

# Parciales

## ARCHIVOS

- 1) Una federación de competidores de running organiza distintas carreras al mes. Cada carrera cuenta con DNI de corredor, apellido, nombre, kms que corrió y si ganó o no la carrera (valor 1 indica que ganó, valor 0 indica que no ganó)  
puede haber distintas cantidades de carreras en el mes. Para el mes de abril se organizaron 5 carreras  
escriba el programa principal con la declaración de tipos necesaria y realiza un proceso que reciba los 5 archivos y genere un archivo maestro con la siguiente información: DNI, apellido, nombre kms totales y carreras ganadas.  
todos los archivos se encuentran ordenados por DNI del corredor. Cada persona puede haber recorrido una o más carreras
- 2) Una cadena de restaurantes posee un archivo de productos que tiene a la venta, de cada producto se registra: código de producto, nombre, descripción, código de barras, categoría de producto, stock actual y stock mínimo. Diariamente el depósito debe efectuar envíos a cada uno de los tres restaurantes que se encuentran en la ciudad de Laprida. Para esto, cada restaurante envía un archivo por mail con los pedidos de productos. Cada pedido contiene: código de producto, cantidad pedida y una breve descripción del producto. Se pide realizar el proceso de actualización del archivo maestro con los tres archivos de detalle, obteniendo un informe de aquellos productos que quedaron por debajo del stock mínimo y sobre estos productos informar la categoría a la que pertenecen. Además informar aquellos pedidos que no pudieron satisfacerse totalmente por falta de stock, indicando la diferencia que no pudo ser enviada a cada restaurante. Si el stock no es suficiente para satisfacer un pedido en su totalidad, entonces el mismo debe satisfacerse con la cantidad que se disponga. Nota: todos los archivos están ordenados por código de producto
- 3) Crear un archivo con información de los clientes de un delivery de pizza. Se necesita registrar nombre, apellido, domicilio y teléfono. Realizar un procedimiento que cargue los clientes ingresándolos desde teclado. La carga finaliza con un número de teléfono igual a 0, el cual no se incorpora al archivo. Los registros se almacenan con longitud variable. Se debe usar el carácter & como separados de registros y \$ como separados de campos. Realizar un procedimiento que, dado un número de teléfono, encuentre la dirección del cliente y la retorne. Debe definir todas las estructuras y tipos de datos utilizados para la resolución del ejercicio.
- 4) Suponga que usted es administrador de un servidor de correo electrónico. Los logs del mismo (información guardada acerca de los movimientos que ocurren en el server) se encuentran en la ruta: /var/log/logsmall.dat, donde se guarda la siguiente información: número de usuario, nombre de usuario, nombre, apellido y cantidad de mails enviados. Diariamente el servidor de correo genera un archivo con la siguiente información: número de usuario, cuenta destino y cuerpo del mensaje. Este archivo representa todos los correos enviados por los usuarios de un día determinado. Ambos archivos están ordenados por número de usuario, se sabe que un usuario puede enviar cero, uno o mas mails por día y los usuarios que aparecen en el archivo de envíos diarios seguro existen el logmail.dat.
  - a. Dado el archivo 6junio2017.dat el cual contiene los movimientos del 6 de junio de 2017, realice el procedimiento necesario para actualizar la información del log.
  - b. Dado un archivo detalle 6junio2017.dat del punto anterior, realice un procedimiento que genere un archivo de texto llamado listado.txt con la siguiente información:  
nroUsuario nombreUsuario cantidadMensajesEnviados  
...  
nroUsuario nombreUsuario cantidadMensajesEnviados  
nroUsuario nombreUsuario cantidadMensajesEnviadosDebe realizar el programa principal con un menú que muestre las opciones necesarias para llevar a cabo ambos puntos. Debe incluir la declaración de todas las estructuras de datos y variables-necesarias.  
Nota: Tener en cuenta que el listado.txt deberán aparecer todos los usuarios que existen en el sistema
- 5) En la facultad de Ciencias Jurídicas existe un sistema a través del cual los alumnos del posgrado tienen la posibilidad de pagar las carreras en RapiPago. Cuando el alumno se inscribe a una carrera, se le imprime una chequera con seis códigos de barra para que pague las seis cuotas correspondientes. Existe un archivo que guarda la siguiente información de los alumnos inscriptos: dni\_alumno, codigo\_carrera y monto\_total\_pagado. Todos los días RapiPago manda N archivos con información de los pagos realizados por los alumnos en las N sucursales. Cada sucursal puede registrar cero, uno o más pagos y un alumno puede pagar más de una cuota el mismo día. Los archivos que manda RapiPago tienen la siguiente información: dni\_alumno, codigo\_carrera, monto\_cuota.
  - a. Se debe realizar un procedimiento que dado el archivo con información de los alumnos inscriptos y los N archivos que envía RapiPago, actualice la información de lo que ha pagado cada alumno hasta el momento en cada carrera inscripto.

