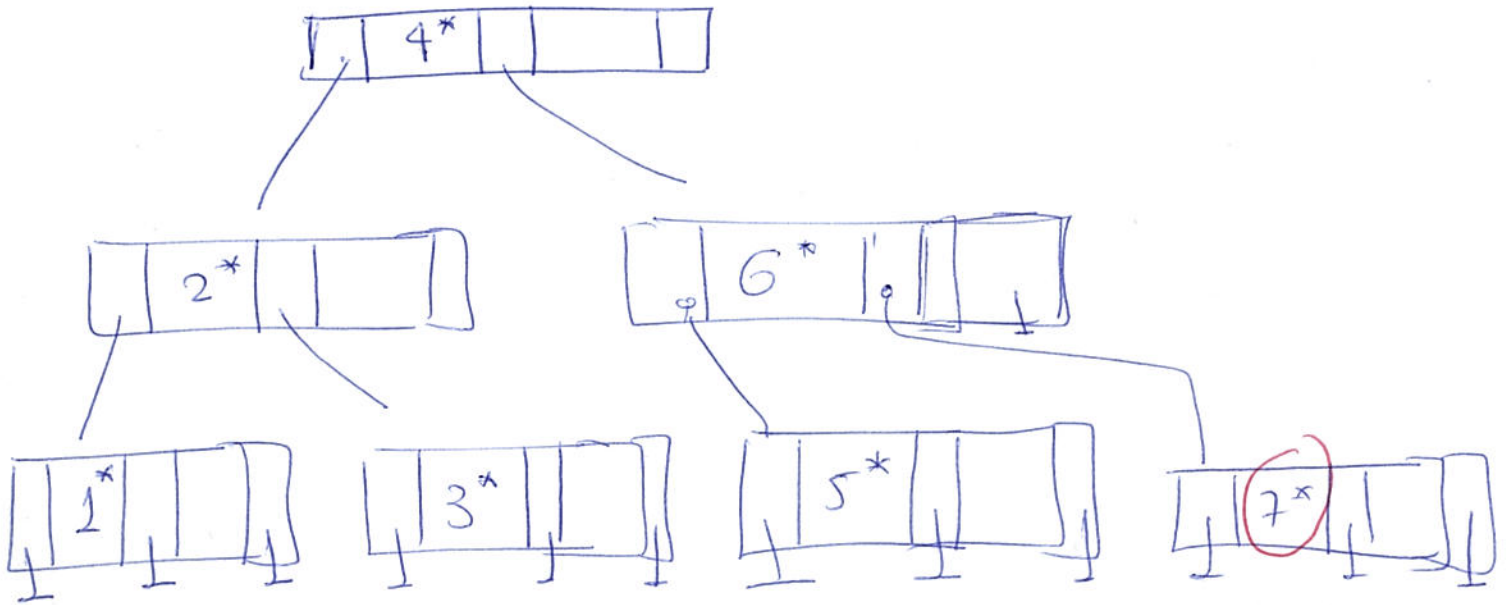
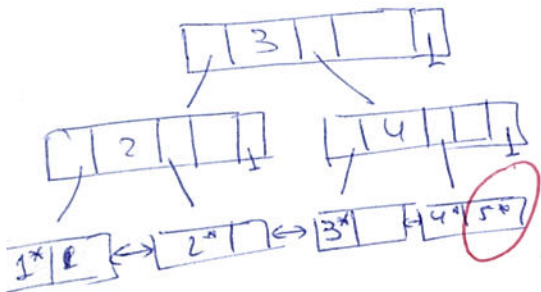


Άσκηση 1

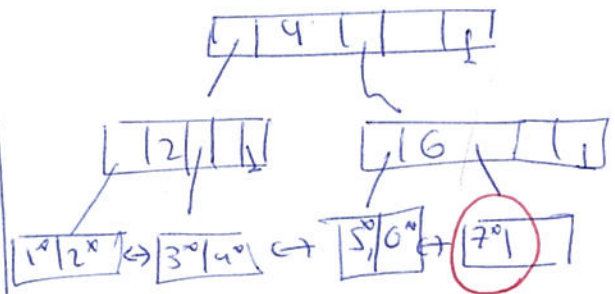
(a)



(β)



υπόδειξη:
 ιση τιμή στα άξια
 των κόμβων



υπόδειξη:
 ίση τιμή στα άξια
 των κόμβων

Άσκηση 2

Μέγεθος bucket = Μέγεθος block

Εγγραφή στο bucket: (τιμή κλειδιού, δείκτης)

