

# Introducción a las Bases de Datos

## Fundamentos de Organización de Datos

### Práctica 5

#### Hashing Estático y Dinámico

1. Explique el concepto de *función de dispersión*. Enumere al menos tres funciones de dispersión y explique brevemente cómo funciona cada una.
2. Explique los conceptos de: *sinónimo*, *colisión* y *registro en saturación*.
3. Explique brevemente qué es la *densidad de empaquetamiento*.
4. Explique cómo funcionan las siguientes técnicas de resolución de colisiones:
  - Saturación progresiva
  - Saturación progresiva encadenada
  - Saturación progresiva encadenada con área de desborde separada
  - Dispersión doble

**Para los siguientes ejercicios debe:**

- **Indicar las direcciones leídas y escritas en cada operación.**
- **Justificar cada operación.**
- **Calcular la densidad de empaquetamiento.**

5. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las

siguientes operaciones: +12, +45, -70, -56.

Técnica de resolución de colisiones: **Saturación progresiva.**

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Clave	Clave
0	44	
1	23	56
2	24	
3		
4	70	
5	60	
6	50	
7	84	
8		
9	42	
10	21	65

6. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos, indique lecturas y escrituras y calcule la densidad de empaquetamiento para las siguientes operaciones: +31, +82, -15, -52

Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva.

$$f(x) = x \text{ MOD } 10$$

Dirección	Clave	Clave
0		
1	11	21
2	52	
3	13	93
4		
5	15	
6		
7	17	97
8		
9		

7. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +20, +55, +36, +45, +50, -39, -29.

Técnica de resolución de colisiones: **Saturación progresiva.**

$$f(x) = x \text{ MOD } 19$$

Dirección	Clave
0	19
1	39
2	59
3	
4	23
5	
6	
7	64
8	
9	47
10	29
11	
12	69
13	
14	
15	34
16	
17	
18	56

8 -Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +23, +56, +90, +61, -49, -67

Técnica de resolución de colisiones: **Saturación progresiva encadenada.**

NOTA: Indicar Lecturas y Escrituras

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Enlace	Clave
0	-1	
1	-1	67
2	-1	
3	-1	80
4	-1	
5	8	71
6	-1	60
7	-1	18
8	6	49
9	-1	20
10	-1	

9. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +78, +34, +23, +48, +37, -34

Técnica de resolución de colisiones: **Saturación progresiva encadenada.**

NOTA: Indicar Lecturas y Escrituras necesarias para cada operación.

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Enlace	Clave
0	-1	
1	-1	12
2	-1	
3	-1	47
4	-1	

5	-1	16
6	-1	
7	-1	18
8	-1	
9	-1	20
10	-1	

10. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +81, +69, +27, +51, +56, -45, -49.

Técnica de resolución de colisiones: **Saturación progresiva encadenada.**

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Enlace	Clave
0	-1	
1	3	45
2	-1	13
3	-1	89
4	-1	
5	-1	49
6	-1	
7	-1	
8	-1	74
9	-1	
10	-1	

11. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +56, +12, +18, -25, -56.

Técnica de resolución: **Saturación progresiva encadenada con área de desborde por separado.**

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Enlace	Clave	Clave
0	-1	22	
1	-1	34	78

2	-1	46	
3	-1	25	58
4	-1	15	59
5	-1		
6	-1		
7	-1	40	
8	-1		
9	-1		
10	-1		

Dirección	Enlace	Clave
0	-1	
1	-1	
2	-1	
3	-1	

12. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +45, +48, +23, +21, +59, -44,-45.

Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada con área de desborde por separado.

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Enlace	Clave
0	-1	44
1	-1	56
2	-1	
3	-1	
4	-1	37
5	-1	
6	-1	
7	-1	29
8	-1	
9	-1	31
10	-1	

Dirección	Enlace	Clave
0	-1	

1	-1	
2	-1	
3	-1	

13. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +58, +63, +78, -78, -34.

NOTA: Indicar Lecturas y Escrituras necesarias para cada operación.

Técnica de resolución de colisiones: **Dispersión Doble**

$$f_1(x) = x \text{ MOD } 11$$

$$f_2(x) = x \text{ MOD } 7 + 1$$

Dirección	Clave
0	
1	34
2	
3	69
4	26
5	
6	72
7	
8	41
9	
10	

14. Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +47, +26, +23, -34, -28.

Técnica de resolución de colisiones: **Dispersión Doble**

$$f_1(x) = x \text{ MOD } 11$$

$$f_2(x) = x \text{ MOD } 5 + 1$$

Dirección	Clave
0	
1	34
2	
3	
4	15
5	
6	28
7	29
8	
9	
10	

15. Se debe crear y cargar un archivo directo con capacidad para 2 registros con dispersión doble para organizar registros en saturación, con los 9 registros cuyas claves se listan a continuación y de manera que su densidad de empaquetamiento resulte del 75%: +347, +498, +729, +222, +113, +885, +431, +593, +709.

Usar como segunda función de dispersión el módulo 5 más 1.



### Dispersión extensible

16. Para las siguientes claves, realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada nodo tiene capacidad para dos registros. El número natural indica el orden de llegada de las claves. **Se debe mostrar el estado del archivo para cada operación. Justifique brevemente ante colisión y desborde los pasos que realiza.**

1	Darin	00111111	2	Alterio	11110100
3	Sbaraglia	10100101	4	De la Serna	01010111
5	Altavista	01101011	6	Grandinetti	10101010

17. 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. **Se debe mostrar el estado del archivo para cada operación. Justifique brevemente ante colisión y desborde los pasos que realiza.**

1	Buenos Aires	....1001	2	San Juan	....0100
3	Entre Ríos	....1110	4	Corrientes	....0010
5	San Luis	....0101	6	Tucumán	....0111
7	Rio Negro	....0011	8	Jujuy	....1111

18. Para las siguientes claves, realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada nodo tiene capacidad para dos registros. El número natural indica el orden de llegada de las claves. **Se debe mostrar el estado del archivo para cada operación. Justifique brevemente ante colisión y desborde los pasos que realiza.**

1	Borges	11110100	2	Sabato	00111111
3	Cortazar	01010111	4	Lugones	10100101
5	Casares	10101010	6	Walsh	01101011

19. Para las siguientes claves, realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada nodo tiene capacidad para dos registros. El número natural indica el orden de llegada de las claves. **Se debe mostrar el estado del archivo para cada operación. Justifique brevemente ante colisión y desborde los pasos que realiza.**

1	Guillermo.B	01100011	4	Gomez	00000001
2	Gustavo.B	01010110	5	Sosa	11110100
3	Enrria	00110101	6	Guli	00101000

20. Para las siguientes claves, realice el proceso de dispersión mediante el método de hashing extensible, sabiendo que cada nodo tiene capacidad para dos registros. El número natural indica el orden de llegada de las claves. **Se debe mostrar el estado del archivo para cada operación. Justifique brevemente ante colisión y desborde los pasos que realiza.**

1	Noce	01100010	4	Ortiz	10001000
2	Sanguinetti	01010111	5	Dopazo	11110101
3	Morant	00110100	6	Alonso	00101001