

$\Gamma_{\sigma} / \Gamma_{\sigma'} \quad \text{of} \quad \sigma_0 \quad \Gamma_{\text{initial}} \quad \text{to} \quad \Gamma_{\text{final}}$

$\sigma_0, \dots, \sigma_{n-1}$ σ_{i+1} $\{\sigma_i\}_{i=0}^{n-1}$ Γ_{σ} σ_0 σ_{n-1}

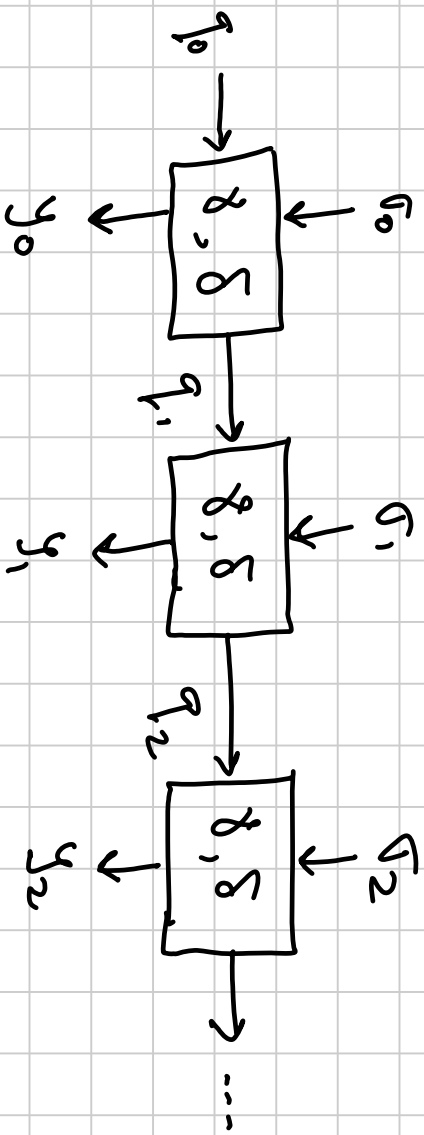
$\{y_i\}_{i=0}^{n-1}$ Γ_{σ} σ_0 σ_{n-1}

$$q_{i+1} = \delta(q_i, \sigma_i)$$

initial

$$y_i = \chi(q_i, \sigma_i)$$

$\sigma_0 \rightarrow \sigma_1 \rightarrow \dots \rightarrow \sigma_n$ $\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_n$ $\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_n$ $\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_n$ $\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_n$



הערה:

הערה: δ - הנה

הערה: δ - הנה

הערה: δ - הנה

הערה: δ - הנה

הערה: δ - הנה

הערה: δ - הנה

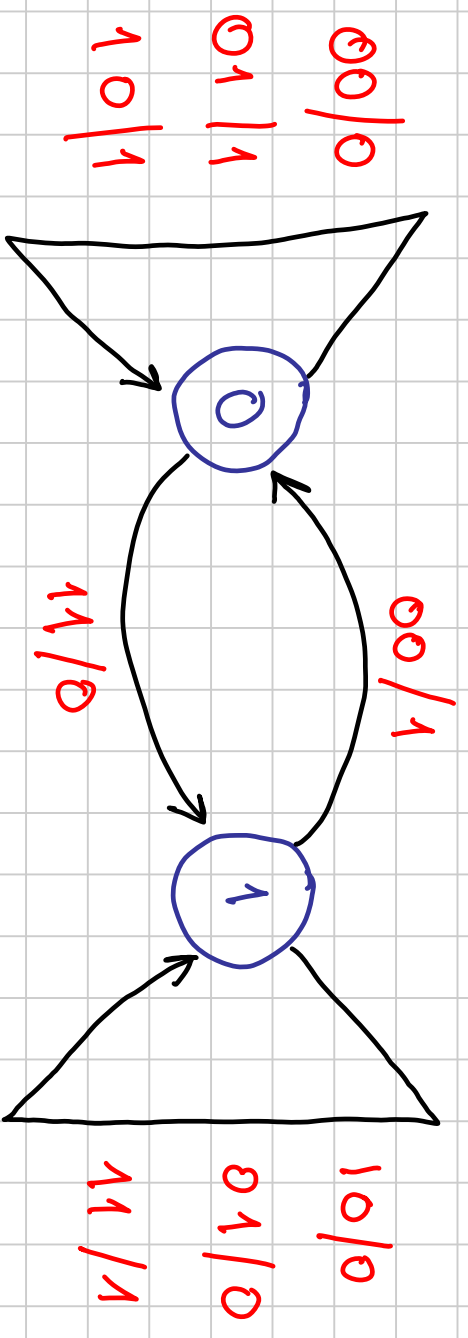
הערה: δ - הנה

הערה: δ - הנה

הבנת מנגנון התנהלות

התנהלות המנגנון : התנהלות

התנהלות



התנהלות המנגנון : התנהלות

מינימום סימטרי

למשל: $\{1, 2, 3, \dots, n\}$

אנחנו רוצים למצוא את המינימום הסימטרי

$$q_0 \rightarrow q_1 \rightarrow q_2 \rightarrow \dots \rightarrow q_n$$

הסימטריה של המסלול.

