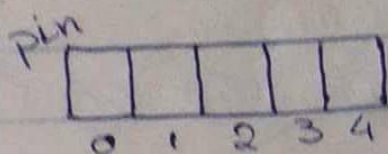


Κατακερραυρισμός

Συνάρτηση κατακερραυρισμού: Δίνω το κλειδί που δέλω να εισαχθεί κ' μου επιστρέφει τη θέση στην οποία θα βρεθεί.

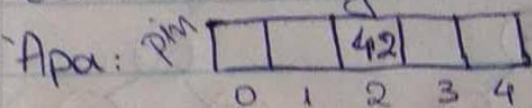
π.χ.  $h(k) = k \% M$  (κλειδί mod μεγέθος πίνακα)



$M=5$

(το μέγεθος του πίνακα πρέπει να είναι πρώτος αριθμός)

Δέλω να εισάγω το 42 :  $42 \% 5 = 2$



Αν δέλω τώρα να βρω το 42, αυτό να γράψω όσον τον πίνακα, δίνω στην  $h(k)$  το 42 κ' μου επιστρέφει τη θέση στην οποία βρίσκεται. Πολυπλοκότητα:  $O(1)$ .

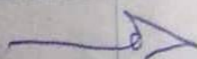
1) Χωριστή Αλυσίδα

$M=5$

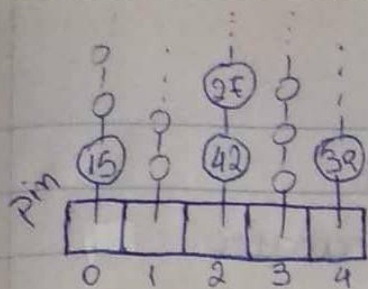
$N$  = στοιχεία που έχω εισάγει ως τώρα.

$\alpha = \frac{N}{M}$  (παραγοντας φόρτωσης)

Δέλω  $\alpha \approx 0,5$  (πείνουν λίγο-μεικτός)







εισαγωγή στοιχείων σε λίστα.  
 Για αναζήτηση του  $O(n)$ ,  
 κάνω εισαγωγή στην αρχή  
 της λίστας ( $O(1)$ ).

Παράγοντας φόρτωσης ( $\alpha$ ) : μέσος όρος αλυσίδων

Επιτυχημένη αναζήτηση :  $\frac{1}{2}$

Αποτυχημένη " :  $\alpha$

## 2) Τραβηκτική Διερεύση

$M, N, \alpha$  : ίδια με πριν.

Εισαγωγή, ομοίως, στη θέση που επιστρέφει η  $h(k)$ . Αν υπάρχει σύγκρουση, πάω στη διηλεκτική θέση. Αν είναι πιασμένη κι αυτή, συνεχίζω μέχρι να βρω ελεύθερη. Αν δεν βρω, ξεκινάω από την αρχή του πίνακα μέχρι τη θέση από την οποία ξεκινάω αρχικά. Έτσι έχω κάνει έναν κύκλο.

10	42	52	
----	----	----	--

cluster (ομάδες μεταβλητών)

→ Όσο τα  $\alpha$  πλησιάζει το 1, τόσο αργούν οι πράξεις.

Επιτυχημένη αναζήτηση :  $(1 + 1/(1-\alpha))/2$

Αποτυχημένη αναζήτηση :  $(1 + 1/(1-\alpha)^2)/2$

## Διττός Κατακερματισμός

Εδώ έχω 2 συναρτήσεις κατακερ.

π.χ.  $h(k) = k \% M$

$$g(k) = (k-3) \% M$$

Κάνω πάλι εισαγωγή στο δέντρο που λέει η  $h(k)$ .  
Αν υπάρχει σύγκρουση, μπαίνει  $g(k)$  στους δέξιας δέξιας.

π.χ.

	12	42		
0	1	2	3	4

Εισαγωγή το 12;

$$h(12) = 12 \% 5 = 2$$

$$\text{Έχω σύγκρουση, άρα: } g(12) = (12-3) \% 5 = 4$$

Άρα 4 δέξιας δέξιας.

Επισυνήψην αναζήτηση:  $\frac{\ln(1/(1-a))}{a}$

Αποσυνήψην " :  $1/(1-a)$