

IBDD 2010 - Primer Parcial

Primer Fecha - 26/06/2010

Tema II

1. Dada la siguiente estructura perteneciente a una organización de archivo de registros de longitud variable:

```
tPersona = Record
    dni: LongInt;
    nombre: String;
end;

tBloque = Record
    cantRegs: Word; {cantidad actual de registros en el bloque}
    contenido: Array[1..CapacBloque] of Byte; {CapacBloque es una constante con un valor predefinido}
end;

tPersonas = Record
    arch: File of tBloque; {archivo de personas}
    espLibre: File of Word; {archivo de control de bytes libres por bloque del archivo de personas}
    bloque: tBloque; {último bloque leído de personas}
    iBloque: Word; {índice de posición dentro del bloque}
    espLibreBloque: Word;
end;
```

Implemente las siguientes primitivas:

Procedure Primera(var pp: tPersonas; var p: tPersona); {Devuelve la primer persona del archivo.}

Procedure Siguiente(var pp: tPersonas; var p: tPersona); {Devuelve la siguiente persona del archivo o p.dni=0 en caso de que no hubiera más personas.}

2. Dado un árbol B+ con capacidades de 3 y 4 elementos en nodos internos y hoja respectivamente, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: *baja 193, alta 815 y baja 459*. Siempre que haya que balancear, agregar o eliminar nodos debe trabajarse con hermanos derechos, y ante disparidad de carga en particiones y balanceos debe quedar más cargado el hermano izquierdo.

NODO 0: (i, 1 elem.) 7 (740) 6

NODO 7: (i, 1 elem.) 2(459) 4

NODO 2: (h, 2 elem.) (52)(193) Sig. hoja: 4

NODO 4: (h, 3 elem.) (459)(471)(672) Sig. hoja: 1

NODO 6: (i, 1 elem.) 1(900) 5

NODO 1: (h, 4 elem.) (740)(791)(800)(836) Sig. hoja: 5

NODO 5: (h, 2 elem.) (900)(950) Sig. hoja: 0

Nota: Para cada paso justificar y dibujar el árbol resultante de manera completa.

3. Dado un archivo directo con cubetas para dos registros y dispersión lineal (saturación progresiva) con función de dispersión *mod 9* y con el estado inicial de abajo, muestre su estado luego de cada operación, informando cuáles cubetas leyó y cuáles escribió para efectuar la: *alta 661, alta 777, baja 741*.

Desbordado

0	N		
1	N	523	694
2	N	668	
3	N	741	246
4	N	814	229
5	N	734	
6	N		
7	N		
8	N	215	

Nota: Para cada paso justificar y dibujar la tabla resultante de manera completa.

1. Se posee un archivo que tiene información de un censo a nivel mundial. Cada registro contiene la siguiente información: Continente, País, Ciudad, Cantidad de Varones y Cantidad de Mujeres. El archivo está ordenado por Continente, País. Realice un módulo que reciba y abra el archivo correspondiente y liste en un archivo de texto la siguiente información:

Continente:

País:

Ciudad Cantidad de Varones Cantidad de Mujeres

Total de habitantes País:

Porcentaje de mujeres del País:

País:

Total Habitantes Continente:

Continente:

Nota: Considere que no hay ciudades repetidas.

2. Dado un árbol B con capacidades de 3 y 5 elementos en nodos internos y hoja respectivamente, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: *alta 700, baja 623, baja 817, alta 900 y alta 750*. Siempre que haya que balancear, agregar o eliminar nodos priorizar hermanos derechos, y ante disparidad de carga en particiones y balanceos debe quedar más cargado el hermano izquierdo.

NODO 0 (h, 3 elemento/s)

1(324) 4(433) 3(623) 2

NODO 1 (h, 3 elemento/s)

(7)(97)(208)

NODO 4 (h, 2 elemento/s)

(338)(399)

NODO 3 (h, 2 elemento/s)

(474)(508)

NODO 2 (h, 5 elemento/s)

(676)(694)(806)(817)(887)

3. Dado un archivo directo con cubetas para tres registros y dispersión con área de desborde separada encadenada (el área de desborde posee capacidad para un sólo registro) con función de dispersión mod 9 y con el estado inicial de abajo, muestre su estado luego de cada operación, informando cuáles cubetas leyó y cuáles escribió para efectuar la: *alta 156, alta 705, alta 107*.

