

ΖΕΥΞΗ ΚΑΤΑΚΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ

Βασική ιδέα: Συμπύκνωση κατακερματισμού

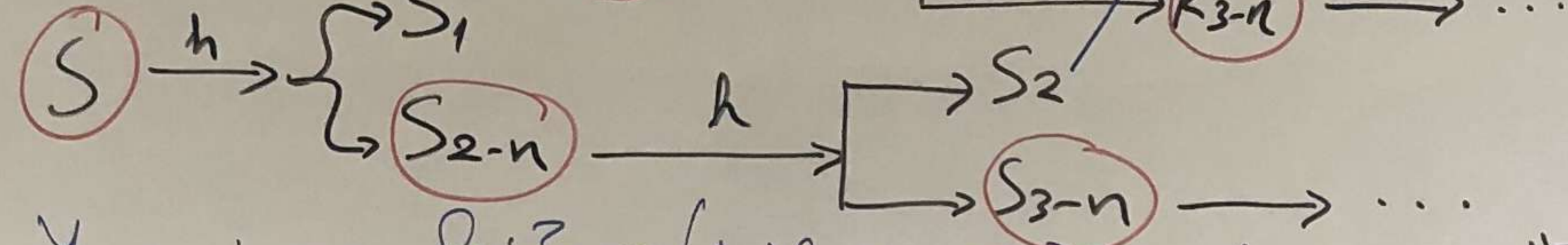
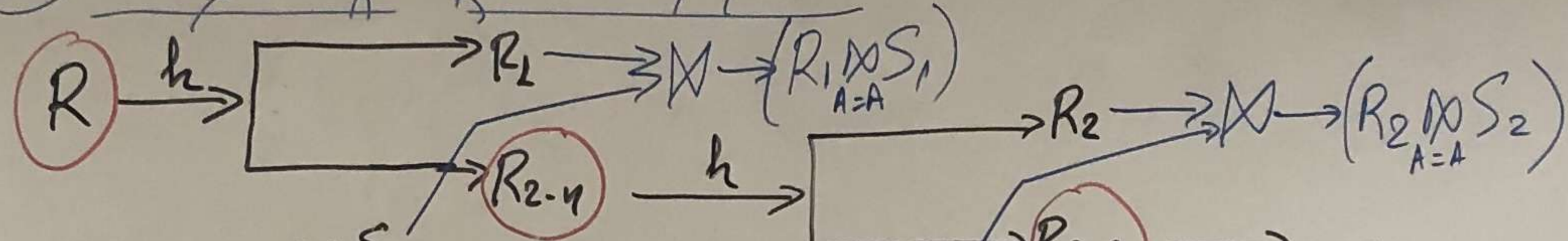
h επί A $h: A \rightarrow \{1, 2, \dots, n\}$ η κάρδα

$$A \rightarrow R \xrightarrow{h} \{R_i \mid 1 \leq i \leq n\} \quad S \xrightarrow{h} \{S_i \mid 1 \leq i \leq n\}$$

