

$$\begin{matrix} A_1 & A_2 & A_3 \\ 10 \times 100 & 100 \times 50 & 50 \times 50 \end{matrix} = \left[\begin{matrix} \end{matrix} \right]_{10 \times 50}$$

به نام خدا.

$$\left((A_1 A_2) A_3 \right)_{10 \times 50} = (10 \times 100 \times 50) + (10 \times 50 \times 50) = 75000$$

زنجیره ضرب ماتریس ها

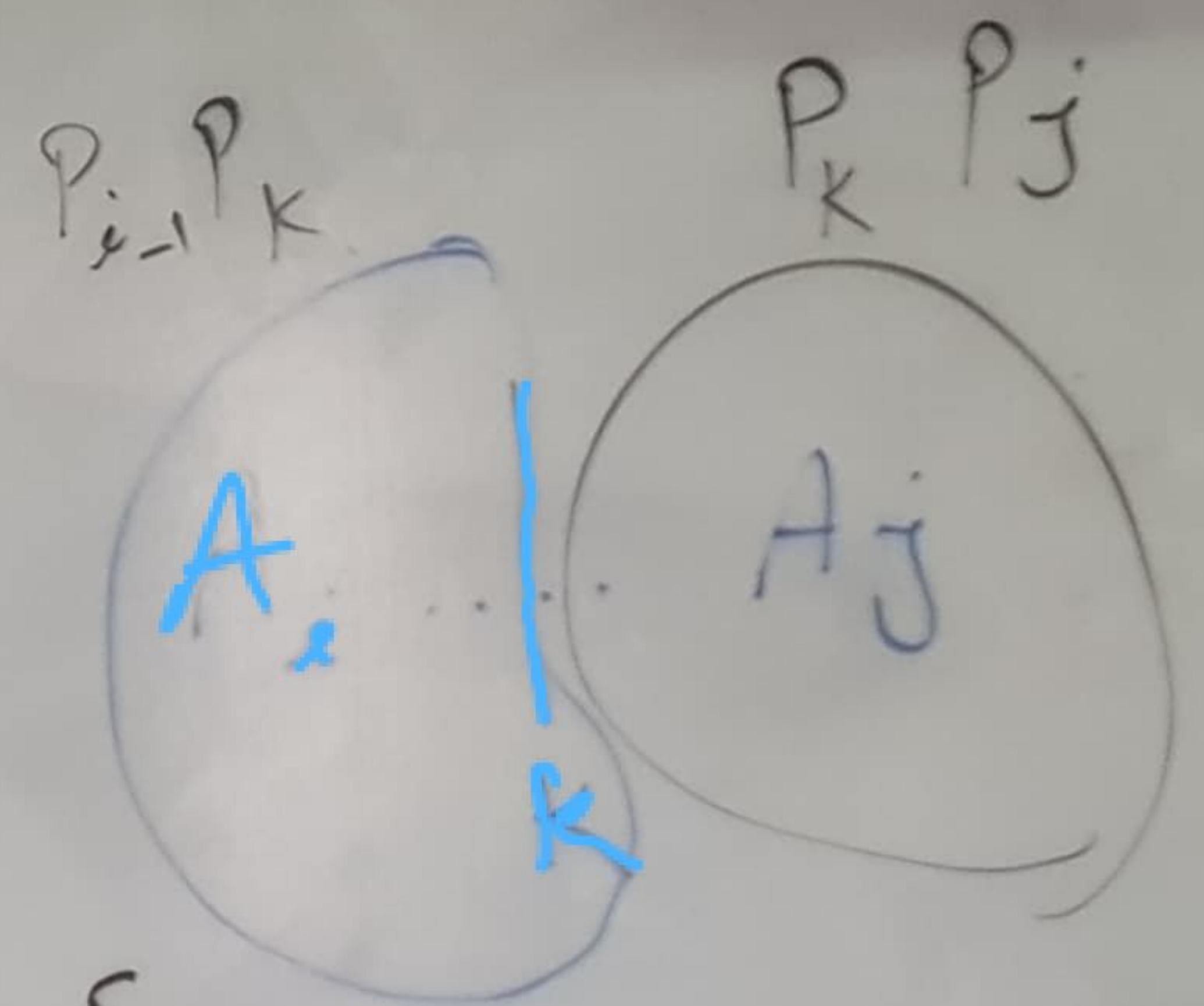
$$\left(A_1 (A_2 A_3) \right)_{10 \times 100} = 100 \times 50 \times 50 + 10 \times 100 \times 50 = 75000$$