כאשר q_i הוא מסלול בן n נקודות.

$q_i \rightarrow q_{i+1}$, $q_{i+1} \rightarrow q_i$, $q_i \rightarrow q_{i+1}$, $q_{i+1} \rightarrow q_i$

כלומר: המינימום הסימטרי

מה ה-17.3 דצבר 1980?

מה δ_i האותיות של האותיות

$$\delta_i(q) = \delta(q, \sigma_i) \quad \delta_i: Q \rightarrow Q$$

$$q_1 = \delta(q_0, \sigma_0) = \delta_0(q_0) \quad \text{:מש$$

$$q_2 = \delta(q_1, \sigma_1) = \delta_1(q_1) = \delta_1(\delta_0(q_0))$$

$$q_n = \delta_{i-1}(\delta_{i-2}(\dots \delta_0(q_0))) \quad \text{מש$$

אם δ_i האותיות של האותיות

התחנות האמצעיות

$$f : X \rightarrow Y$$

$$g : Y \rightarrow Z$$

לגות

התחנות האמצעיות

$$g \circ f : X \rightarrow Z$$

על

$$f \circ (g \circ f)(x) = f(g(f(x)))$$

התחנות האמצעיות

התחנות האמצעיות $\delta_i : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ הן פונקציות

$$\delta_i \circ \delta_{i-1} \circ \dots \circ \delta_{i-2} \circ \delta_{i-1}(q) = \delta_{i-1}(\delta_{i-2}(\dots \delta_i(q)))$$

התחנות

התחנות האמצעיות

התחנות האמצעיות $\delta_i : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$?

$$\delta_2 \circ \delta_1 \circ \delta_0 = \delta_2 \circ (\delta_1 \circ \delta_0)$$

סלקנה : היה כבדי פאלק ציוני זילא ציוני יוני

האכמה : (1) רצף ציוני סופס ציוני ...



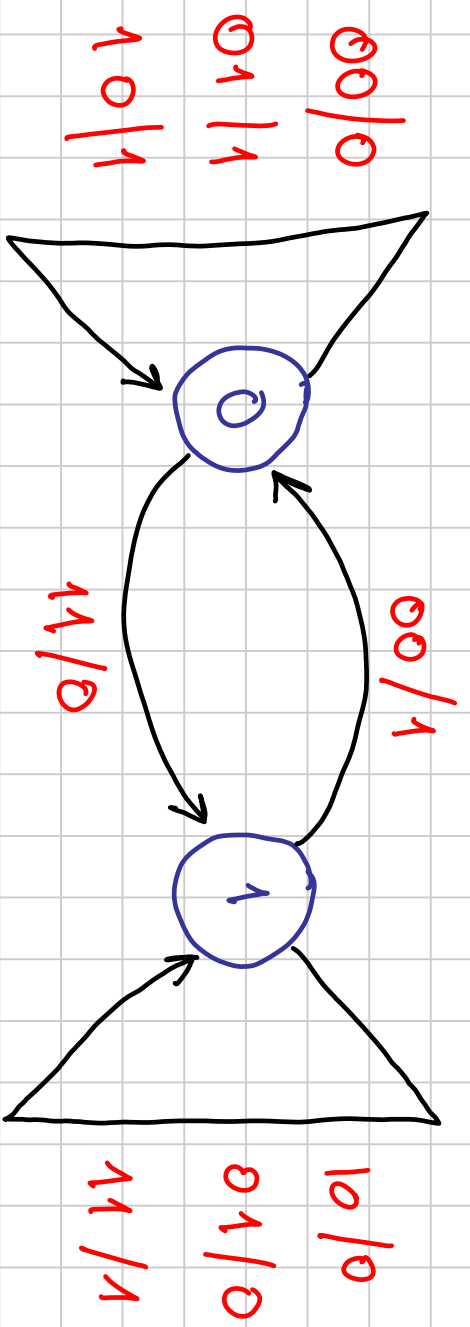
$$\begin{aligned} \delta_2 \circ (\delta_1 \circ \delta_0) (q_0) &= \delta_2 \left((\delta_1 \circ \delta_0) (q_0) \right) \\ &= \delta_2 \left(\delta_1 (\delta_0 (q_0)) \right) \\ &= \delta_2 \left(\delta_1 (q_1) \right) \\ &= \delta_2 (q_2) = q_3 \end{aligned}$$