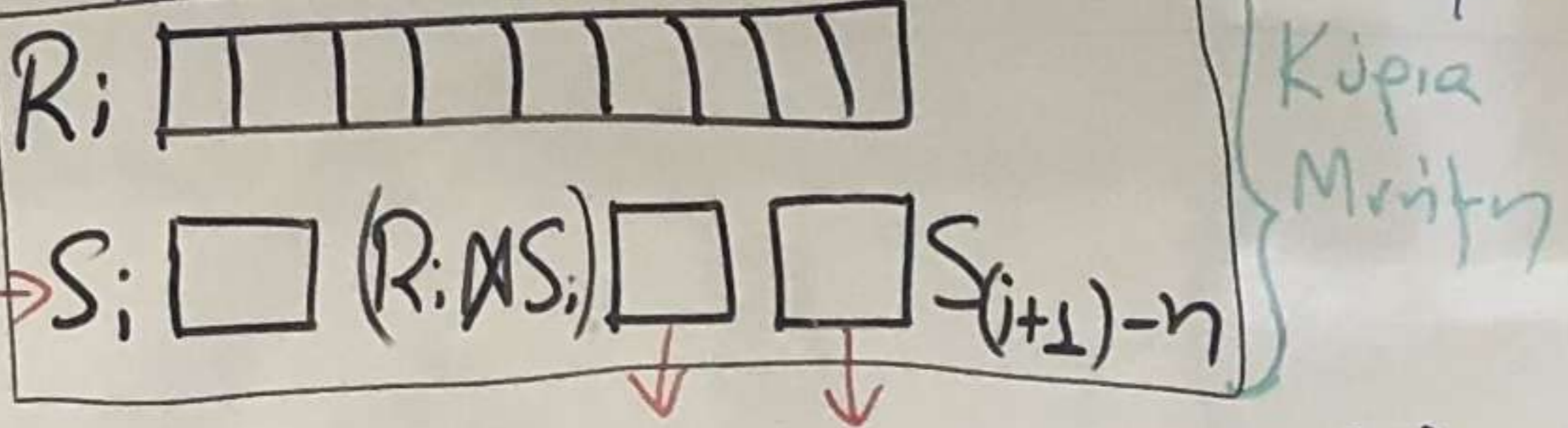
$$R_i = \{r \in R \mid h(r.A) = i\} \quad S_i = \{s \in S \mid h(s.A) = i\}$$

$$R \bowtie_{A=A} S = \bigcup_{i=1}^n (R_i \bowtie_{A=A} S_i)$$

α) Άλλη ζεύξη καρ/κάρδα



Υποσύνθετη ζεύξη (διάβασμα S_{i-n})

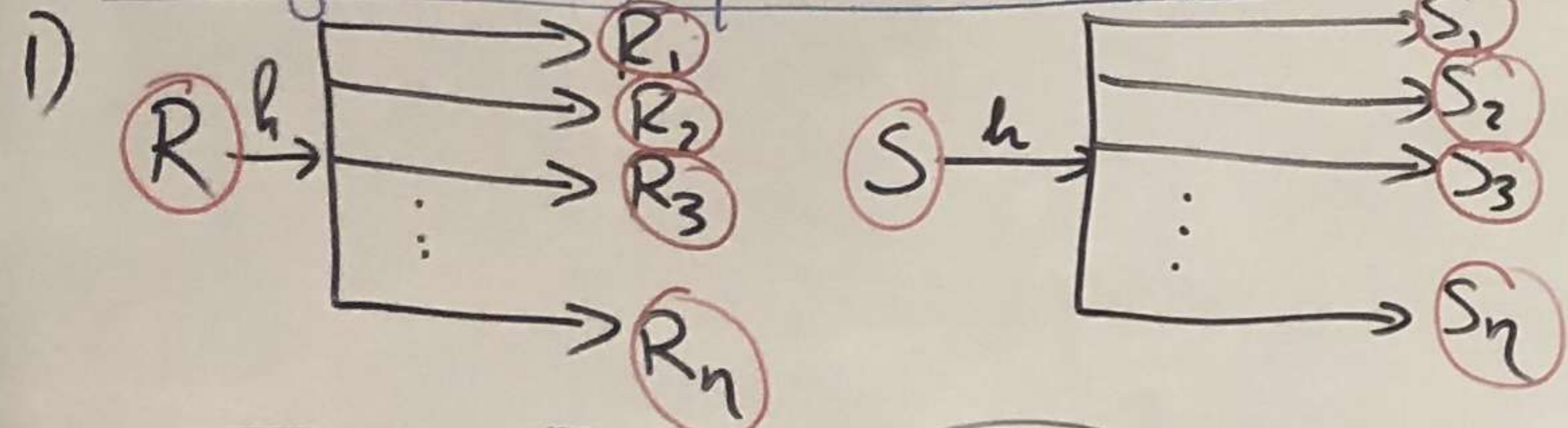


Υποσύνθετη "Τέχνα" συμπύκνωση h, δηλ.