Bloque Desborde Contador

0	-1	3	459	270	954
1	-1	2	946	973	
2	-1	1	731		
3	-1	3	741	426	462
4	-1	0			
5	-1	2	446	411	
6	-1	2	123	769	
7	-1	2	376	484	
8	-1	3	458	305	809

1. El depósito central de cierta cadena de supermercados posee un archivo de los productos que comercializa, de cada producto se registra: código de producto, descripción, stock actual y stock mínimo. Diariamente el depósito debe efectuar envíos a cada uno de los tres supermercados que se encuentran en la ciudad. Para esto, cada supermercado envía un archivo con los pedidos de productos. Cada pedido contiene: código de producto y cantidad pedida. Se pide:

- Realizar la declaración de tipos de datos correspondiente.
- Realizar un módulo que recite el archivo maestro y los tres archivos de detalle sin abrir y realice la actualización del archivo maestro en base a los tres detalles, obteniendo un informe por pantalla con código de producto, descripción, stock actual, stock mínimo de aquellos productos que quedaron por debajo del stock mínimo, y el agregado "sin movimiento" para aquellos que no fueron solicitados.

NOTA 1: Todos los archivos están ordenados por código de producto y el archivo maestro debe recorrerse sólo una vez y en forma simultánea con los de detalle. Si la suma de las cantidades pedidas para un producto supera el stock actual del mismo, entonces, éste último queda en cero.

NOTA 2: En cada archivo de detalle puede no aparecer algún producto del maestro o aparecer en un único registro.

2. Dado el árbol B, que se detalla más abajo, con orden 4, es decir, capacidad para 3 claves, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones +28, +75, -85. Justifique brevemente cada operación.

Nodo 2: 2, i, 0(38)(563)

Nodo 0: 3, h, (23)(31)(35)

Nodo 1: 2, h, (49)(50)

Nodo 3: 3, h, (62)(70)(85)



3. Dado el siguiente archivo dispersado más abajo, dibuje los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +23, +56, +36. Función de dispersión: Clave MOD 11. Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada. Al finalizar calcule la densidad de empaquetamiento. Justifique brevemente cada operación.

Dirección	Registro	Valor
0	22	-1
1	34	-5
2	46	-1
3	36	-1
4	59	-1
5	56	-6
6	23	-1
7	40	-1
8		-1
9		-1
10		-1

- El depósito central de cierta cadena de supermercados posee un archivo de los productos que comercializa, de cada producto se registra: código de producto, descripción, stock actual y stock mínimo. Diariamente el depósito debe efectuar envíos a cada uno de los tres supermercados que se encuentran en la ciudad. Para esto, cada supermercado envía un archivo con los pedidos de productos. Cada pedido contiene: código de producto y cantidad pedida. Se pide:

- Realizar la declaración de tipos de datos correspondiente.
- Realizar un módulo que reciba el archivo maestro y los tres archivos de detalle sin abrir y realice la actualización del archivo maestro en base a los tres detalles, obteniendo un informe por pantalla con código de producto, descripción, stock actual, stock mínimo de aquellos productos que quedaron por debajo del stock mínimo, y el agregado "sin movimiento" para aquellos que no fueron solicitados.

NOTA 1: Todos los archivos están ordenados por código de producto y el archivo maestro debe recorrerse sólo una vez y en forma simultánea con los de detalle. Si la suma de las cantidades pedidas para un producto supera el stock actual del mismo, entonces, éste último queda en cero.

NOTA 2: En cada archivo de detalle puede no aparecer algún producto del maestro o aparecer en un único registro.

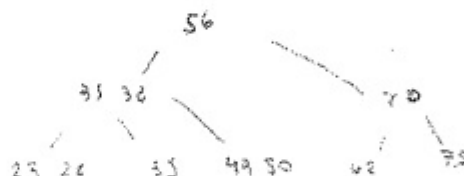
- Dado el árbol B, que se detalla más abajo, con orden 4, es decir, capacidad para 3 claves, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones +28, +75, -85. *Justifique brevemente cada operación.*

Nodo 2: 2, i, 0(38)1(56)3

Nodo 0: 3, h, (23)(31)(35)

Nodo 1: 2, h, (49)(50)

Nodo 3: 3, h, (62)(70)(85)



- Dado el siguiente archivo dispersado más abajo, dibuje los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +23, +56, +36. Función de dispersión: Clave MOD 11. Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada. Al finalizar calcule la densidad de empaquetamiento. *Justifique brevemente cada operación.*

Dirección	Registro	Enlace
0	22	-1
1	34	5
2	46	-1
3	36	-1
4	59	-1
5	56	6
6	23	-1
7	40	-1
8		-1
9		-1
10		-1

1. Se posee un archivo que tiene información de un censo a nivel mundial. Cada registro contiene la siguiente información: Continente, País, Ciudad, Cantidad de Varones y Cantidad de Mujeres. El archivo está ordenado por Continente, País. Realice un módulo que reciba y abra el archivo correspondiente y liste en un archivo de texto la siguiente información:

Continente:

País:

Ciudad Cantidad de Varones Cantidad de Mujeres

Total de habitantes País:

Porcentaje de mujeres del País:

País:

Total Habitantes Continente:

Continente:

Nota: Considere que no hay ciudades repetidas.