$$(\delta_2 \circ \delta_1) \circ \delta_0 (q_0) = (\delta_2 \circ \delta_1) (\delta_0(q_0))$$

$$= \delta_2 \circ \delta_1 (q_1)$$

$$= \delta_2 (\delta_1(q_1))$$

$$= \delta_2 (q_2) = q_3$$



نشان بده که این یک ماشین می باشد

$$\left. \begin{aligned} \delta_{00}(q) &\equiv 0 \\ \delta_{11}(q) &\equiv 1 \\ \delta_{01}(q) &= q \\ \delta_{10}(q) &= q \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

این یک ماشین می باشد

$$\left. \begin{aligned} f_0 &\equiv 0 \\ f_1 &\equiv 1 \\ f_{id}(x) &= x \end{aligned} \right\}$$

$$F = \{f_0, f_1, f_{id}\}$$

მოცემულია

3

სი

2.2.2.1

563

$$\forall f \in F :$$

$$f_0 \circ f = f_0$$

$$\forall f \in F$$

$$f_1 \circ f = f_1$$

$$\forall f \in F$$

$$f_{id} \circ f = f$$

0	f_0	f_1	f_{id}
f_0	f_0	f_0	f_0
f_1	f_1	f_1	f_1
f_{id}	f_0	f_1	f_{id}

კვანძო

$S_i \in F$ ಸಹಿ ಗುಣನ i ಲಗತ್ತಿಸಿ : ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಇಂತಹ σ ಗುಣನದ ಉದಾಹರಣೆ ಇಂತಹ σ ಗುಣನ

$$\Pi_i = \Delta \sigma_i \circ \sigma_{i-1} \circ \dots \circ \sigma_0 \quad \text{ಸಹಿ}$$

$$q_i = \Pi_{i-1}(q_0)$$

ಗುಣನ ಸಹಿ

$$y_i = \chi(q_i, \sigma_i)$$

parallel prefix problem

התהליכים הממוקדים

$* : F \times F \rightarrow F$: CSF : פונקציה

$\delta_0, \delta_1, \dots, \delta_{n-1} \in F$: הנתונים

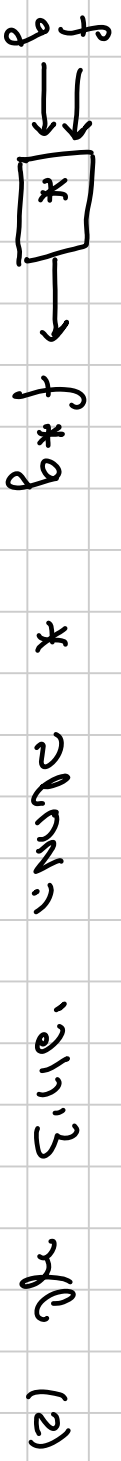
$\Pi_0, \Pi_1, \dots, \Pi_{n-1} \in F$: הנתונים

$\Pi_0 = \delta_0$: התוצאה

$$\Pi_{i+1} = \delta_{i+1} * \Pi_i$$

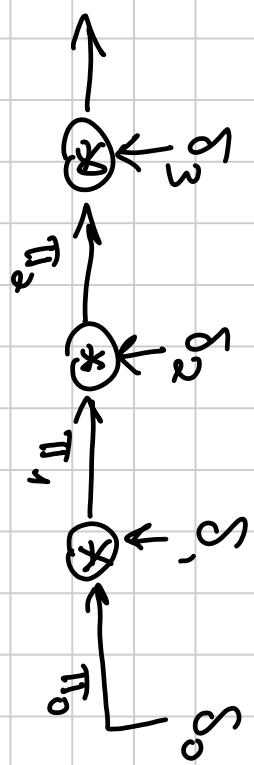
$$= \delta_{i+1} * \dots * \delta_0$$

הנתונים : (1) "צורה" נתונה.