b. realice otro procedimiento que reciba el archivo con información de los alumnos inscriptos y genere un archivo de texto con los alumnos que aún no han pagado nada en las carreras que están inscriptos. El archivo de texto debe contener la siguiente información: dni\_alumno, codigo\_carrera y la leyenda "alumno moroso". La organización de la información del archivo de texto debe ser tal de poder utilizarla en una futura importación de datos realizando la cantidad mínima de lecturas.

**Precondiciones:**

- Cada alumno puede estar inscrito en una o varias carreras.
- Todos los archivos están ordenados, primero por dni\_alumno y luego por codigo\_carrera.
- En los archivos que envía Rapipago hay información de pagos de alumnos que si o si existen en el archivo de inscriptos.

Nota: Para ambos incisos debe definir todas las estructuras de datos utilizados

- 6) Se desea modelar un sistema para manejar las ventas realizadas en una cadena de repuestos para autos. La cadena cuenta con 3 sucursales y una casa matriz. Todas las semanas la casa matriz recibe un archivo binario de cada sucursal con el detalle de las ventas realizadas. Cada archivo cuenta con la siguiente información: cod\_repuesto, nombre\_repuesto, cantidad\_vendida y fechaYhora\_venta. Cada repuesto en los detalles puede no aparecer o aparecer en más de una o varias ventas y todos los archivos están ordenados por cod\_repuesto
- Escriba un programa (Programa principal, estructuras y módulos) que datos los archivos detalle de cada sucursal, genere un nuevo archivo binario llamado total\_repuestos\_vendidos.dat con la suma de ventas de cada repuesto en todas las sucursales. El nuevo archivo deberá tener el siguiente formato: cod\_repuesto, nombre\_repuesto y cantidad\_total\_vendida
- Los archivos deben recorrerse solo una vez
- 7) A partir de un siniestro ocurrido se perdieron las actas de nacimiento y fallecimientos de toda la provincia de Buenos Aires de los últimos 10 años. En pos de recuperar dicha información, se deberá procesar 2 archivos por cada una de las 50 delegaciones distribuidas en la provincia, un archivo de nacimientos y otro de fallecimientos y crear el archivo maestro reuniendo dicha información
- Los archivos detalles con nacimientos, contendrán la siguiente información: nro. de partida de nacimiento, nombre, apellido, dirección detallada (calle, nro., piso, depto., ciudad), matrícula del médico, nombre y apellido de la madre, DNI de la madre, nombre y apellido del padre, DNI del padre
- En cambio los 50 archivos de fallecimientos tendrán: nro. partida de nacimiento, DNI, nombre y apellido del fallecido, matrícula del médico que firma el deceso, fecha y hora del deceso y lugar
- Realizar un programa que cree el archivo maestro a partir de toda la información los archivos. Se debe almacenar en el maestro: nro. de partida de nacimiento, nombre, apellido, dirección detallada, matrícula del médico, nombre y apellido de la madre, DNI de la madre, nombre y apellido del padre, DNI del padre y si falleció, además matrícula del médico que firma del deceso, fecha y hora del deceso y lugar. Se deberá además listar en un archivo de texto la información recolectada de cada persona
- 8) Se desea modelar un sistema para manejar los accesos realizados a diferentes procesos por los servidores de la Facultad de Informática. La facultad cuenta con 3 servidores. Todas las semanas cada servidor genera un archivo binario con el detalle de los accesos realizados. Cada archivo cuenta con la siguiente información: cod\_proceso, nombre y fechaYhora\_acceso. Cada servidor puede no acceder a un proceso o acceder una o varias veces y todos los archivos están ordenados por cod\_proceso.