Άρα $\left\lfloor \frac{1024}{16 + 32} \right\rfloor = 21$ εγγραφές/bucket

↑ ↑ δείκτης
συμπλήρωμα

(a) $2^d \cdot 21 \geq 10,000 \Rightarrow d = 13$

(β) $\downarrow + \downarrow = 2$

↑ ↑
αναίτηση αναίτηση
στο εγχειρίδιο στο αρχείο

(γ) (i) ΝΑΙ. βρισκόμαστε την εγγραφή με $A=50000$ και ελέγχουμε αν $B=100$

(ii) ΟΧΙ. εξαιτίας του 'OR' (Μπορεί να υπάρχουν εγγραφές με $B=100$ χωρίς $A=50000$)

(iii) ΟΧΙ. εξαιτίας του '>' (τα εγχειρίδια κατακερφατισμού είναι κρισιμικά λόγω συνθήκη ισοτιμίας)

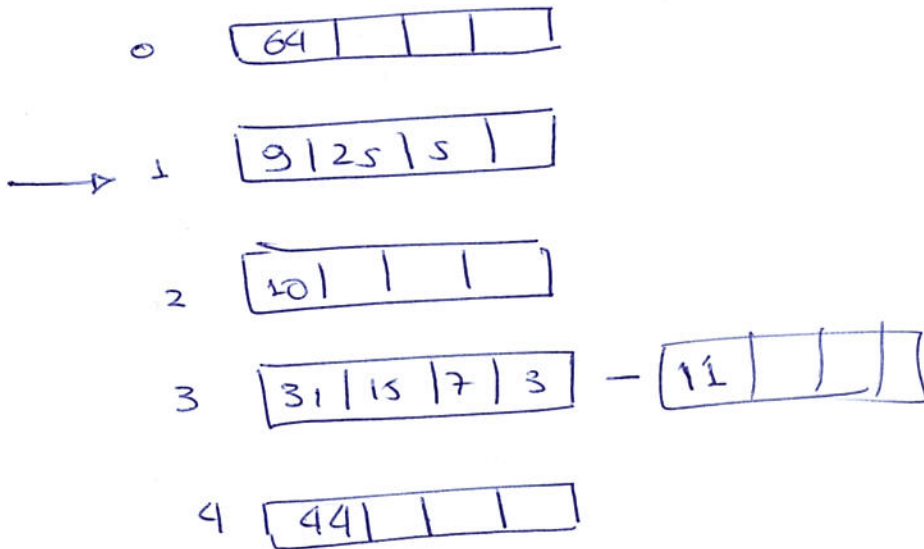
(v) ΝΑΙ. υποθέτουμε τη σχέση S στα εξωτερικά βήματα και τη σχέση R στα εσωτερικά χρησιμοποιούμε το εγχειρίδιο για να βρούμε εγγραφές της R με τιμή στο A ίση με την τιμή στο A της S .

(vi) ΟΧΙ. γιατί το συμπέρασμα συνέκρινε μόνο το B .

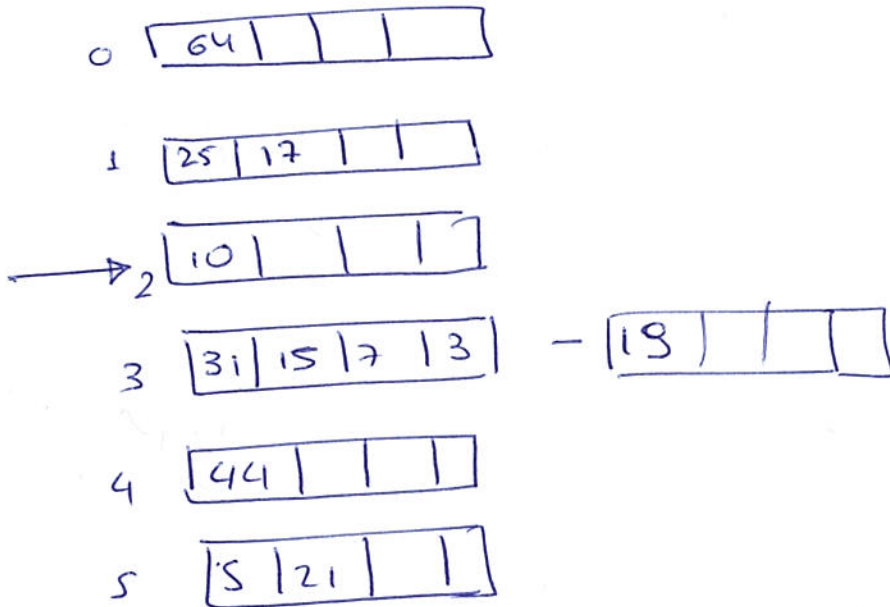
Άσκηση 3

(α) Εισαγωγή στον 4^ο κώδο να είναι γεμάτος

Το 11



(β)



Άσκηση 3

(γ)

Υποθέτουμε ότι εισαγωγή στακίου σε κάδο με κάδο υπερχείλισης οδηγεί σε διαμόρφωση

ΔΙΑΣΤΑΣΗ με mod 6

0 → [9 |]