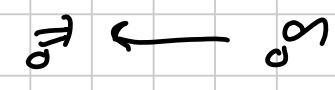
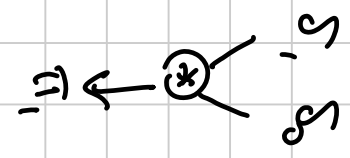
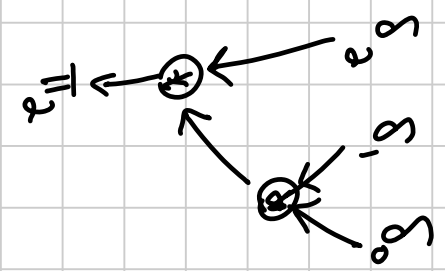
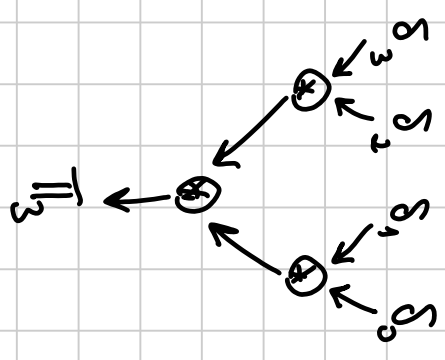
(2) "התהליכים הממוקדים" : הנתונים

