B-fa

Építés:

-> beszúrunk az alapba ameddig fér

-> ha túlcsordul akkor beillesztjük a sorba és úgy vágjuk ketté hogy ha ugyanannyi legyen mindkét oldalon ÉS fentre rakunk pointert, ami a másodikra mutat

-> ha a legfelső csordul túl akkor is ugyanaz DE nem kell pointer mutasson a második sorba elég a harmadik sorba a kisebb

Bitmap

Index készítés:

Neptun	Kar	Felvétel éve
ABC123	IK	2018
XYZ789	TTK	2019
ASD135	IK	2020
GOT999	IK	2019

Kar = „IK”	Kar = „TTK”
1	0
0	1
1	0
1	0

Felvétel = 2018	Felvétel = 2019	Felvétel = 2020
1	0	0
0	1	0
0	0	1
0	1	0

-> ahol igaz az állitás 1 kerül, ahol hamis 0

Lekérdezés:

- SELECT * FROM HALLGATOK
  WHERE KAR=„IK” AND FELVÉTEL_ÉVE IN (2018, 2019);

Kar = „IK”		Felvétel = 2018		Felvétel = 2019		Eredmény
1		1		0		1
0	AND	0	OR	1	=	0
1		0		0		0
1		0		1		1

-> a logikai szabályok érvényesek

Tömörítés:

-> megszámoljuk hány db 0-ás van az 1-ig

-> a darabszámot átalakítjuk binárissá

-> a bináris szám számjegyei legyenek n >> unárisan felírva ez n-1 db 1-es és mögé egy 0

-> ez a szakasz átkodolva: unáris + bináris

```
|TÖMÖRÍTÉS|
00000001000000000000000001001000000001

7db 0: 111 <= 4+2+1=7 (BINÁRIS)
       3 db
UNÁRISAN: 110 (n-1 db 1 utána 0)

=>110111
```

-> repeat

Visszafejtés:

-> megszámoljuk hány db 1-es van a 0-ig

-> leolvasunk a fenti szám + 1 db számjegyet és az lesz a bináris változat

-> a bináris számot visszafejtve megkapjuk hány db 0-ás van a bitmap elején

-> a 0-ások után kerül egy 1-es

```
|VISSZAFEJTÉS|
1111010101001011

(az első nulláig nézzük)
11110 => 5 bit => a kövi 5 bit binárisan visszafejthető
10101 => 21 db 0
```

-> repeat

!! ha 0db 1-es van az pont 0 tehát 1-et kell leolvasni a és azt kell bitből visszaalakítani AKA:

00 = 0 és 01 = 1 db 0-ást jelent

Hashelés

-> i = kosárindexhez használt bitek száma, n = kosarak száma

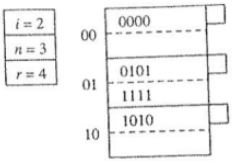
-> vesszük az indexeket és megnézzük az utolsó i számjegyet

-> az alapján betesszük az indexeket a kosarakba >> r+=1

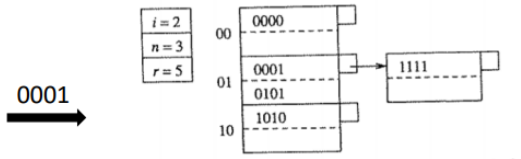
-> ha r/n nagyobb mint a határérték akkor beszúrunk még egy kosarat, ilyenkor az i száma változhat

!! beszúrásnál ha az adott rekordhoz nincs kosárindex, akkor nézett számjegyekből a legelső eltérhet

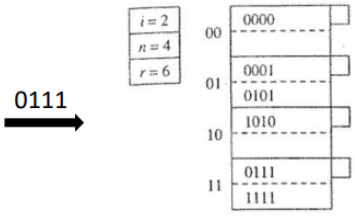
!! lehet túlcsordulás blokk ha az r/n nem lépi át a határértéket



4.37. ábra. *Egy harmadik kosár hozzáadása*



4.38. ábra. *Szükség esetén túlcsordulásblokkokat használunk*



4.39. ábra. *Egy negyedik kosár hozzáadása*