



# Saturación progresiva encadenada

CONCEPTOS DE BASES DE DATOS – PRÁCTICA 05

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
- ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
- ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
- ▶ Calcule la densidad de empaquetamiento.
- ▶ Justifique brevemente cada operación.
- ▶ Justifique cada operación.

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	4	9
2	6	34
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	
6	-1	26
7	-1	

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 73
- 
- ▶  $73 \bmod 8 = 1$
  - ▶ No hay espacio en la dirección 1
  - ▶ Se inserta en la dirección 5
  - ▶ Deben actualizarse los enlaces

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	4	9
2	6	34
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	<b>73</b>
6	-1	26
7	-1	

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
- ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
- ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
- ▶ Paso actual: alta del 73
- ▶ El enlace de la dirección 1 se copia en la dirección 5, y el valor "5" queda como nuevo enlace en la dirección 1
- ▶ Claves mod 1: 9, 73, 57

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	<b>5</b>	9
2	6	34
3	-1	35
4	-1	57
5	<b>4</b>	<b>73</b>
6	-1	26
7	-1	

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 45
- 
- ▶  $45 \bmod 8 = 5$
  - ▶ El 73 es una clave intrusa
  - ▶ Se mueve el 73 a la dirección libre 7
  - ▶ Se inserta el 45 en la dirección 5

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	5	9
2	6	34
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	45
6	-1	26
7	4	73

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
- ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
- ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
- ▶ Paso actual: alta del 45
- ▶ También debe actualizarse el enlace que apunta a donde estaba el 73, es decir, a la dirección 5.
- ▶  $73 \bmod 8 = 1$ . Justamente ahí reemplazamos enlace = 5 por 7.

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	<b>7</b>	9
2	6	34
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	<b>45</b>
6	-1	26
7	4	<b>73</b>

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: baja del 34
- 
- ▶  $34 \bmod 8 = 2$
  - ▶ Está en la dirección correcta
  - ▶ Como el enlace no es -1, debemos copiar el enlace y clave de la dirección apuntada (6) a la 2.

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	<b>7</b>	9
2	<b>6</b>	34
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	<b>45</b>
6	<b>-1</b>	<b>26</b>
7	4	<b>73</b>

# EJERCICIO 03

- ▶ Operaciones: +73, +45, -34, -24.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 8.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: baja del 24
- 
- ▶  $24 \bmod 8 = 0$
  - ▶ Está en la dirección correcta
  - ▶ Enlace = -1, borro sin problemas

DIR	Enlace	R1
0	-1	24
1	<b>7</b>	9
2	<b>-1</b>	<b>26</b>
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	<b>45</b>
6	<b>-1</b>	
7	4	<b>73</b>



# EJERCICIO 03

►  $DE = 6/8 = 75 \%$

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>7</b>	9
2	<b>-1</b>	<b>26</b>
3	-1	35
4	-1	57
5	-1	<b>45</b>
6	<b>-1</b>	
7	4	<b>73</b>

# EJERCICIO 04

- ▶ Operaciones: +57, +59, +64, -43, -39.
- ▶ Función de dispersión: Clave MOD 7.
- ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
- ▶ Calcule la densidad de empaquetamiento.
- ▶ Justifique brevemente cada operación.

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	-1	43
2	-1	23
3	-1	
4	-1	39
5	-1	
6	-1	

# EJERCICIO 04

- ▶ Operaciones: +57, +59, +64, -43, -39.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 7.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 57
- 
- ▶  $57 \bmod 7 = 1$
  - ▶  $43 \bmod 7 = 1$  (es correcta)
  - ▶ Insertar el 57 en la dirección 3
  - ▶ Actualizar enlace de la dirección 1

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>3</b>	43
2	-1	23
3	-1	<b>57</b>
4	-1	39
5	-1	
6	-1	

# EJERCICIO 04

- ▶ Operaciones: +57, +59, +64, -43, -39.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 7.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 59
- 
- ▶  $59 \bmod 7 = 3$
  - ▶ 57 es una clave intrusa, la muevo junto con su enlace a la dirección 5
  - ▶ Inserto 59 en la dirección 3
  - ▶ Actualizo enlace de la dirección 1

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>5</b>	43
2	-1	23
3	-1	<b>59</b>
4	-1	39
5	-1	<b>57</b>
6	-1	

# EJERCICIO 04

- ▶ Operaciones: +57, +59, +64, -43, -39.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 7.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 64
- 
- ▶  $64 \bmod 7 = 1$
  - ▶  $43 \bmod 7 = 1$  (es correcta)
  - ▶ Inserto 64 en dirección 6, y actualizo el enlaces de las direcciones 1 y 6