284 - 168 - PPC



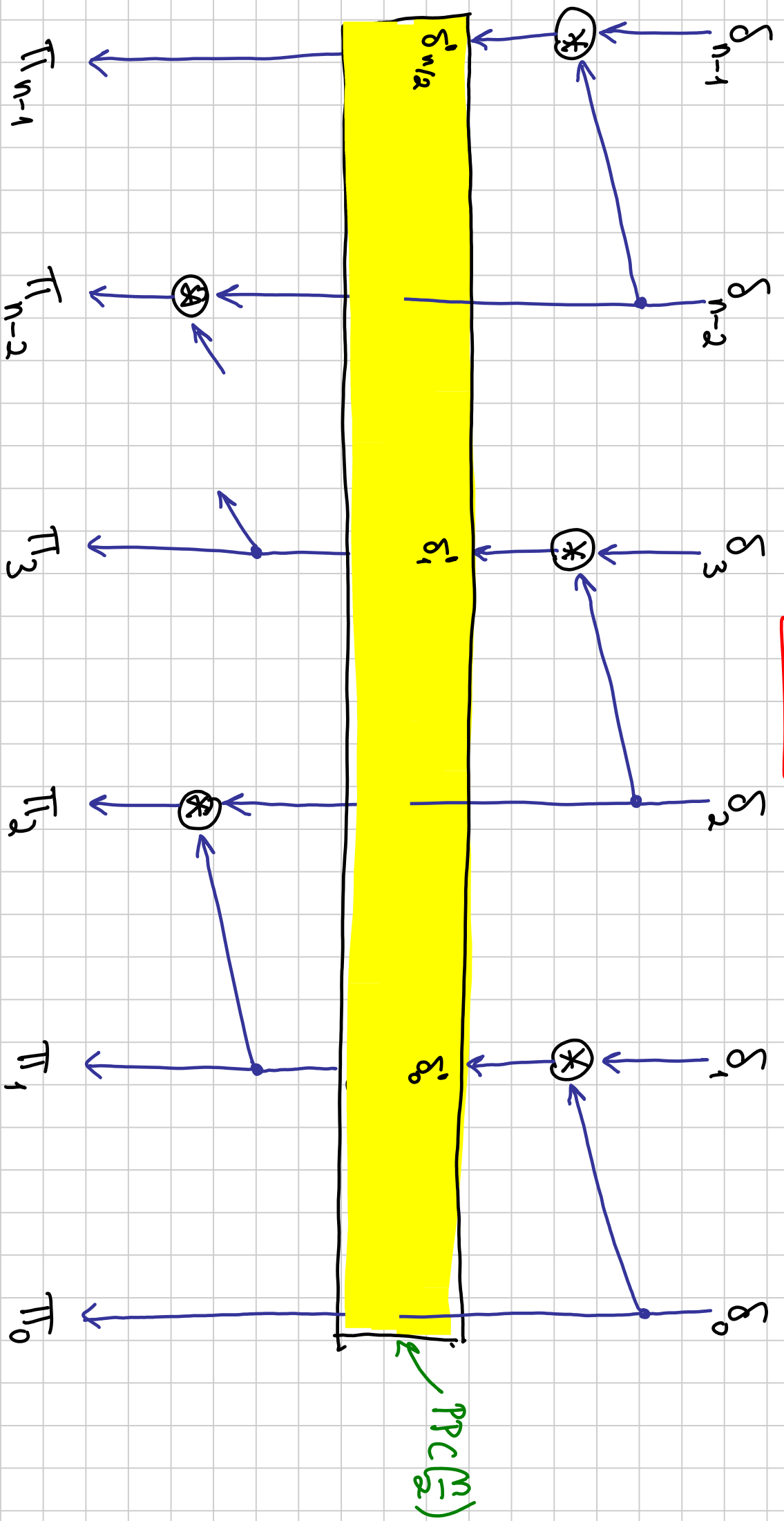
הגדרת סימנים

מחיר סימנים



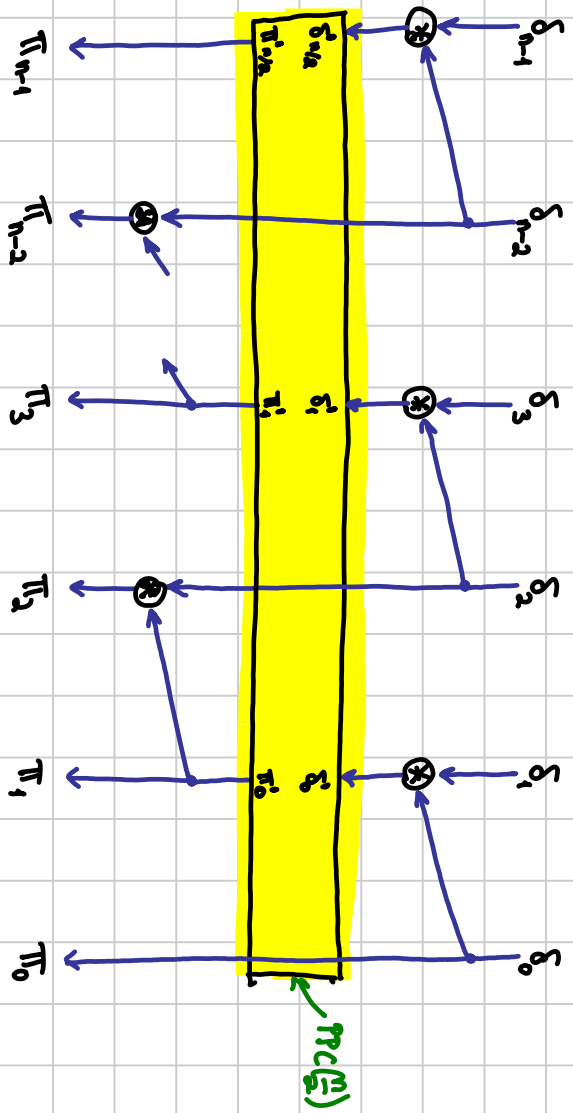
הגדרת סימנים

מחיר סימנים



PPC(n)

PPC($\frac{M}{2}$)



$$\underline{\underline{\pi_i = \delta_i * \delta_{i-1} * \dots * \delta_0}}$$

הוכחה: האינדוקציה

בסיס: $\pi_0 = \delta_0$: $n=1$: $0 \leq n$

$\pi_1 = \delta_1 * \delta_0$: $n=2$

$\pi_i = \delta_i * \dots * \delta_0$: האינדוקציה

δ_{2j+1} ($i = 2j+1$) : האינדוקציה

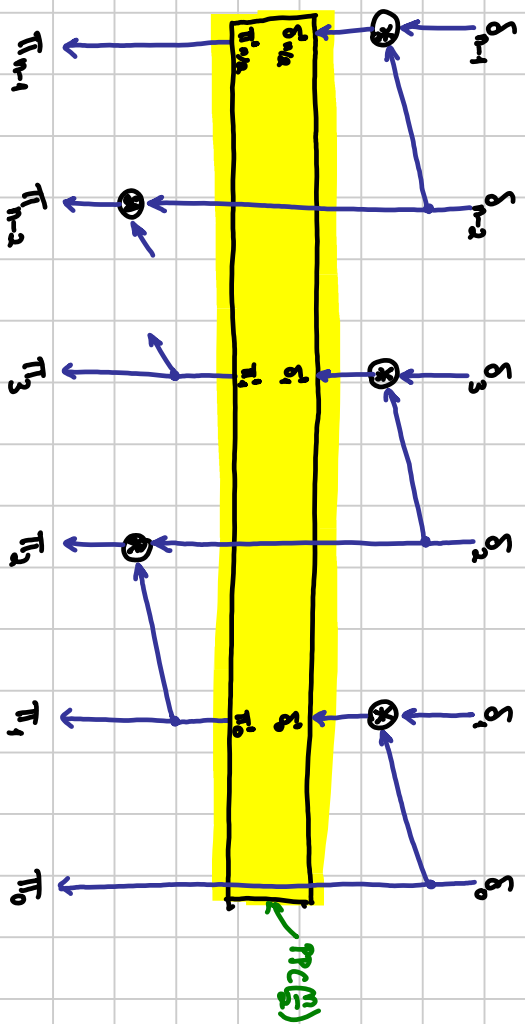
$$\pi_i = \pi_j = \delta_i * \delta_{j-1} * \dots * \delta_0$$

