentación o explicación del algoritmo utilizado, debe contener:
 1. Explicación del algoritmo (puede ser breve si el código esta bien comentado)
 2. Análisis del algoritmo
 - a. Pruebas
 - b. Complejidad
 3. Describir a detalle cómo se distribuyo el trabajo del equipo.
- Sin errores críticos (que se cierre el programa, segmentation fault, etc) **(-1 punto si sucede un error, no afecta en el 70% mencionado arriba)**

Especificaciones opcionales:

Puntos extra sobre la calificación del proyecto. En caso de exceder de 10 se podrán utilizar para recuperar calificación en tareas o exámenes, el porcentaje queda a decisión del profesor en cada caso.

- Aplicar los conceptos de buenas prácticas de programación. **(0.5 puntos)**
- Agregar una opción para mostrar en pantalla el progreso del algoritmo utilizado, es decir imprimir como se van asignando los clientes a las cajas, o el estatus de las colas. **(1 puntos)**

Especificaciones para la entrega:

- Equipos de máximo 3 personas.
- Entrega entre el 18 y 21 de Octubre, el profesor dará a conocer un calendario para las entregas presenciales que de ser posible se realizarán fuera del horario de la clase para no perder clases.
- Entrega versión corriendo en una computadora y el código fuente por vía de moodle.

Dudas en:

- Por email
- En clase
- En el grupo de facebook

¡Buena Suerte!