2. Dado un árbol B con capacidades de 3 y 5 elementos en nodos internos y hoja respectivamente, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: *alta 709, baja 623, baja 817, alta 900 y alta 750*. Siempre que haya que balancear, agregar o eliminar nodos priorizar hermanos derechos, y ante disparidad de carga en particiones y balanceos debe quedar más cargado el hermano izquierdo.

NODO 0 (h, 3 elemento/s)

1(324) 4(413) 3(623) 2

NODO 1 (h, 3 elemento/s)

(7)(97)(208)

NODO 4 (h, 2 elemento/s)

(338)(399)

NODO 3 (h, 2 elemento/s)

(474)(508)

NODO 2 (h, 5 elemento/s)

(676)(694)(806)(817)(887)

3. Dado un archivo directo con cubetas para tres registros y dispersión con área de desborde separada encadenada (el área de desborde posee capacidad para un sólo registro) con función de dispersión mod 9 y con el estado inicial de abajo, muestre su estado luego de cada operación, informando cuáles cubetas leyó y cuáles escribió para efectuar la: *alta 156, alta 705, alta 107*.

Bloque Desborde Contador

0	-1	3	459	270	954
1	-1	2	946	973	
2	-1	1	731		
3	-1	3	741	426	462
4	-1	0			
5	-1	2	446	470	
6	-1	2	123	789	
7	-1	2	376	484	
8	-1	3	458	305	809

IBDD 2010 - Primer Parcial

Primer Fecha – 26/06/2010

Tema II

1. Dada la siguiente estructura perteneciente a una organización de archivo de registros de longitud variable:

```
tPersona = Record
    dni: LongInt;
    nombre: String
end;

tBloque = Record
    cantRegs: Word;           {cantidad actual de registros en el bloque}
    contenido: Array[1..CapacBloque] of Byte; {CapacBloque es una constante con un valor predefinido}
end;

tPersonas = Record
    arch: File of tBloque;    {archivo de personas}
    espLibre: File of Word;   {archivo de control de bytes libres por bloque del archivo de personas}
    bloque: tBloque;          {último bloque leído de personas}
    iBloque: Word;            {índice de posición dentro del bloque}
    espLibreBloque: Word;
end;
```

Implemente las siguientes primitivas:

Procedure Primera(var pp: tPersonas; var p: tPersona); {Devuelve la primer persona del archivo.}

Procedure Siguiente(var pp: tPersonas; var p: tPersona); {Devuelve la siguiente persona del archivo o p.dni=0 en caso de que no hubiera más personas.}

2. Dado un árbol B+ con capacidades de 3 y 4 elementos en nodos internos y hoja respectivamente, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: *baja 193, alta 815 y baja 459*. Siempre que haya que balancear, agregar o eliminar nodos debe trabajarse con hermanos derechos, y ante disparidad de carga en particiones y balanceos debe quedar más cargado el hermano izquierdo.

NODO 0: (i, 1 elem.) 7 (740) 6

NODO 7: (i, 1 elem.) 2(459) 4

NODO 2: (h, 2 elem.) (52)(193) Sig. hoja: 4

NODO 4: (h, 3 elem.) (459)(471)(672) Sig. hoja: 1

NODO 6: (i, 1 elem.) 1(900) 5

NODO 1: (h, 4 elem.) (740)(791)(800)(836) Sig. hoja: 5

NODO 5: (h, 2 elem.) (900)(950) Sig. hoja: 0

Nota: Para cada paso justificar y dibujar el árbol resultante de manera completa.

3. Dado un archivo directo con cubetas para dos registros y dispersión lineal (saturación progresiva) con función de dispersión mod 9 y con el estado inicial de abajo, muestre su estado luego de cada operación, informando cuáles cubetas leyó y cuáles escribió para efectuar la: *alta 661, alta 777, baja 741*.

Desbordado			
0	N		
1	N	523	694
2	N	668	
3	N 5	741	246
4	N 5	814	229
5	N	734	601
6	N	777	
7	N		
8	N	215	

Nota: Para cada paso justificar y dibujar la tabla resultante de manera completa.

