

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

Facultad de Ingenierías

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Organización de Archivos

| | |
|---|----------|
| NOMBRE | 1 |
| FECHA DE ENTREGA | 1 |
| MOTIVACIÓN..... | 1 |
| DESCRIPCIÓN | 2 |
| ARCHIVOS A UTILIZAR | 2 |
| DATOS PREESTABLECIDOS | 4 |
| REQUERIMIENTOS | 5 |
| MENÚ DEL PROGRAMA | 6 |
| SUGERENCIA DE LISTA DE CLASES | 6 |
| EVALUACIÓN..... | 7 |
| SECCIONES QUE DEBERÁ TENER LA DOCUMENTACIÓN: | 8 |

Nombre

Sistema Gestor de Cobros de Servicios Telefónicos

Fecha de Entrega

Entregas

1. 14 de Febrero
2. 11 de Marzo

Motivación

En el curso de organización de archivos se abordarán técnicas para el uso de almacenamiento secundario, en otras palabras el uso de archivos. Es muy importante para el estudiante experimentar el rendimiento de los procesos que se desarrollan en archivos, para tener idea de la importancia que tienen las diferentes estrategias y técnicas que

sirven para mejorar el desempeño de los programas cuando usan archivos. En este proyecto podrán visualizar el rendimiento utilizando acceso secuencial y acceso indexado.

Descripción

Archivos a Utilizar

Este programa deberá tener los siguientes archivos con la estructura que se especifica

| | | | |
|--|---------|----------|---------------------------------|
| Archivo | CLIENTS | | |
| Descripción | | | |
| Archivo Maestro. Sirve para registrar los datos de los clientes. | | | |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción |
| CLIEID | INT | 13 | Número de Identidad del Cliente |
| CLIEFN | CHAR | 20 | Nombres del Cliente |
| CLIELN | CHAR | 20 | Apellidos del Cliente |
| CLIEEM | CHAR | 30 | Correo Electrónico del Cliente |
| CLIEAD | CHAR | 40 | Dirección Postal del Cliente |

| | | | |
|---|--------|----------|---|
| Archivo | PHONES | | |
| Descripción | | | |
| Archivo Maestro. Sirve para registrar los datos de cada línea telefónica. | | | |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción |
| PHONENU | INT | 8 | Número de Teléfono |
| PHTYPID | INT | 2 | Código de Tipo de Teléfono, necesario para saber el tipo de tarifa. |
| CLIEID | INT | 13 | Dueño del número telefónico |

| | | | |
|--|------------|----------|---|
| Archivo | PHONETYPES | | |
| Descripción | | | |
| Archivo Maestro. Sirve para registrar los datos de los tipos de teléfono. Ver tabla de datos predefinidos. | | | |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción |
| PHTYPID | INT | 2 | Tipo de Teléfono |
| PHONEDES | CHAR | 20 | Descripción del Tipo de Teléfono |
| BASERATE | DEC | 3,2 | Cobro por minuto base para ese tipo de teléfono |

| | | | |
|---|-------|----------|--|
| Archivo | RATES | | |
| Descripción | | | |
| Archivo Maestro. Tasas de cobro por tipo de línea, y por rango de tiempo. Acá es donde se ven las tarifas plenas y las tarifas reducidas. | | | |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción |
| RATECOD | INT | 2 | Código de tasa de cobro |
| PHTYPID | INT | 2 | Código de teléfono para esa tasa |
| RATEINI | INT | 6 | Este campo está en formato HHMMSS que indica la hora y minuto de inicio de esa tarifa. |
| RATEEND | INT | 6 | Este campo está en formato HHMMSS que indica la hora y minuto de final de esa tarifa. |
| RATEPRI | DEC | 3,2 | Es la cantidad de veces que se cobra la tasa base. |

| | | | |
|--|-------|----------|---|
| Archivo | CALLS | | |
| Descripción | | | |
| Archivo Transaccional. Registra todas las llamadas realizadas de un teléfono a otro. Registra la hora de del inicio de la llamada y la hora de finalización de la llamada. | | | |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción |
| FROMNU | INT | 8 | Código de tasa de cobro |
| DESTNUM | INT | 8 | Código de tasa de cobro |
| INITIME | CHAR | 14 | Con formato HHMMSSDDMMAAAA, indica el momento de inicio de la llamada |
| ENDTIME | CHAR | 14 | Con formato HHMMSSDDMMAAAA, indica el momento de fin de la llamada |