$$= (\delta_{2j+1} * \delta_{2j}) * (\delta_{2j-1} * \delta_{2j-2}) * \dots * (\delta_1 * \delta_0)$$

$$= \delta_i * \dots * \delta_0$$

$$\delta_{2N} \cdot \pi_i = \delta_i * \pi_{i-1} = \delta_i * \dots * \delta_0$$

δ_{2j+1} : איש i : n : $2j+1$



($n=2^k$)
 (1.5.1)
2.1.6C

$$\text{cost}(\text{PPC}(n)) = (2n - (\lg_2 n + 2)) \cdot \text{cost}(*)$$

$$c(n) = (n-1) + c\left(\frac{n}{2}\right)$$

הכנסה

$$= (n-1) + \left(\frac{n}{2}-1\right) + \dots + (2-1)$$

$$= 2n-2 - k$$

$$\text{delay}(\text{PPC}(n)) = (2 \cdot \lg n - 1) \cdot \text{delay}(*)$$

זמן

$$d(n) = 2 + d\left(\frac{n}{2}\right) = 2 + 2 + \dots + 2 + 1 = (\lg n - 1) \cdot 2 + 1$$

זמן

הצגת פונקציה

$$F = \{f_0, f_1, f_{i \neq 0}, f_{i \neq 1}\}$$

• שיטות שונות להגדרת פונקציה

? $\exists \in F$ פונקציה

$$A[i], B[i] = 00 \quad \text{ש} \quad \text{אם } A[i] = 0 \text{ ו-} B[i] = 0$$

$$A[i], B[i] = 01 \quad \text{ש} \quad \text{אם } A[i] = 0 \text{ ו-} B[i] = 1$$

$$A[i], B[i] = 11 \quad \text{ש} \quad \text{אם } A[i] = 1 \text{ ו-} B[i] = 1$$

P

Q

XOR(A[i], B[i])

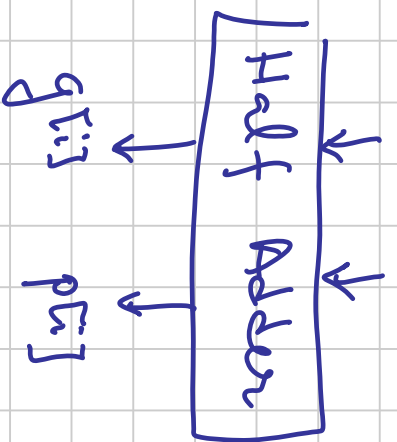
AND(A[i], B[i])