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>6</b>	43
2	-1	23
3	-1	<b>59</b>
4	-1	39
5	-1	<b>57</b>
6	<b>5</b>	<b>64</b>

# EJERCICIO 04

- ▶ Operaciones: +57, +59, +64, -43, -39.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 7.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: baja del 43
- 
- ▶  $43 \bmod 7 = 1$ .
  - ▶ Está en la dirección correcta.
  - ▶ Enlace distinto de -1, copio la dirección 6 en la 1

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>5</b>	<b>64</b>
2	-1	23
3	-1	<b>59</b>
4	-1	39
5	-1	<b>57</b>
6	<b>-1</b>	

# EJERCICIO 04

- ▶ Operaciones: +57, +59, +64, -43, -39.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 7.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: baja del 39
- 
- ▶  $39 \bmod 7 = 4$
  - ▶ Está en la dirección correcta.
  - ▶ Enlace = -1, borro sin problemas

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>5</b>	<b>64</b>
2	-1	23
3	-1	<b>59</b>
4	-1	<del>39</del>
5	-1	<b>57</b>
6	<b>-1</b>	

# EJERCICIO 04

►  $DE = 4/7 = 57.14 \%$

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>5</b>	<b>64</b>
2	-1	23
3	-1	<b>59</b>
4	-1	
5	-1	<b>57</b>
6	<b>-1</b>	



# EJERCICIO 05

- ▶ Operaciones: +18, +34, -25, -11.
- ▶ Función de dispersión: Clave MOD 11.
- ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
- ▶ Calcule la densidad de empaquetamiento.
- ▶ Justifique brevemente cada operación.

DIR	Enlace	R1
0	-1	11
1	2	12
2	-1	23
3	5	25
4	-1	37
5	6	47
6	-1	58
7	-1	
8	-1	
9	-1	
10	-1	

# EJERCICIO 05

- ▶ Operaciones: +18, +34, -25, -11.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 11.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 18
- 
- ▶  $18 \bmod 11 = 7$
  - ▶ Dirección libre, lo inserto directamente

DIR	Enlace	R1
0	-1	11
1	2	12
2	-1	23
3	5	25
4	-1	37
5	6	47
6	-1	58
7	-1	<b>18</b>
8	-1	
9	-1	
10	-1	

# EJERCICIO 05

- ▶ Operaciones: +18, +34, -25, -11.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 11.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: alta del 34
- 
- ▶  $34 \bmod 11 = 1$
  - ▶  $12 \bmod 11 = 1$  (es correcta)
  - ▶ Inserto el 34 en dir 8, con enlace 2
  - ▶ Actualizo enlace de dirección 1

DIR	Enlace	R1
0	-1	11
1	<b>8</b>	12
2	-1	23
3	5	25
4	-1	37
5	6	47
6	-1	58
7	-1	<b>18</b>
8	<b>2</b>	<b>34</b>
9	-1	
10	-1	

# EJERCICIO 05

- ▶ Operaciones: +18, +34, -25, -11.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 11.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: baja del 25
- 
- ▶  $25 \bmod 11 = 3$
  - ▶ Está en la dirección correcta
  - ▶ Enlace no es -1, copio los valores de la dirección 5 en la 3
  - ▶ La dirección 5 queda con enlace -1

DIR	Enlace	R1
0	-1	11
1	<b>8</b>	12
2	-1	23
3	<b>6</b>	<b>47</b>
4	-1	37
5	<b>-1</b>	
6	-1	58
7	-1	<b>18</b>
8	<b>2</b>	<b>34</b>
9	-1	
10	-1	

# EJERCICIO 05

- ▶ Operaciones: +18, +34, -25, -11.
  - ▶ Función de dispersión: Clave MOD 11.
  - ▶ Técnica de resolución de colisiones: Saturación progresiva encadenada.
  - ▶ Paso actual: baja del 11
- 
- ▶  $11 \bmod 11 = 0$
  - ▶ Está en la dirección correcta
  - ▶ Enlace es -1, borro sin problemas

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>8</b>	12
2	-1	23
3	<b>6</b>	<b>47</b>
4	-1	37
5	<b>-1</b>	
6	-1	58
7	-1	<b>18</b>
8	<b>2</b>	<b>34</b>
9	-1	
10	-1	

# EJERCICIO 05

►  $DE = 7/11 = 63.64 \%$

DIR	Enlace	R1
0	-1	
1	<b>8</b>	12
2	-1	23
3	<b>6</b>	<b>47</b>
4	-1	37
5	<b>-1</b>	
6	-1	58
7	-1	<b>18</b>
8	<b>2</b>	<b>34</b>
9	-1	
10	-1	