- Escriba un programa (programa principal, estructuras y módulos) que datos los archivos detalle de cada servidor, genere un nuevo archivo binario llamado accesos\_datos.dat con la suma de accesos a cada proceso en todos los servidores. El nuevo archivo deberá tener el siguiente formato: cod\_proceso, nombre y cantidad\_total\_accesos
- 9) Se desea modelar un sistema para manejar la cantidad de bebidas consumidas en un festival de folklore realizado en la ciudad de Laprida. El festival cuenta con 3 puestos de bebidas. Al finalizar el festival cada puesto genera un archivo binario de ventas con la siguiente información: cod\_bebida, nombre, cantidad\_vendida y cod\_vendedor. Cada bebida puede no venderse o aparecer en una o varias ventas y todos los archivos están ordenados por cod\_bebida
- Escriba un programa(programa principal, estructuras y módulos) que dados los archivos detalle de cada puesto, genere un nuevo archivo binario llamado total.dat con la suma de ventas de cada bebida en todos los puestos. El nuevo archivo deberá tener el siguiente formato: cod\_bebida, nombre y cantidad\_total\_vendida
- 10) La gerencia general de una empresa de ventas de artículos para el hogar con dos sucursales en la ciudad recibe mensualmente de cada sucursal un archivo ordenado por códigos de categoría, de marca y de modelo de productos vendidos en el mes, con la cantidad de unidades vendidas de cada uno. Codificar un procedimiento que reciba como parámetros a los dos archivos de ventas y a un archivo de texto, todos asignados y sin abrir, y reporte en el archivo de texto al total de unidades vendidas por categoría, por categoría y marca, y por categoría, marca y modelo. Una misma marca puede tener productos de distintas categorías y distintas marcas pueden tener productos con el mismo código de modelo
- 11) Un supermercado tiene 25 cajas que registran diariamente las ventas de productos. De cada venta se dispone:

número de ticket, código del producto y cantidad de unidades vendidas del producto. Al finalizar el día, los archivos correspondientes a las cajas se ordenan por código de producto para luego actualizar el archivo de productos. Los registros del archivo de productos contienen el código del producto, la descripción, la cantidad en existencia, el stock mínimo y el precio de venta actual. Implementar un programa que permita:

- Dada la cantidad de cajas, actualizar la existencia de cada producto registrando la cantidad vendida en la jornada. Tenga en cuenta que el stock no puede quedar por debajo de cero
- Informar aquellos productos que dispongan de unidades en existencia y no hayan sido vendidos
- Informar aquellos productos que dispongan unidades en existencia y no hayan sido vendidos
- Informar aquellos productos vendidos que quedaron por debajo el stock mínimo
- informar para cada código de producto, el nombre y el monto total vendido y también informar el monto total facturado en el día de todos los productos

- 12) Una cadena de tiendas de indumentaria posee un archivo maestro **no ordenado** con la información correspondiente a las prendas que se encuentran a la venta. De cada prenda se registra: `cod_prenda`, descripción, colores, `tipo_prenda`, stock y `precio_unitario`. Ante un eventual cambio de temporada, se deben actualizar las prendas a la venta. Para ello reciben un archivo conteniendo: `cod_prenda` de las prendas que quedarán obsoletas. Deberá implementar un procedimiento que reciba ambos archivos y realice la baja lógica de las prendas, para ello deberá modificar el stock de la prenda correspondiente a valor negativo.

