

✦ Exercițiul 1: Implementare de bază a unei funcții hash

1. **Problemă:** Ai o tabelă de dispersie cu 10 locații (indexuri de la 0 la 9). Folosește funcția hash simplă:

$$h(k) = k \bmod 10$$

Introdu următoarele chei în tabelă: 12, 26, 35, 20, 5, 15.

2. **Cerere:**

- Construiește tabelul de dispersie folosind metoda de rezolvare a coliziunilor prin adresare deschisă (linear probing).
- Arată fiecare pas al inserării.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20		12			35	26			
					↓				
					5				
					↓				
					15				

1. **Problemă:** Construiește o tabelă hash cu 5 locații (indexuri de la 0 la 4), folosind funcția hash:

$$h(k) = k \bmod 5$$

Introdu următoarele chei în tabelă: 7, 12, 17, 3, 22.

—> închisă, liniară

0	1	2	3	4
3	22	7	12	17

1. **Problemă:** Ai o tabelă cu 11 locații și trebuie să inserezi următoarele chei: 18, 41, 22, 44, 59.

Folosește:

- Funcția hash principală: $h_1(k) = k \bmod 11$
- Funcția secundară: $h_2(k) = 7 - (k \bmod 7)$

2. **Cerere:** Inserează fiecare cheie folosind **adresarea dublă** și prezintă fiecare pas al inserării.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	55	33		59	44		18	41		

$$h_2(44) = 7 - 2 = 5$$

$$h_2(33) = 7 - 5 = 2$$

$$h_2(55) = 7 - 6 = 1$$

1. Problemă: Ai un set de chei: {3, 7, 11, 13, 19}, care ar trebui să fie stocate într-o tabelă cu 7 locații folosind:

$$h(k) = k \mod 7$$

Una dintre chei nu a fost introdusă corect.

2. Cerere:

- Construiește tabelul și determină ce cheie lipsește sau a fost stocată greșit.

Închisă, pătratică

0	1	2	3	4	5	6
7		12	3	11	19	13

$h(12) = 5$, $i = 2$

+ 12