$$P(R_i) \approx P(R_j) \text{ για κάθε } 1 \leq i, j \leq n \text{ και}$$

$$\eta \text{ ζέρωσι ως } M \geq P(R_i) + 3 \approx \frac{P(R)}{n} + 3$$

β) Ζεύξη καρ/κάρδα GRACE



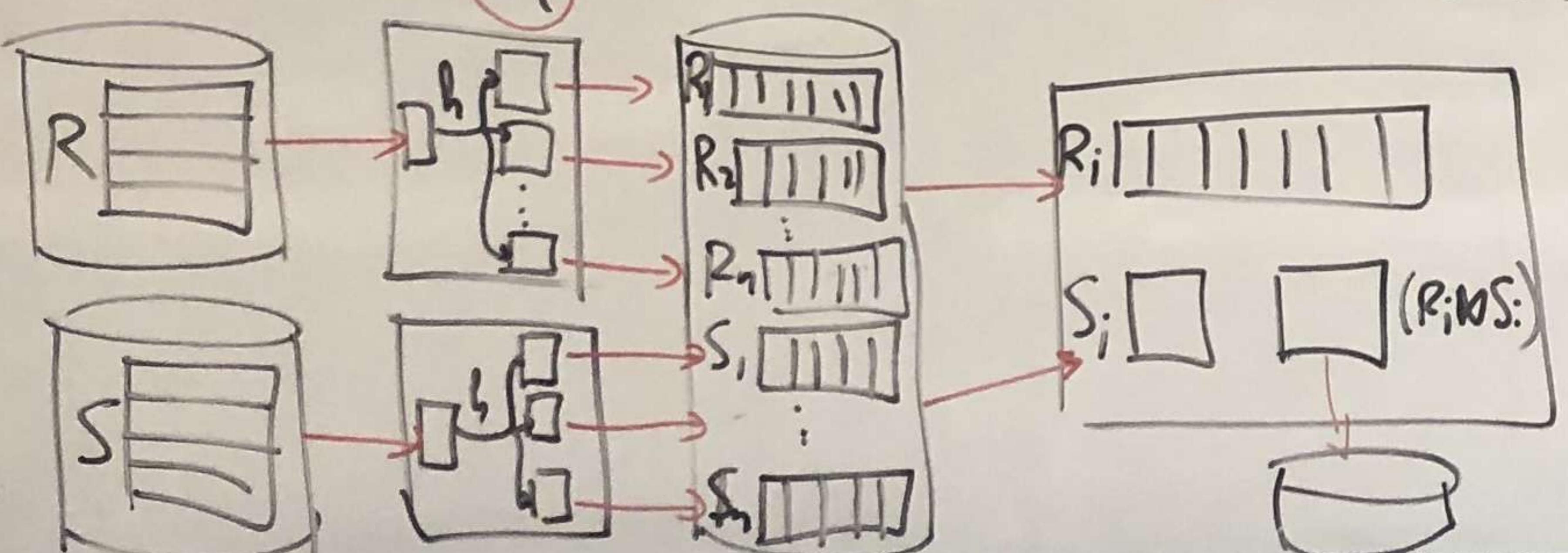
2) R_i επί S_i για πολλαπλά και ζεύξεις.

$$\begin{aligned} \text{Κόστος } (R \bowtie_{A=A} S) &= P(R) + 2 \left[P(R) - \frac{P(R)}{n} \right] + 2 \left[P(R) - \frac{2P(R)}{n} \right] + \dots \\ &+ P(S) + 2 \left[P(S) - \frac{P(S)}{n} \right] + 2 \left[P(S) - \frac{2P(S)}{n} \right] + \dots \\ &= P(R) + 2(n-1)P(R) - \frac{2(n-1)P(R)}{n} \\ &+ P(S) + 2(n-1)P(S) - \frac{2(n-1)P(S)}{n} = \boxed{n P(R) + n P(S)} \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} \text{Υποσύνθετη: } M &\geq n+1 \approx n \\ M &\geq P(R)/n + 2 = P(R)/n \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow M^2 \geq P(R) \Leftrightarrow \boxed{M \geq \sqrt{P(R)}}$$

$$\text{Κόστος } (R \bowtie_{A=A} S) = 2P(R) + 2P(S) + P(R) + P(S) = \boxed{3P(R) + 3P(S)}$$