Por ello no podrá usar ninguna estructura auxiliar, debe resolverlo dentro del mismo archivo. Solo deben quedar en el archivo las prendas que no fueron borradas, una vez realizadas todas las bajas físicas

- 13) Una empresa que comercializa fármacos recibe de cada una de sus 30 sucursales un resumen mensual de las ventas y desea analizar la información para la toma de futuras decisiones. El formato de los archivos que recibe la empresa es: `cod_farmaco`, nombre, fecha, `cantidad_vendida`, `forma_pago` (campo string). Los archivos de ventas están ordenados por: `cod_farmaco` y fecha. Cada sucursal puede vender cero, uno o más veces determinado fármaco el mismo día y la forma de pago podría variar en cada venta. Realizar los siguientes procedimientos:

- Recibe los 30 archivos de ventas e informa por pantalla el fármaco con mayor `cantidad_vendida`
- Recibe los 30 archivos de ventas y guarda en un archivo de texto un resumen de ventas por fecha y fármaco con el siguiente formato: `cod_farmaco`, nombre, fecha, `cantidad_total_vendida` (el archivo de texto deberá estar organizado de manera que al tener que utilizarlo pueda recorrer el archivo realizando la menor cantidad de lecturas posibles. Nota: en el archivo de texto por fecha, cada fármaco aparecerá a lo sumo una vez. Además de escribir cada procedimiento deberá declarar las estructuras de datos usadas

- 14) Se cuenta con un archivo que almacena información sobre especies en vía de extinción para ello se almacena: código, nombre de especie, familia de ave, descripción y zona geográfica. El archivo no está ordenado por ningún criterio. Realice un programa que elimine especies de aves, para ello se recibe por teclado las especies a eliminar. Deberá realizar todas las declaraciones necesarias, implementar todos los procedimientos que requiera y una alternativa para borrar los registros. Para ello deberá implementar dos procedimientos, uno que marque los registros a borrar y otro posteriormente que comparte el archivo, quitando los registros marcados. Para quitar los registros se deberá copiar el último registro del archivo en la posición del registro a borrar y luego eliminar del archivo el último registro de forma de evitar registros duplicados. Las bajas deben finalizar el recibir el código 100000

## ÁRBOLES

- 1) dado el siguiente árbol B+ de orden 5. La raíz se debe mantener en la posición 0 del archivo. Política de derecha. Realizar las operaciones: -52 +21 -90 -78. Indicar el costo de cada operación (lecturas y escrituras)

nodo 0: 4,i,1(23)2(52)3(73)4(88)5

nodo 1: 4,h,(5)(9)(15)(20) --> 2

nodo 2: 3,h, (23)(32)(41)-->3

nodo 3:2,h,(53)(62)-->4

nodo 4:1,h,(78)-->5

nodo 5:1,h,(90)-->1

- 2) Dado el árbol B+ de orden 4 que se detalla a continuación, indique los estados sucesivos completos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: +500, -145, -402. Se debe dejar más carga a la derecha.

2: 0 (238) 3 (547) 1 (729) 4

0: (145) 3    3: (238)(402)(512) 1    1: (614) 4    4: (729) -1

- 3) Dado el siguiente árbol B+ de orden 4, mostrar cómo quedaría el mismo luego de realizar las siguientes operaciones: +131, +115, +50, +70, +10, -43, -50, +65, -10, -23, -63. Por cada operación, justificar brevemente cada operación realizada e indicar las lecturas y escrituras efectuadas. Ante disparidad de carga en el último nivel, el nodo derecho debe quedar más cargado. Ante disparidad de carga en nodos intermedios, el nodo izquierdo debe quedar más cargado. Política de resolución de underflow: izquierda o derecha.