Datos Preestablecidos

PHONETYPES

| PHONECOD | PHONEDES | BASERATE |
|----------|-------------|----------|
| AM | Claro Móvil | 4.25 |
| TM | Tigo Móvil | 4.15 |
| AF | Claro Fijo | 0.25 |
| TF | Tigo Fijo | 0.22 |
| SA | Satelital | 9.99 |
| DI | Digital | 0.11 |
| NO | Normal Fijo | 0.08 |

RATES

| RATECOD | PHONECOD | RATEINI | RATEEND | RATEPRI |
|---------|----------|---------|---------|---------|
| 01 | AM | 180001 | 060000 | 0.50 |
| 02 | AM | 060001 | 180000 | 1.00 |
| 03 | TM | 180001 | 060000 | 0.45 |
| 04 | TM | 060001 | 180000 | 1.00 |
| 05 | AF | 190001 | 073000 | 0.20 |
| 06 | AF | 073001 | 190000 | 1.00 |
| 07 | TF | 170001 | 100000 | 0.25 |
| 08 | TF | 100001 | 170000 | 1.00 |
| 09 | SA | 000000 | 115900 | 1.00 |
| 10 | DI | 000000 | 115900 | 1.00 |
| 11 | NO | 180001 | 060000 | 0.70 |
| 12 | NO | 060001 | 180000 | 1.00 |

El programa deberá tener los siguientes procesos de mantenimiento:

- Clientes
- Teléfonos
- Tipos de Teléfono
- Tarifas

Para cada mantenimiento se deberán proveer de las siguientes funcionalidades:

- Agregar
- Buscar
- Modificar
- Borrar
- Listar

Deberán desarrollar un programa adicional para poblar los archivos de clientes, teléfonos y primordialmente el archivo de llamadas (CALLS). El archivo de llamadas deberá tener al menos cien mil registros de llamadas, los cuales deben de ser consistentes lógicamente con los datos que se tienen de clientes y teléfonos. Además, el archivo de llamadas debe tener consistencia de tiempo, de manera que no coloquen llamadas con momentos

incorrectos, ejemplo: “La llamada inicia a las 1205 del 03 de 04 de 2000 y termina el 1105 del 04 de 05 de 1999”. Será mejor escoger de manera aleatoria el momento (tiempo) de inicio de la llamada, y luego una cantidad de segundos aleatoria para calcular el tiempo de final.

El objetivo del programa al final será generar los recibos de pago para un período provisto por el usuario. En otras palabras el usuario les dirá de qué fecha a qué fecha quiere generar los recibos. Estos recibos se enviarán a un archivo de reporte que contendrá la siguiente información:

```
*****
Nombre Cliente: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Dirección: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Teléfono: ####-####
D e t a l l e   d e   L l a m a d a s
-----
Número de Teléfono ####-####
TIPO1   ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
TIPO2   ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
TIPO3   ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
Total.....Total a Pagar

Número de Teléfono ####-####
TIPO1   ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
TIPO2   ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
TIPO3   ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
        ####-#### DDMMAA HHMMSS Tiempo Total
Total.....Total a Pagar
*****
```

Y así sucesivamente por cada cliente.

Requerimientos

Será necesario utilizar una jerarquía de clases, en las que relacionen clases como: TDAFile, TDARecordFile, TDARecord, TDAPIndex, TDASIndex, etc.

Cada uno de estos archivos tendrá su contraparte en su programa por una clase, además de las clases necesarias para el funcionamiento del programa.

No deberán manejar en memoria las listas del contenido de los archivos, todas las operaciones se realizarán directamente sobre los archivos. Pueden utilizar buffers, pero no levantar todo el archivo a memoria.