Αν $M \geq P(R) + 2$ τότε κόστος = $P(R) + P(S)$



8) Υβριδική Ζεύξη Καρ/σφου

$$h: A \rightarrow \{0, 1, 2, \dots, n\} \quad R = \bigcup_{i=0}^n R_i$$

$$S = \bigcup_{i=0}^n S_i$$

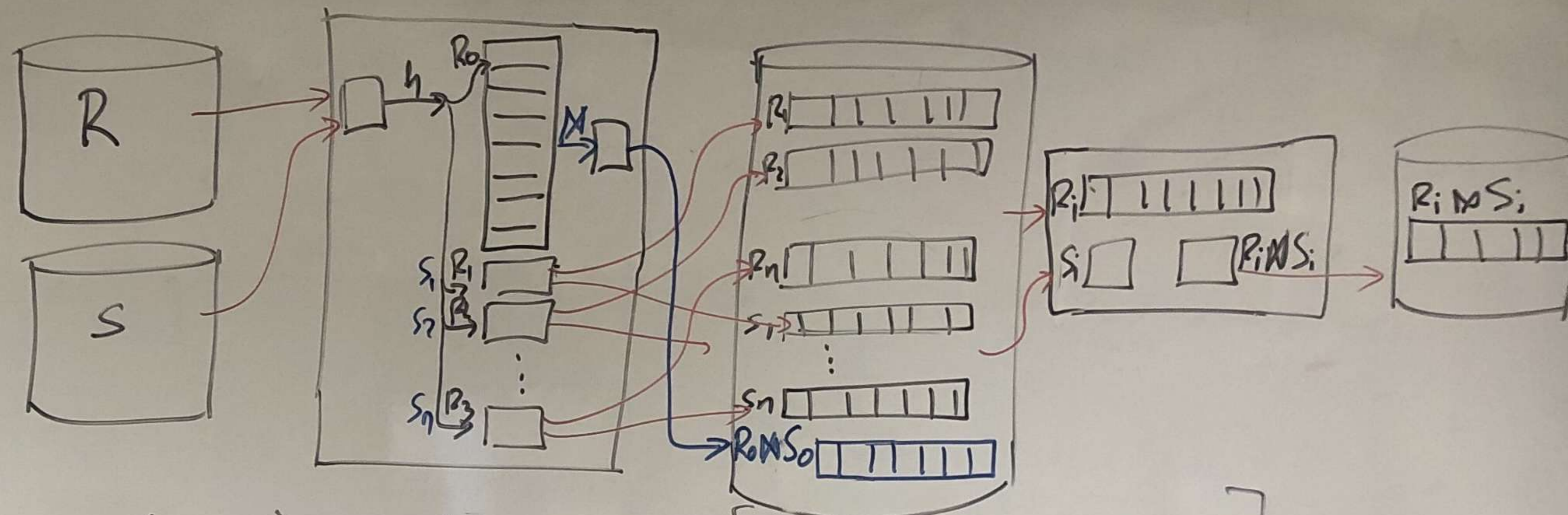
Επιλογή } $M = P(R_0) + n + 2$

h και n } $M \geq P(R_i)/n + 2 \quad 1 \leq i \leq n$

- Διαχείριση R_0, S_0 όπως στη Αισιή
- Διαχείριση $R_i, S_i, 1 \leq i \leq n$ όπως στη GRACE