2: 0 (63) 1

0: (23)(43) 1    1: (63) (67) (90)

- 4) Dado el siguiente árbol B de orden 5, mostrar cómo quedaría el mismo luego de realizar las siguientes operaciones: +445, -490, -507, -608. Justificar detalladamente cada operación indicando lecturas y escrituras en orden de ocurrencia. Para la resolución de underflow debe utilizar la política a izquierda. Graficar cada operación por separado

2: 0 (320) 1 (490) 4(555) 5(641) 3

0: (13)(153) 1: (325)(341)(431)(460) 4: (500)(507) 5: (608)(633) 3: (790)(923)

- 5) Dado el árbol B+ de orden 4 que se detalla a continuación, indique los estados sucesivos completos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: +450 -804 -725

2: 0(150)3(601)1(804)4

0:(100)3    3:(150)(306)(480)1    1:(705)(725)4    4:(804)-1

- 6) Dado el árbol B+ de orden 4 que se detalla a continuación, indique los estados sucesivos completos al realizar la siguiente secuencia de operaciones: +418 -710 -915

Justifique brevemente cómo realiza cada operación

2: 0(240) 3(690) 1(901)4

0(52)3    3(240)(315)471)1    1(710)4    4(901)(915)-1

- 7) Dado el siguiente árbol B+ de orden 6, mostrar cómo quedaría el mismo luego de realizar las siguientes operaciones: -301 -363 -130 -222 -209 -80

Política de resolución de underflow: izquierda

2: 0(80)3(101)4(180)1(301)6(505)5

0:(15)(49)(66)3

1:(180)(209)(222)(256)(287)6

3:(80)(91)(95)4

4:(101)(120)(145)153)(177)1

5:(512)(580)(613)-1

6:(301)(383)(404)5

- 8) Dado el siguiente estado de un árbol B con nodos de a lo sumo 4 registros y al menos 2 (excepto la raíz), indicar qué números de nodos se leen o escriben y en qué orden para la siguiente secuencia de operaciones. Además, deberá graficar el estado completo del árbol luego de cada operación: +900 -711 -552. Usando política derecha

2:0(321)3(477)4(711)5(864)1

0:(16)(242)(299)    3:(356)(365)    4:(552)(628)    5:(780)(810)(816)    1:(895)(939)(952)(990)

- 9) Dado el árbol B+ que se detalla más abajo, con capacidad para 5 registros en nodos hoja y 5 claves en nodos internos y carga mínima de 3 registros en nodos hoja y 2 claves en nodos internos, muestre los estados sucesivos completos al realizar las siguientes operaciones +90 -20 -50. Indique la secuencia de números de nodos que se leen o escriben para cada operación. Al balancear cantidades impares de registros o claves, dejar más cargado el nodo de la izquierda. Ante un underflow, se resuelve el problema con un único nodo hermano, por defecto el derecho