IBDD 2010 - Primer Parcial

Primer Fecha - 26/06/2010

Tema I

1. Dada la siguiente estructura perteneciente a una organización de archivo de registros de longitud variable:

```
tPersona = Record
  dni: LongInt;
  nombre: String
end;

tBloque = Record
  cantRegs: Word; {cantidad actual de registros en el bloque}
  contenido: Array[1..CapacBloque] of Byte; {CapacBloque es una constante con un valor predefinido}
end;

tPersonas = Record
  arch: File of tBloque; {archivo de personas}
  esplibre: File of Word; {archivo de control de bytes libres por bloque del archivo de personas}
  bloque: tBloque; {último bloque leído de personas}
  iBloque: Word; {índice de posición dentro del bloque}
  esplibreBloque: Word;
end;
```

Implemente la siguiente primitiva:

Procedure Agregar (var pp: tPersonas; p: tPersona); {Agrega una persona en el primer bloque que tenga espacio o, si no hay ninguno, en un bloque nuevo al final del archivo, sin validar unicidad de registros.}

2. Dado un árbol B+ con capacidades de 3 y 4 elementos en nodos internos y hoja respectivamente, muestre los estados sucesivos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: *alta 900, baja 732 y baja 548*. Siempre que haya que balancear, agregar o eliminar nodos debe trabajarse con hermanos derechos, y ante disparidad de carga en particiones y balanceos debe quedar más cargado el hermano izquierdo.

NODO 0: (i, 3 elem.) 2 (459) 4 (672) 3 (740) 1

NODO 2: (h, 3 elem.) (52)(134)(193) Sig. hoja: 4

NODO 4: (h, 3 elem.) (459)(471)(548) Sig. hoja: 3

NODO 3: (h, 2 elem.) (672)(732) Sig. hoja: 1

NODO 1: (h, 4 elem.) (740)(791)(836)(950) Sig. hoja: 0

Nota: Para cada paso justificar y dibujar el árbol resultante de manera completa.

3. Dado un archivo directo con cubetas para dos registros y dispersión lineal (saturación progresiva) con función de dispersión mod 9 y con el estado inicial de abajo, muestre su estado luego de cada operación, informando cuáles cubetas leyó y cuáles escribió para efectuar la: *alta 318, alta 661, baja 246*.

Desbordado			
0	N		
1	N	523	694
2	N	668	
3	N	741	246
4	N	814	229
5	N	734	
6	N		
7	N		
8	N	215	

Nota: Para cada paso justificar y dibujar la tabla resultante de manera completa.

ISBDD 2009 - Primer Parcial

Primer Fecha - 15/03/2009

Tema I

1. Se dispone de un archivo maestro con la información de camiones pertenecientes a una empresa de logística, de cada camión se sabe: patente, marca, modelo-serie, modelo-año, modelo-motor, kilometraje y cantidad de viajes realizados. Además, se cuenta con cuatro (4) archivos detalles donde se registran los viajes realizados por los camiones, de cada viaje se registra: número de viaje, patente y kilómetros recorridos. Todos los archivos están ordenados por patente y en los detalles puede haber 0, 1 o más registros por cada camión del maestro. Realice un programa que:

- Actualice el archivo maestro con los cuatro detalles.
- Informar la patente, marca y kilometraje de aquellos camiones con más de 100.000 kms.

NOTA: Todos los archivos deben recorrerse una sola vez.

2. Dado el árbol B+ de abajo, que puede tener hasta 4 claves en las hojas como máximo (y 2 como mínimo) y hasta 3 claves en los nodos internos como máximo (y 1 como mínimo):

A - Dibuje cómo queda el árbol resultante para el alta de la clave 100.

B - Dibuje cómo queda el árbol resultante del punto A para la baja de la clave 599.

C - Dibuje cómo queda el árbol resultante del punto A para la baja de la clave 534.

NODO 0 (1, 3 elemento/s)

2 (sucesor izquierdo del primer elemento) (289) 3(477) 1(599) 4

NODO 2 (h, 4 elemento/s)

(32)(50)(262)(270)

Siguiente hoja: 3

NODO 3 (h, 2 elemento/s)

(289)(473)

Siguiente hoja: 1

NODO 1 (h, 3 elemento/s),

(477)(534)(545)

Siguiente hoja: 4

NODO 4 (h, 3 elemento/s)

(599)(636)

Siguiente hoja: 0

NOTA: Justifique y explique como obtiene el resultado en cada operación realizada sobre el árbol.

3. Suponga que esta dispersando un archivo de N registros, y que utiliza el método de saturación lineal progresiva para la administración de colisiones. Además, se sabe que cada nodo o cubeta tiene capacidad para 2 registros. A continuación se detallan un conjunto de elementos que llegan al archivo y se indica, además, la dirección de la cubeta donde debe residir.

Orden	Clave	Cubeta	Orden	Clave	Cubeta
1	A	20	8	I	20
2	B	21	9	J	21
3	C	21	10	K	22
4	D	22	11	L	20
5	F	20	12	M	22
6	G	20	13	N	22
7	H	21	14	O	22

NOTA: Justifique y explique como obtiene el resultado en cada operación realizada.

original 2000