ماتریس‌ها

$$\langle A_{p_0 p_1}, A_{p_1 p_2}, \dots, A_{p_{n-1} p_n} \rangle$$

ابعاد ماتریس‌ها

$$\langle p_0, p_1, \dots, p_n \rangle$$



$$m_{ij} = \min_{i \leq k \leq j} \left\{ m_{ik} + m_{k+1j} + p_{i-1} p_k p_j \right\}$$

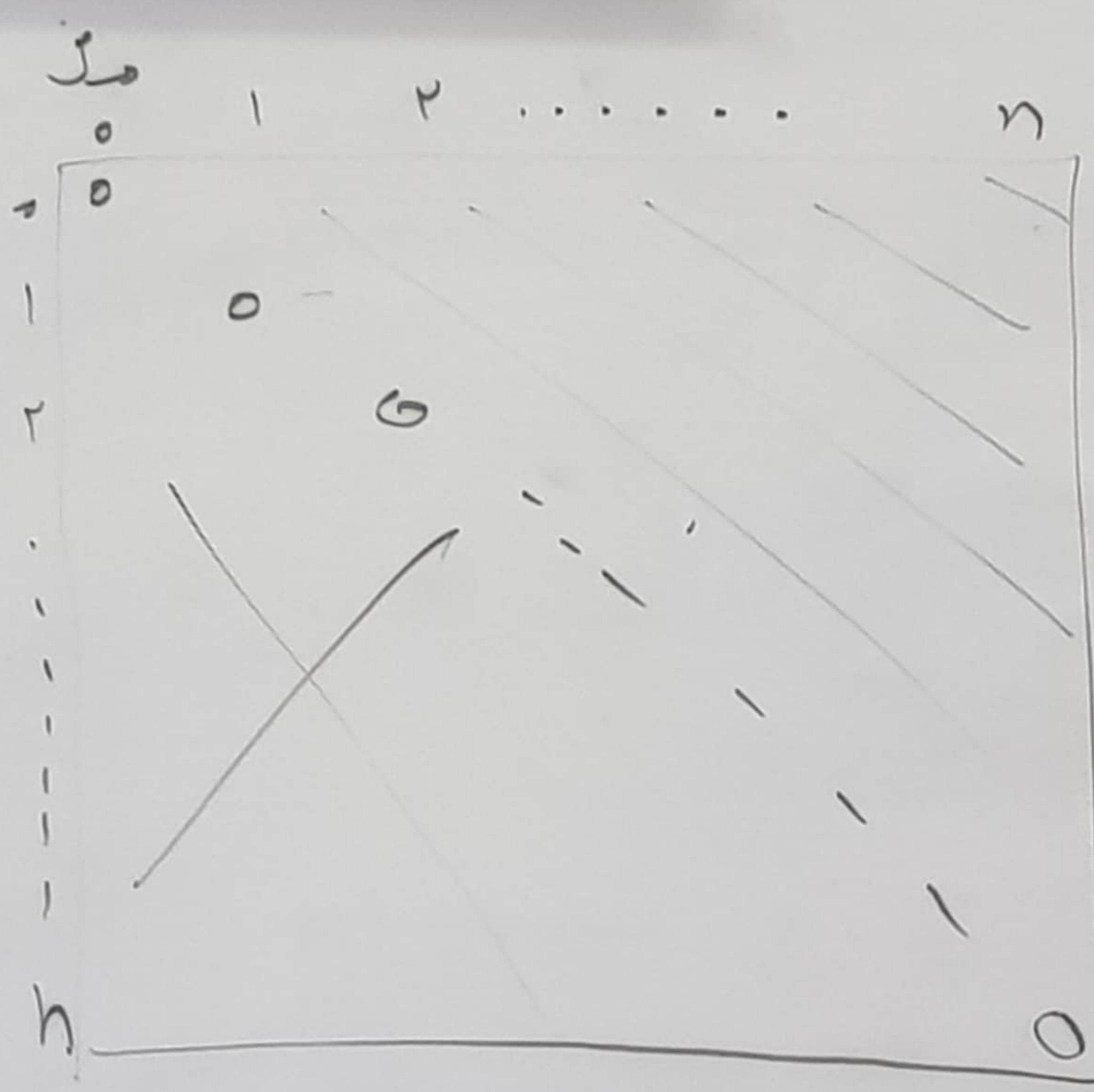
$$m_{ii} = 0 \quad i = 1, \dots, n$$

حزین‌ترین ضرب‌های مداوم = m_{ij} کمترین
نیاز
هزینه: اندازه ضرب‌های اسکیلر

به نام خدا.

۷۶

↓
۱



m_1

$m_{1,2}$ $m_{2,1}$
 $m_{1,3}$ $m_{3,1}$

به نام خدا.

سند بلندترین زیر دنباله مشترک.

CTCCGATAC

CAAGTCTT

هدف : یافتن بلندترین زیر دنباله (غیر متوالی) مشترک.

CGTC

$$D_{ij} = \begin{cases} D_{i-1, j-1} + 1 & x_i = y_j \\ \max\{D_{i-1, j}, D_{i, j-1}\} & x_i \neq y_j \end{cases}$$

