|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA  VICERRECTORADO ACADÉMICO  DECANATO DE DOCENCIA  DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  ASIGNATURA : ESTRUCTURA DE DATOS |

**PRIMERA EVALUACION DEL LAPSO 2016-1 VALOR: 35 Puntos.**

**1.** El departamento de cobranza del banco “El Progreso” genera una lista de los 50 tarjetahabientes de crédito morosos con más de seis meses de pago pendiente. La lista contiene: número de tarjeta (16 dígitos), titular (cadena 35) y saldo deudor. Se pide que Ud. elabore un programa para guardar toda la información en memoria RAM (datos inicializados en el array). Luego muestre un menú para seleccionar la forma de clasificar la data: ascendente por número de tarjeta, alfabéticamente por titular, descendente por monto deudor. Aplicar distintos métodos para cada opción de ordenación exceptuando: burbuja, burbuja optimizada e inserción directa. Imprimir en pantalla el listado clasificado con su respectivo título según la elección del usuario. Incluir en el menú la opción finalizar para detener la ejecución del programa.  ***(Valor: 12 puntos)***

**2.** Una variación del método de inserción directa consiste en buscar la secuencia ascendente (elementos consecutivos) de mayor tamaño o cantidad de elementos, luego proceder a:

* Insertar cada valor de las posiciones superiores al último elemento de la secuencia hallada, desplazando los elementos de la secuencia hacia una posición siguiente hasta encontrar el punto de inserción.
* Insertar uno por uno de los que están en posiciones inferiores al primer elemento de la secuencia hallada, desplazando los elementos de la secuencia hacia una posición anterior hasta encontrar el punto de inserción.

Notas: Si existen varias secuencias de mayor cantidad de elementos entonces se toma la primera. Si la secuencia está ubicada al inicio o fin del array, deja sin efecto uno de los procesos de inserción de claves descritos en los puntos anteriores. Imprimir la secuencia después de insertar un nuevo elemento.

Ejemplo:

V[ ] = { 6, 24, 12, 16, 20, 17, 10, 19} Secuencia seleccionada: 12, 16, 20

Insertando a 17 la secuencia queda: 12, 16, 17, 20

Insertando a 10 la secuencia queda: 10, 12, 16, 17, 20

Insertando a 19 la secuencia queda: 10, 12, 16, 17, 19, 20

Insertando a 24 la secuencia queda: 10, 12, 16, 17, 19, 20, 24

Insertando a 6 la secuencia queda: 6, 10, 12, 16, 17, 19, 20, 24

Fin del método.  ***(Valor: 15 Puntos)***

**3.** Crear la función Hash Raiz para transformar el número de una tarjeta de crédito en una posición de dos dígitos. Los pasos a seguir son:

1. Construir un número Seleccionando 6 dígitos según la posición de derecha a izquierda indicada por los 6 primeros dígitos del número de la tarjeta. Ejemplo: Si el # tarjeta es **5438 19**30 4561 4007

Selecciona el 5to, 4to, 3er, 8vo, 1er y 9no dígito. Aux = 614003

1. Aplicar la raíz cuadrada al valor obtenido en el paso anterior. Sqrt (614003) es 783,5834…
2. Seleccionar las dos cifras decimales más significativos o cerca de la coma y retornar. Return 58

Probar la función Hash Raiz con los números de las 50 tarjetas de crédito creadas para el ejercicio 1, imprimir las posiciones y al final el porcentaje de colisión.

Nota: Se pide poner a prueba esta función antes de incluirla en futuros proyectos de programación. Por lo tanto ¨NO¨ hay que almacenar, buscar, ni resolver colisiones. ***(Valor: 8 Puntos)***