$$M \approx \sqrt{P(R)} \rightarrow P(R_0) = 0 \quad \text{GRACE}$$

$$M \approx P(R) \rightarrow P(R_0) = P(R) \quad \text{Αισιή}$$



$$\text{Κόστος (RMS)} = P(R) + P(S) + 2 [P(R) - P(R_0) + P(S) - P(S_0)]$$

$$\text{Υβριδική ΖΚ} = 3P(R) + 3P(S) - 2[P(R_0) + P(S_0)]$$

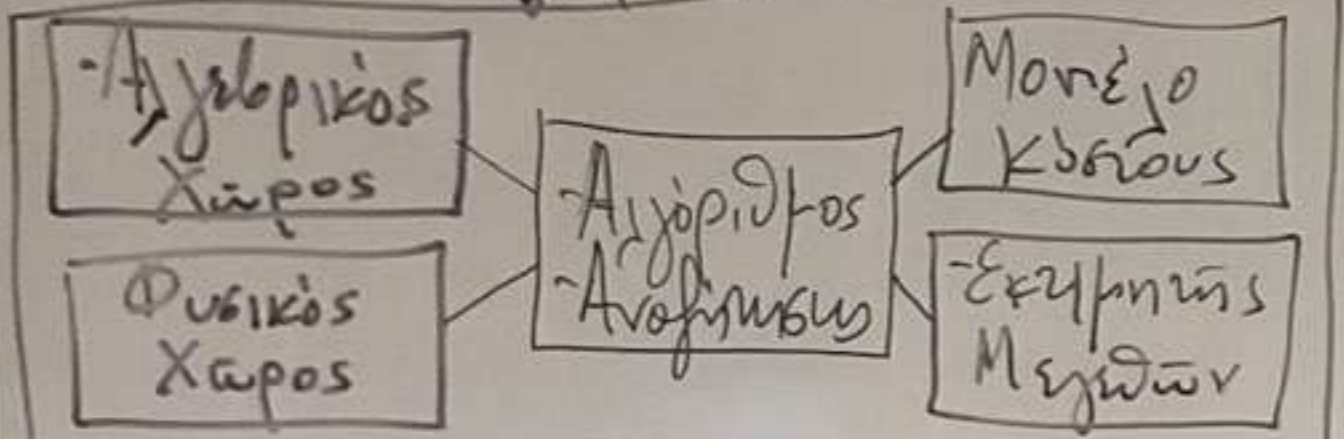
Διαδοητικά: Σία συστήματα

- 1) Είρρηπιο κατάλληλο σπώ πύξιο ωινεκα \Rightarrow ΕΒ Είρρηπιο
- 2) Πινεκεσ ραζωπ-η-ένοι κατάλληλα \Rightarrow ΣΣ
- 3) Αγγλως \Rightarrow ΥΖΚ

Επίλυση SQL

Σύμβολα μεταφράσεως

Επίλυση Σχεσιακή Άλγεβρα



ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΤΗΣ

Επίλυση Σχεσιακή Άλγεβρα

Έως εξαργασία - έρωτημάτων

Πλάνα εκτέλεσης ...

Φυσικός Χώρος

- Αλγόριθμοι, Τεχνικές: Ζεύγη (EB, ΣΕ, ΖΚ), Ταξινόμηση (ΣΤ, ...)
- Φυσικά Σχήμα/Είδη: Δομές (B+ δέντρα, ...)