$$D_{ij} = \dots$$

$$i = 0 \leq j = \dots$$

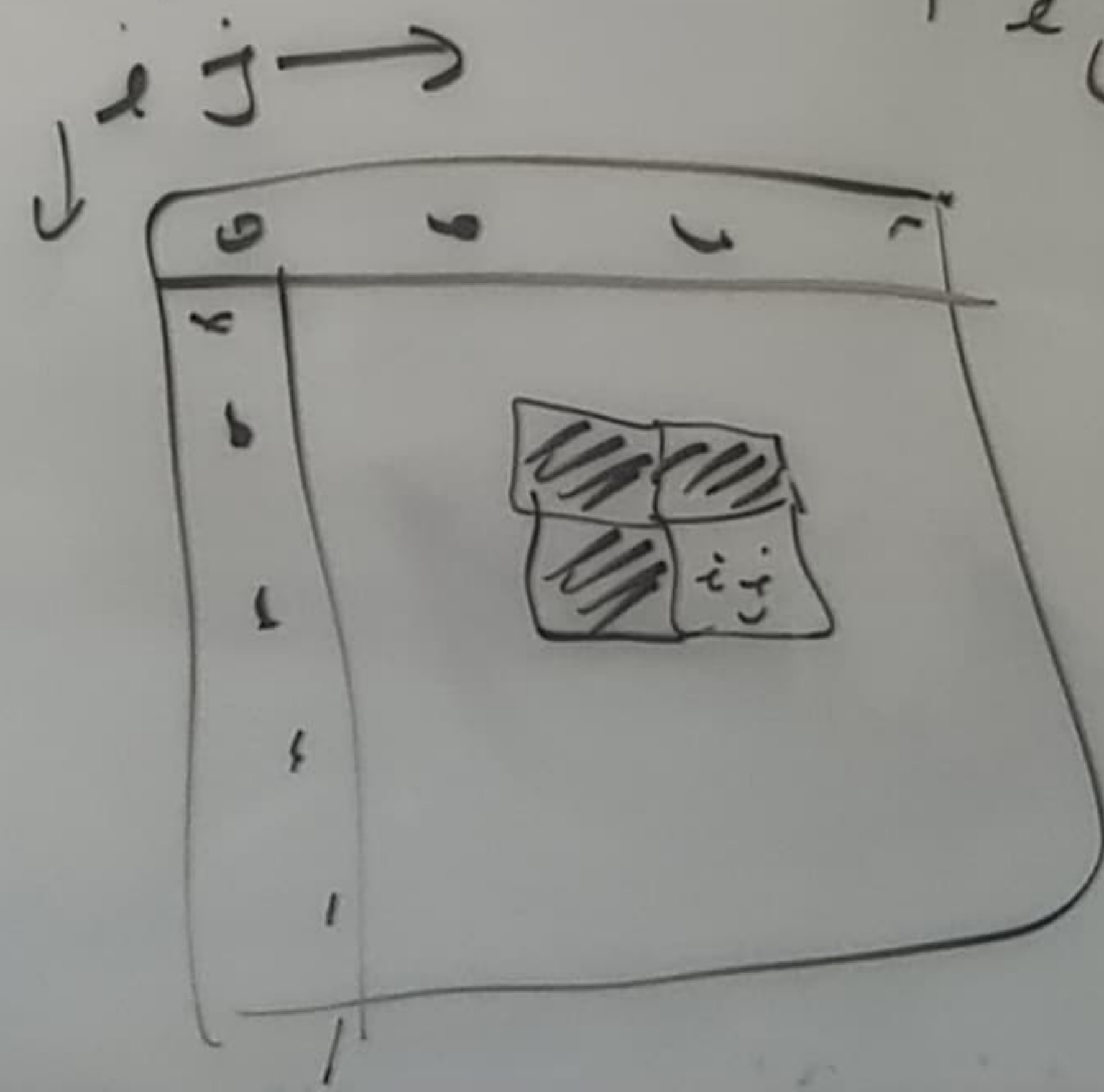
$$O(nm)$$

$$X_i = \langle x_1, \dots, x_i \rangle$$

$$Y_j = \langle y_1, \dots, y_j \rangle$$

$$X = \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$$

$$Y = \langle y_1, y_2, \dots, y_m \rangle$$



جدول

بلندترین زیر دنباله مشترک بین
 X و Y

فرض کنیم

$$X = \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$$

$$Y = \langle y_1, y_2, \dots, y_m \rangle$$

طول
بلندترین زیر دنباله مشترک بین
 X و Y می باشد
 P می باشد

$$Z = \langle z_1, z_2, \dots, z_k \rangle$$

X و Y است
آنگاه

① اگر $x_n = y_m$ آنگاه $z_k = x_n$ و z_{k-1}

یک LCS در رشته X و Y است.

اثبات فرض کنیم z_{k-1} ، LCS برای x_{n-1} و y_{m-1} باشد.

بنابراین LCS این دو در نظر می گیریم که طول آن