↙ 10

1 [64 | 25]

2 [44 | 5]

0 []

1 → [64 | 25] - [10 |]

2 [44 | 5]

3 [9 |]

(Πρόσθεστε βάση των υνιδέτων που κάλυψε)

↙ 31

ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΣΤΑΣΗ
ΟΛΟΙ ΟΙ ΚΑΔΟΙ -
τύπου κλίση mod 6
και mod 12

0 []

↙ 7

1 [25 | 31]

2 → [44 | 5]

3 [9 | 15]

4 [64 | 10]

→ 0 []

1 [25 | 31] - [7 |]

2 [44 |]

3 [9 | 15]

4 [64 | 10]

5 [5 |]

↙ 3

0 []

→ 1 [25 | 31] - [7 |]

2 [44 |]

3 [9 | 15] - [3 |]

4 [64 | 10]

5 [5 |]

6 [1 |]

Ασκηση 4

(α) B⁺ - ευετήριο στο χυμπίστο Population

■ Υπολογισμός κόστους του B⁺ δέντρου

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ
ΚΟΜΒΟΙ

$$(p-1) \cdot 32 + p \cdot 16 \leq 2048$$

↑ μέγεθος Population ↑ μέγεθος δείκτη ↑ μέγεθος block

$p = 43$

ΦΥΛΛΑ

$$p_e (32 + 16) + 16 \leq 2048$$

↑ μέγεθος Pop + μέγεθος δείκτη ↑ δείκτης στα φύλλα

$p_e = 42$

■ Χρειάζονται τόσα επίπεδα όσα να "κωπούν" οι 100.000 τιμές στα φύλλα, δηλαδή το μικρότερο k τέτοιο ώστε

$$(43)^k \cdot 42 \geq 100.000$$

όπου k το ύψος του δέντρου

Άρα $k = \underline{3}$ (4 επίπεδα συντηρη) + Βασικών μη πιλας)

■ Υπολογισμός κόστους επώτησης

$$4 + \left(\lceil \frac{200}{42} \rceil - 1 \right) + 200$$

↑ εύρεση πρώτου φύλλου με 750.000 ↑ 42 επίπεδα φύλλα με ενοτελέστερα ↑ block αρχία υποθέτωντας ότι οι τιμές είναι σε διαφ. block

(β)

Θεωρούμε επιτάξεως ενινεδο.

Για το πρώτο ενινεδο:

παράγοντας ομαδοποιήσεως $bfr_{E1} = \left\lfloor \frac{2048}{16 + 16} \right\rfloor = 64$ εστ/ε. ανά block

\uparrow \uparrow
 Norme Δείκτης
 # χωρών \downarrow

blocks $r_{E1} = \left\lceil \frac{1.000}{64} \right\rceil = 16$

Για το ευδιάτεσο ενινεδο:

παρ. ομαδοποιήσεως $bfr_{EE} = \left\lfloor \frac{2048}{16} \right\rfloor = 128$

\uparrow
 Δείκτης
 (nutro) \downarrow

block $r_{EE} = \left\lceil \frac{100.000}{128} \right\rceil = 782$

Υπολογιστός κόστος επώτησεως

$$\log 16 + \left\lceil \frac{100}{128} \right\rceil + 100$$

\uparrow \uparrow \uparrow
 ευδοκία αναζήτησεως στο πρώτο ενινεδο \uparrow 128 \uparrow block αρχείου
 αλγόριθμο block του επιτάξεως ενινεδο

- Ασκηση 4

(γ)

Υποθέτουμε ότι κάθε εγχείρημα μας δίνει ποια blocks του αρχείου κραυνοποιούν την αντίστοιχη συνθήκη.

Στη συνέχεια, παίρνοντας την τομή (δηλαδή τα blocks που επιστρέφουν και τα δύο εγχειρήματα)

έχουμε τα blocks που περιέχουν το αποτέλεσμα

Αρα

$$9 + \left(\left\lceil \frac{2000}{42} \right\rceil - 1 \right)$$

Διαβάσεων
blocks που
είναι στην ίδια
αντίστοιχη θέση

$$+ \log_{16} \left(\left\lceil \frac{100}{128} \right\rceil + 20 \right)$$

Για να βρούμε σε
ποια blocks έχουμε τις
τε $Population > 50.000$

Για να βρούμε
σε ποια blocks έχουμε
τις τε
country = Greece

(δ) Θα πρέπει να διαβάσουμε ορισμένα από τα αρχεία

$$bfr = \left\lfloor \frac{2048}{16 + 16 + 32} \right\rfloor = 32 \text{ εγχειρήματα ανά block}$$

↑ ↑ ↑
Name Country Population

$$\text{Μέγεθος αρχείου } \left\lceil \frac{100.000}{32} \right\rceil = 3125 \text{ blocks}$$

Αρα το κομμάτι είναι 3125