שיטות

2

הצגת פונקציה

AEI's
BEI's



511NK 218.22

{f₀, p₁, f_{id}} ∃ δ_i also 23th (g_{i+1}, p_{i+1}) 215th

! ✗ - r_{be} So 21Nth

$$(g, p) = (g_2, p_2) * (g_1, p_1)$$

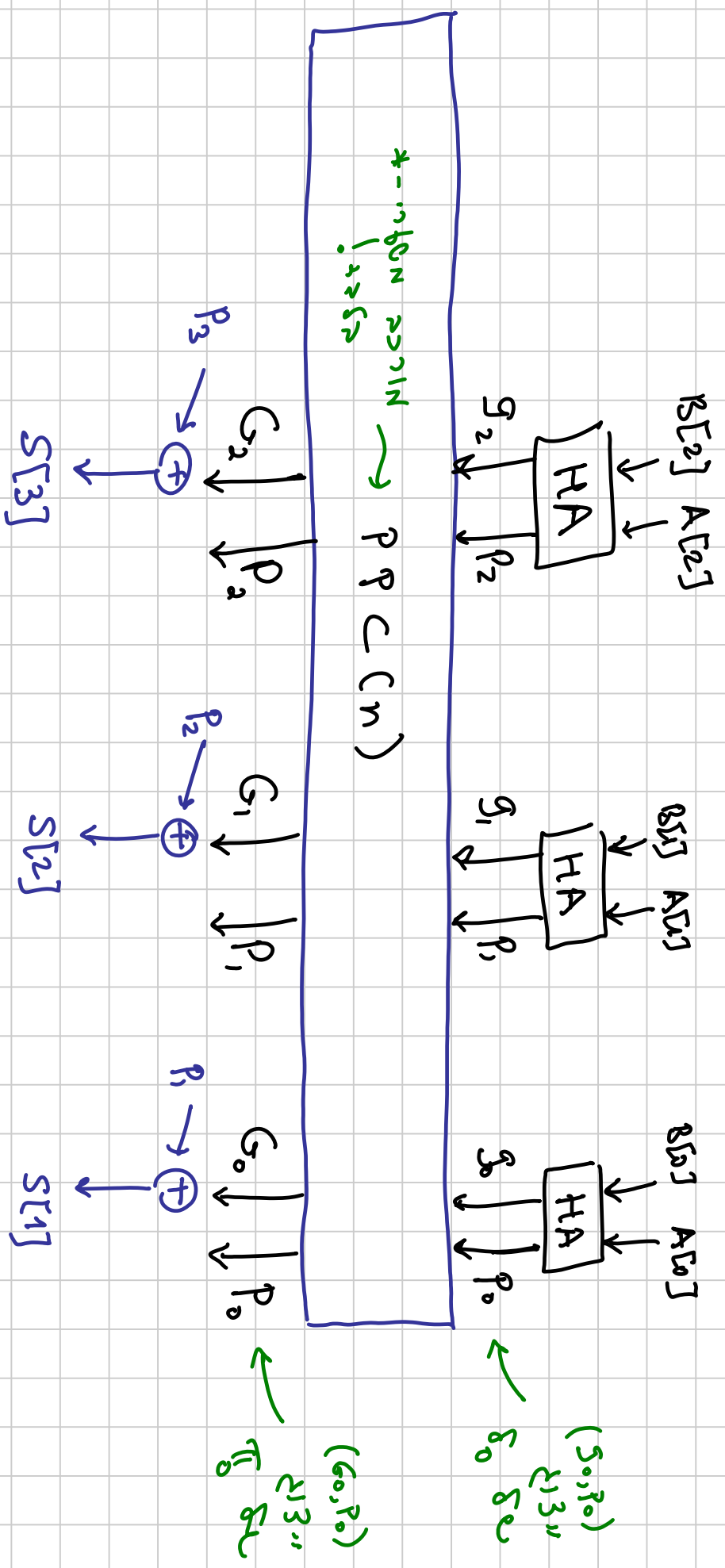
$$g = g_2 \text{ OR } (p_2 \text{ AND } g_1)$$

$$p = p_1 \text{ AND } p_2$$

	(0,0)	(1,0)	(0,1)
(0,0) f ₀	f ₀	f ₀	f ₀
(1,0) f ₁	f ₁	f ₁	f ₁
(0,1) f _{id}	f ₀	f ₁	f _{id}