Menú del Programa

1. Mantenimiento
 - a. Clientes
 - b. Teléfonos
 - c. Tipos de Teléfonos
 - d. Tarifas
2. Reportes Sin Índices
 - a. Llamadas por Cliente por Rango de Fechas
 - b. Generar todas las facturas por Rango de Fechas
3. Reportes con Índices Lineales
 - a. Llamadas por Cliente por Rango de Fechas
 - b. Generar todas las facturas por Rango de Fechas
4. Reportes con Índices con Árbol B
 - a. Llamadas por Cliente por Rango de Fechas
 - b. Generar todas las facturas por Rango de Fechas
5. Salir

Sugerencia de Lista de Clases

El proyecto podría tener las siguientes clases:

- TDAFile
- TDARecordFile
- TDAIndexFile
- ListIndex
- TreeIndex
- Client
- ClientFile
- ClientListIndex
- ClientTreeIndex
- Phone
- PhoneFile
- PhoneListIndex
- PhoneTreeIndex
- PhoneType
- PhoneTypeFile

- PhoneListTypeIndex
- PhoneTreeTypeIndex
- Rates
- RatesFile
- RatesListIndex
- RatesTreeIndex
- Call
- CallFile
- CallListIndex
- CallTreeIndex

Evaluación

Fase I 5%
Entrega Final 25%

En la entrega final se deberá entregar:

- Código fuente del Programa
- Makefile
- Documentación en HTML, PostScript, ó PDF

El medio de entrega será a través de la plataforma Moodle, se deberá entregar UN ARCHIVO en formato tar.gz, que tendrá el nombre asignado al grupo.

Se evaluará:

- Documentación Interna y Externa del Programa, indentación correcta
- Uso de clases, y sobrecarga de operadores de entrada y salida (<<, >>) (C++)
- Abstracción utilizada en la representación de archivos, índices, etc.
- Mantenimientos
- Proceso
- Interfaz de Usuario

| Punto de Evaluación | Comentarios | Puntos sobre 100 |
|---------------------------|---|------------------|
| El Proyecto fue entregado | Nota mínima por entrega del proyecto. | 5 |
| Interfaz de Usuario | Interfaz de usuario amigable | 5 |
| Menú 1 | Menú de mantenimiento y mantenimientos completos. Cada ítem de evaluación tendrá el mismo peso, cuatro mantenimientos, documentación, validación. | (5 Oro aparte) |
| Menú 2 | Generación de reportes sin utilizar índices para los mismos, sino recorrido secuencial de los archivos. | 15 |
| Menú 3 | Generación de reportes utilizando lista de índices. | 20 |
| Menú 4 | Generación de reportes utilizando árboles B. | 15 |

| | | |
|--------------------------------|--|-----|
| Validación | El programa valida las entradas, y no hay errores en tiempo de ejecución debido a malas entradas. (Wrong input types). Si el proyecto “truena” al momento de leer datos incorrectos (una cadena cuando espera un entero), entonces la nota adquirida se multiplicará por 0.75 | 75% |
| Respeto del Diseño establecido | Si el programa no respeta el diseño establecido por esta especificación de proyecto, la nota que el estudiante adquiera será multiplicada por 0.75 | 75% |
| Documentación | Esto se refiere a la documentación externa del proyecto, donde deberán explicar cada una de las funcionalidades de su proyecto, así como explicar cómo usar su programa. La redacción y ortografía serán fuertemente tomadas en cuenta. <i>No se darán puntos de documentación si el programa no funciona.</i> | 40 |

Secciones que deberá tener la documentación:

| Nombre de la Sección | Descripción |
|----------------------|--|
| Introducción | Descripción general del proyecto, establece objetivos y resultados obtenidos de una manera abreviada. |
| Marco Teórico | Explicación de los TDA en sus propias palabras, además de la explicación del diseño. Pueden crear un diagrama UML del proyecto, adicionalmente deberán explicarlo. |
| Implementación | Descripción de cada una de las clases, de cada uno de los métodos y datos miembros que tengan. |
| Manual de Usuario | Corridas del Programa explicando cómo utilizarlo. |
| Conclusiones | Explicación de sus conclusiones, resultados obtenidos, recomendaciones, problemas encontrados y sus soluciones. |

Elaboren diagramas en su documentación, y expliquen detalladamente su proyecto, recuerden que el peso de la documentación es alto, y que la redacción y ortografía está siendo evaluada.