2: 0(32)3(50)1(72)4(120)6(200)5

0:(10)(20)(24)3

3:(32)(39)(44)1

1:(50)(62)(69)4

4:(72)(80)(87)(100)(115)6

6:(120)(150)(170)(180)5

5:(200)(300)(400)-1

- 10) Dado el siguiente árbol B+ de orden 4 y con política de resolución de underflow a derecha. Realice las operaciones detalladas a continuación. Deberá dibujar los estados sucesivos del árbol a partir del resultado de cada operación e indicar nodos leídos y escritos en el orden de ocurrencia. Operaciones: +100 -540 -67 -422 -445 -556
- 2: 0(241)1(422)3(540)4  
 0:(3)(35)(67)1  
 1:(241)(300)(329)3  
 3:(422)(445)4  
 4:(556)(600)-1
- 11) Dado el siguiente árbol B de orden 6 y con política de underflow a izquierda. Realice las siguientes operaciones: -70 +109 +330 -321
- 2: 0(48)1(70)3(93)4(267)5(323)6  
 0: (17)(33)  
 1: (50)(64)  
 3:(85)(86)  
 4:(105)(169)(193)(205)(210)  
 5:(321)(322)  
 6(325)(335)(336)(340)(3341)
- 12) Dado el árbol B+ con orden 6. Realice las siguientes operaciones +159 -5 -190. Política underflow derecha
- 2: 0(10)1(60)3(115)4(145)5(179)6  
 0:(1)(5)->1  
 1:(34)(44)->3  
 3(60)(113)->4  
 4:(120)(125)(131)(139)->5  
 5:(145)(153)(158)(160)(177)->6  
 6:(179)(190)->-1
- 13) Dado un árbol B+ de orden 4 y con política izquierda o derecha, para cada operación dada:
- Dibuje el árbol resultante.
  - Explique brevemente las decisiones tomadas.
  - Escriba las lecturas y escrituras,
- Operaciones: +15, +45, -30, -70
- nodo 7: 1 i 2(70)6  
 nodo 2: 2 i 0(30)1(50)3  
 nodo 6: 1 i 4(90)5  
 nodo 0: 3 h(5)(10)(20)->1  
 nodo 1: 3 h(30)(35)(40)->3  
 nodo 3: 1 h(60)->4  
 nodo 4: 2 h(70)->5  
 nodo 5: 2 h(90)->-1
- 14) Dado un árbol B+ de orden 5 y con política izquierda o derecha, para cada operación dada, dibuje el árbol resultante y escriba las lecturas y escrituras. Operaciones: +240 -300 -40
- nodo 8: 2(70)7  
 nodo 2: 0(50)4  
 nodo 7: 5(90)6(120)3(210)9(300)1  
 nodo 0:(40)->4  
 nodo 4: (50)->5  
 nodo 5: (70)(80)->6  
 nodo 6: (90)(100) ->3  
 nodo 3: (120)(200)->9  
 nodo 9:(210)(220)(230)(240)->1  
 nodo 1: (400)(500)->1

# HASHING

- 1) Realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada registro tiene capacidad para dos claves. El número natural indica el orden de llegada de las claves. Deberá explicar los pasos que realiza en cada operación y dibujar los estados sucesivos correspondientes. Justifique brevemente

1	Java	10100111	2	C	10101010
3	Ruby	111110	4	Haskell	1101111
5	Kotlin	110101	6	Python	11110000
7	PHP	1011101	8	SQL	1011011
9	Pascal	110100	10	Smalltalk	11100001

- 2) Dado el archivo dispersado a continuación, indique los estados sucesivos completos para las siguientes operaciones: +13, +23, +42, +75, -31  
Método: Saturación progresiva.  $f(x) = x \bmod n$ .  $n$  = tamaño tabla  
Al finalizar calcule la densidad de empaquetamiento. Indique lecturas y escrituras por cada operación

dirección	registro	registro
0	66	
1	56	34
2	46	
3		
4	81	
5	16	
6	61	
7	95	
8		
9	31	
10	32	21

- 3) Dado el siguiente archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +58, +63, +78, +61, +89, -12, -78, -23. Técnica de resolución de colisiones: hashing doble.

Por cada operación indicar las lecturas y escrituras efectuadas.

$$f1(x) = x \bmod 11$$

$$f2(x) = x \bmod 7 + 1$$

dirección	clave
0	
1	23
2	
3	47
4	15
5	

6	72
7	
8	30
9	
10	

- 4) Realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada registro tiene capacidad para dos claves. El número natural indica el orden de llegada de las mismas.

1	Berlín	00000001	2	Praga	01100011
3	Estocolmo	11110101	4	Londres	01010110
5	Bucarest	00101000	6	Oslo	00110100
7	Copenhague	10110010	8	Roma	01111110
9	Riga	01111100	10	Varsovia	00110000

- 5) Se debe crear y cargar un archivo directo con capacidad para dos registros con dispersión doble para organizar registros en saturación con los registros cuyas claves se listan a continuación y de manera que su densidad de empaquetamiento resulte del 70%  $+1050 +213 +718 +669 +96 +523 +194$   $f_2(x) = x \text{ MOD } 3$
- a. realice las bajas de las claves 1050 y 194. Indicar L/E por cada operación
- 6) Se debe crear y cargar un archivo directo con capacidad para un registro por cubeta. Realice las operaciones listadas a continuación indicando cada L/E realizada:  $+12, +78, +57, +36, +89, +17, +25, +29, -78, -12$   
Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.  
 $f(x) = x \text{ MOD } 11$ . Calcule la densidad de empaquetamiento