بزرگتر یا مساوی است. حال با عبور از x_n به رشته ای با طول بزرگتر از k به دست می آید که با بهنجش z در انتها حذف

است.

③ مشابه ② بیان و اثبات صحیح

① اگر $x_n = y_m$ آنگاه $Z_k = x_n$ و Z_{k-1}

ک LCS در x_{n-1} و y_{m-1} است.

② اگر $x_n \neq y_m$ آنگاه Z_k یک LCS برای x_{n-1} و y_{m-1} است.

اثبات: اگر $x_n \neq y_m$ آنگاه Z زیر دنباله مشترک است.
 x_{n-1} و y_{m-1} است. اگر LCS ، x_{n-1} و y_{m-1} را با اضافه کردن x_n به x_{n-1} و y_{m-1} به y_{m-1} طول آن از k بیشتر باشد، با اضافه کردن x_n به x_{n-1} و y_{m-1} به y_{m-1} طول آن از k بیشتر باشد. x و y نیز می توانند با هم مشترک Z در تناقض است.

فرض کنیم

$$X = \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$$

$$Y = \langle y_1, y_2, \dots, y_m \rangle$$

طول بلندترین زیر دنباله مشترک بین x و y P می باشد.

$$Z = \langle z_1, z_2, \dots, z_k \rangle$$

یک LCS در دنباله x و y است آنگاه