Επίλυση Φυσικού Χώρου

Πλάνα βελτιστοποίησης όπως μπορούμε

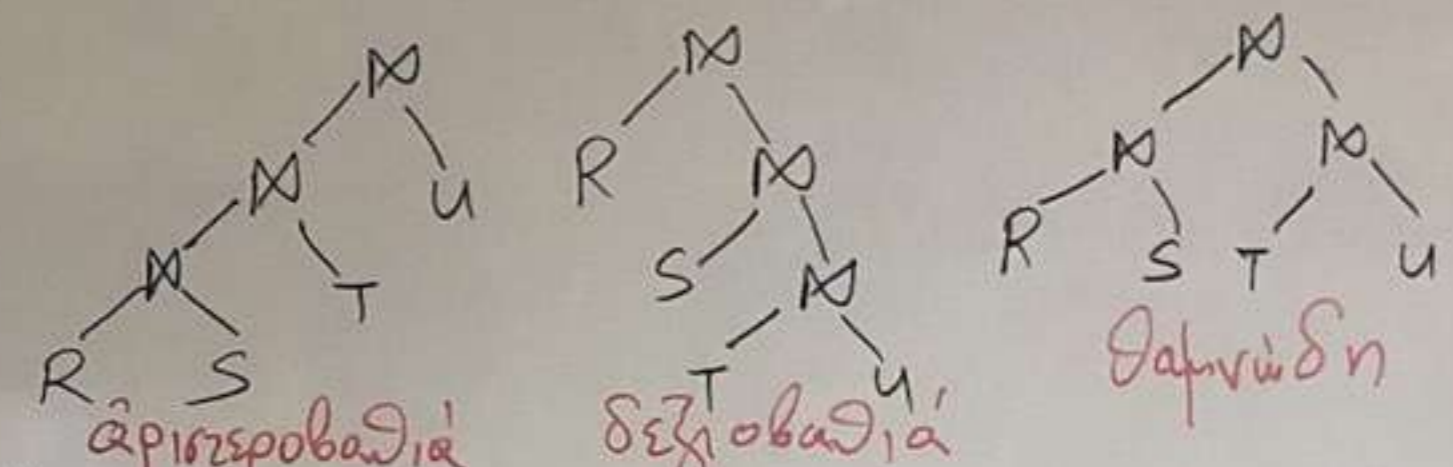
ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ

Αλγεβρικός Χώρος (Μαθηματικές)

$$R \bowtie S = S \bowtie R, (R \bowtie S) \bowtie T = R \bowtie (S \bowtie T), \sigma_{\theta(R)}(R \bowtie S) = (\sigma_{\theta(R)}(R)) \bowtie S, R \bowtie S = \sigma_{\theta}(R \times S), R \bowtie S = \bigcup_{i=1}^n (R_i \bowtie S_i) \dots$$

Επίλυση Αλγεβρικού Χώρου

- Ποιά χρήση ή υποχρεωτικό X
- Εισαγωγή/αποβολή όσο γίνεται συνειδητά
- Μόνο αριστοβαθιά δέντρα φείγος



Λόγοι: Μικρότερα μεγέθη ενδιαφέροντα αποτελέσματα // Δυνατότητες επιλύσεως // Επιλογή επιπέδων στη βάση

Μονέιο Κόσμου

Μαθηματικές εκφράσεις κόσμου αλγορίθμων εκτέλεσης ζεύξεων (υπό συνθήκες)

ω.χ. κόσμος (RMS) = P(R) + P(R)P(S) $\begin{matrix} LRU \\ M < P(S) + 2 \end{matrix}$ κόσμος (TAS(R)) = 2P(R) [1 + log₂ $\frac{P(R)}{P(S)}$] κόσμος $\left(\sigma_{A=C}(R)\right) = \frac{P(R)}{n}$ καθαρά η κάποι

Επιλυση Έκτελεση Μεγέθων

- Επιλυση σχέσεων κρατώνται στη βάση για να δρομολογηθούν: P(R), t(R), V(A,R), ..., n, d(I_{tree}), ...
- Επιλυση υλοδέσμευσης: Ομοιομορφία, ανισομορφία
- Μαθηματικές εκφράσεις μεγέθους αποτελέσματος ζεύξεων (υπό συνθήκες)

$$t(\sigma_{A=C}(R)) = \frac{1}{V(A,R)} t(R) \quad t(R \bowtie S) = \frac{1}{V(A,R)} t(R) t(S) \quad \pi_A(R) \subseteq \pi_A(S)$$

$$t(\pi_A(R)) = \frac{t(R)}{V(A,R)} \quad \text{ή } \frac{t(R)}{V(A,R)}$$