PPC(n) חי מראש

הוכחה



$$ST[3] = \text{XOR}(G_2, P_2)$$

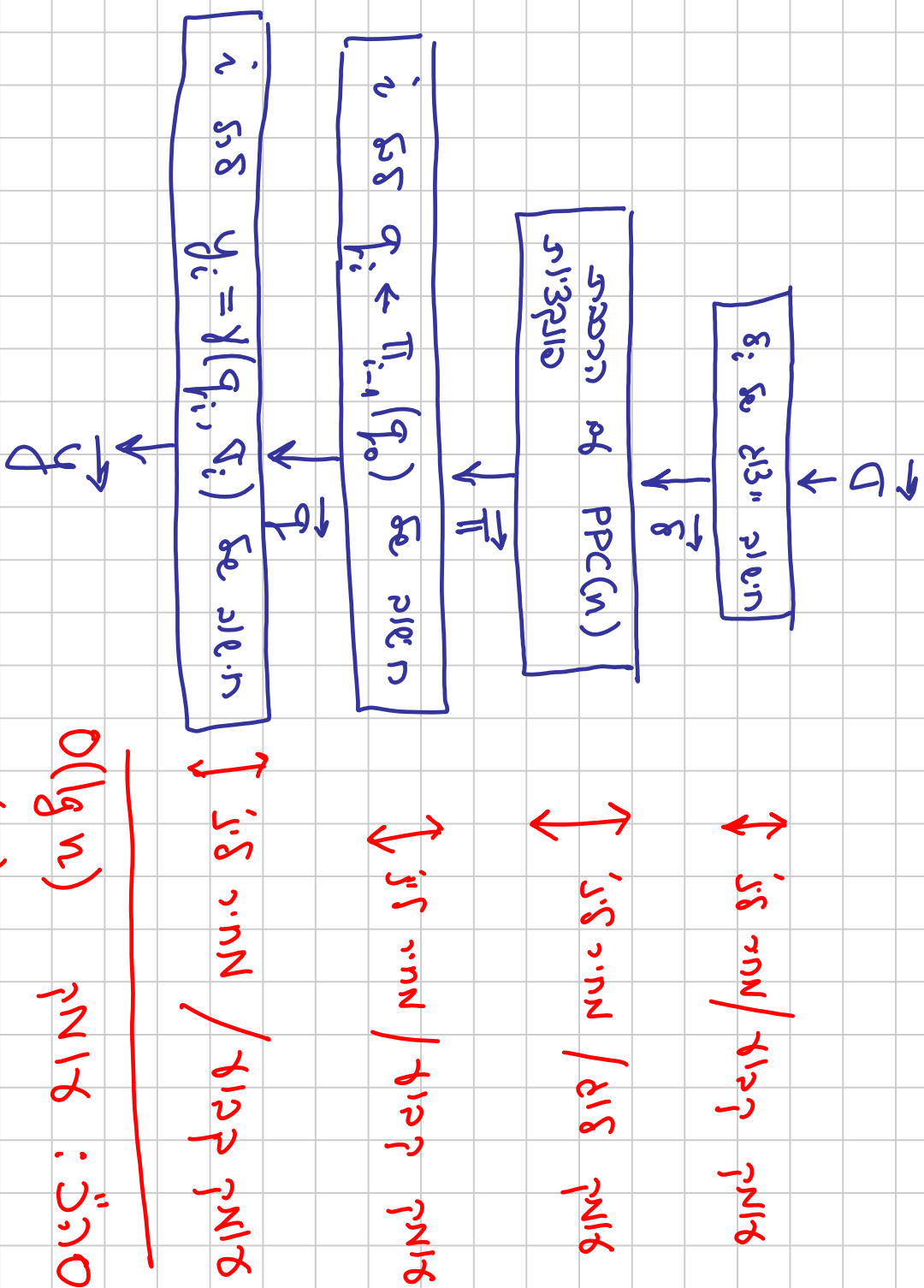
$$= \text{XOR}(G_i, P_i)$$

$$= \text{XOR}(\Pi_{i=1}^n(G_i), P_i)$$

מכאן נובע : $\text{PPC}(n)$

CSO/CSF מביא את הנתונים למצב של קבוצת נתונים

$\{q_i\}_{i=0}^n$ מביא את $\{y_i\}_{i=0}^{n-1}$ ו- $\{d_i\}_{i=0}^{n-1}$ CSF



↑↓ מספר פעולות / זמן

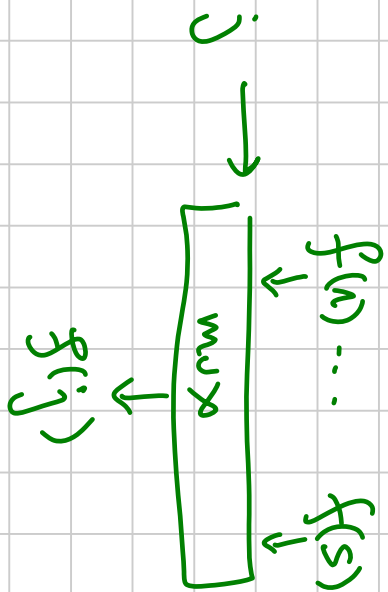
↑↓ מספר פעולות / זמן

↑↓ מספר פעולות / זמן

↑↓ מספר פעולות / זמן

$O(\lg n)$ פעולות / זמן

$O(n)$ פעולות / זמן



S. $\sum_{s:1}^S \sum_{i:1}^S$
 סך הכל

מספר כ"ס בוררים S
 מספר מחרתה
 מספר כ"ס

$$\sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^S$$

. g_s פונקציה

אם נרצה להסביר את הפונקציה g_s :

$$g_i = \prod_{i=1}^i (q_i)$$

הפונקציה (3)

$$g: \sum_{i=1}^S \sum_{k=1}^S \rightarrow \Delta$$

סך הכל

$$g_i = g(q_i, \sigma_i)$$

הפונקציה (4)

הפונקציה g היא פונקציה

הפונקציה g היא פונקציה

מיון

$$O(|Z|)$$

$$O(\lg s \cdot \lg n)$$

$$\text{delay}(FSM)$$

$$\frac{O(\lg n \cdot \lg s) + O(|Z|) + \text{delay}(FSM)}$$

מיון

$$O(n \cdot s \cdot \lg s \cdot |Z| \cdot |Z|)$$

$$O(n \cdot s \cdot \lg^2 s)$$

$$n \cdot \text{cost}(FSM)$$

$$\frac{n \cdot O(s \lg s \cdot |Z| \lg |Z| + s \lg^2 s + \text{cost}(FSM))}{}$$

סה"כ

→ 23" מיון (1)

PPC(n) (2)

ליון מיון של

y: CS מיון (4)