- 7) Para las claves siguientes, realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada nodo tiene capacidad para dos registros. El número indica el orden de llegada de las claves

1	Australia	00000001	6	Dinamarca	00110100
2	Alemania	01100011	7	Finlandia	10110010
3	Suiza	11110101	8	Polonia	01111110
4	Holanda	01010110	9	Italia	01111110
5	Bélgica	00101000	10	Francia	00110000

- 8) Dado el siguiente archivo dispersado más abajo, dibuje los estados sucesivos para  $+78 +45 +47$ . Técnica de colisiones: saturación progresiva encadenada. Calcular DE

dirección	enlace	clave
0	-1	22
1	-1	34
2	-1	46
3	-1	
4	-1	59
5	-1	
6	-1	
7	-1	40
8	-1	
9	-1	
10	-1	

- 9) Dado el estado de un archivo con direcciones con capacidad para dos registros y organizado mediante dispersión doble. Muestre los estados sucesivos completos al realizar la siguiente secuencia de operaciones +197 +287. Segunda función de dispersión:  $f2(x) = x \bmod 5 + 1$

dirección	clave	clave
0	203	49
1	78	155
2	65	
3	339	
4	221	158
5	54	
6	412	

- 10) Dado el siguiente archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +58 +63 +78 +61 +89 -12 -78 -23. Técnica de resolución: hashing doble. Para cada operación indicar las lecturas y escrituras efectuadas.  $f1(x) = x \bmod 11$ ,  $f2(x) = x \bmod 7 + 1$

dirección	clave
0	
1	23
2	
3	47
4	15
5	
6	72
7	
8	30
9	
10	

- 11) Dado el siguiente estado de un archivo directo estático con bloques de a lo sumo 3 registros y sin registros en saturación, indicar qué números de bloques se leen o escriben y en qué orden para la siguiente secuencia de operaciones: +50 -816 +80. Se deberá usar saturación encadenada para la resolución de desbordes. Indicar DE

dirección	clave	clave	clave
0	780	365	810
1	356	816	16
2	242	552	
3	628		
4	299		

- 12) Realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada registro tiene capacidad para dos llaves. El número natural indica el orden de llegada de las mismas. Se debe explicar cada operación detalladamente y graficar el estado completo del archivo por cada operación

1	Alfa	00001001	2	Beta	01110100
3	Gamma	11100010	4	Delta	01011111
5	Épsilon	00110000	6	Rho	01101011
7	Pi	10100110	8	Tau	01101101
9	Psi	01110001	10	Omega	00110111



- 13) Dado el archivo dispersado a continuación, indique los estados sucesivos completos para las siguientes operaciones: +13 +23 +42 +75 -31. Situación progresiva  $f(x) = x \bmod n, n = \text{tamaño de la tabla}$ . Calcular densidad de empaquetamiento e indique las lecturas y escrituras por cada operación

dirección	registro	registro
0	66	
1	56	34
2	46	
3		
4	81	
5	16	
6	61	
7	95	
8		
9	31	
10	32	21

- 14) Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones +12 +45 +89 +59 +26 -45. Situación progresiva encadenada. Indicar las L/E

dirección	enlace	clave
0	-1	
1	-1	78
2	-1	
3	-1	47
4	-1	
5	-1	27
6	-1	
7	-1	51
8	-1	
9	-1	53
10	-1	

- 15) Realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible sabiendo que cada registro tiene capacidad para dos claves

1	Alfa Romero	101001111	2	Peugeot	10101010
3	Audi	00111110	4	Nissan	01101111
5	BMW	01101011	6	Toyota	11110000
7	Fiat	01011101	8	Suzuki	01011011
9	Ford	00110100	10	Renault	11100011

- 16) Para las claves siguientes, realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada nodo tiene capacidad para dos registros

1	mecánica	00000001	2	eléctrica	01100011
3	cinética	11110100	4	térmica	01010110
5	potencial	00101001	6	química	00110101
7	gravitacional	10110000	8	magnética	01111110
9	sonora	01110000	10	nuclear	00110100