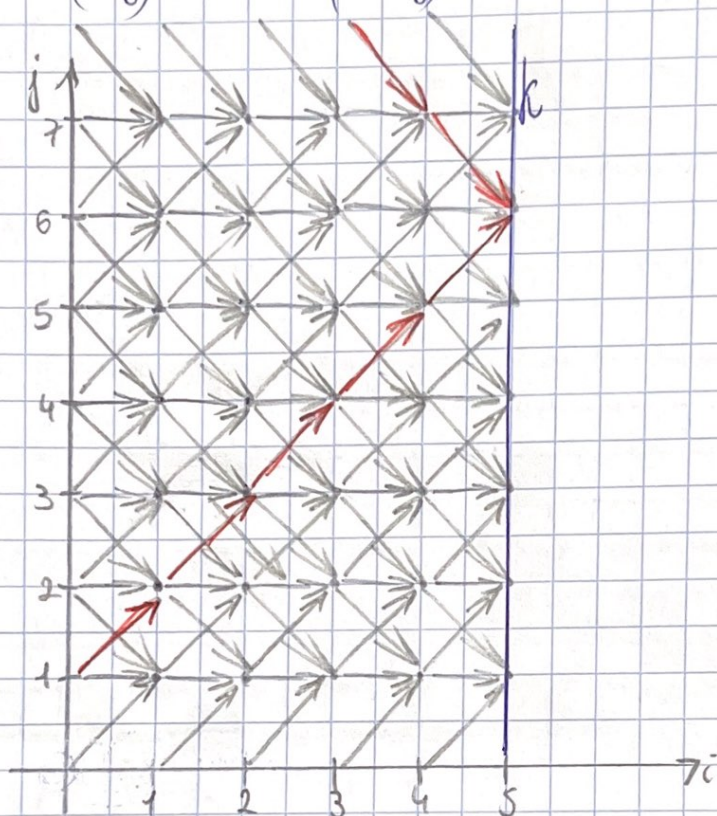


Компьютерная задача №2.

① FOR $i=1,5$ DO

FOR $j=1,7$ DO

$$X(i,j) = 2 * X(i-1,j) + X(i-1,j-1) + 3 * X(i-1,j+1)$$



FOR $k=1,7$ DO AUTO W

FOR $i=1,5$ DO

FOR $j = \max\{1, i-5+k\}, \min\{7, i+5-k\}$ DO

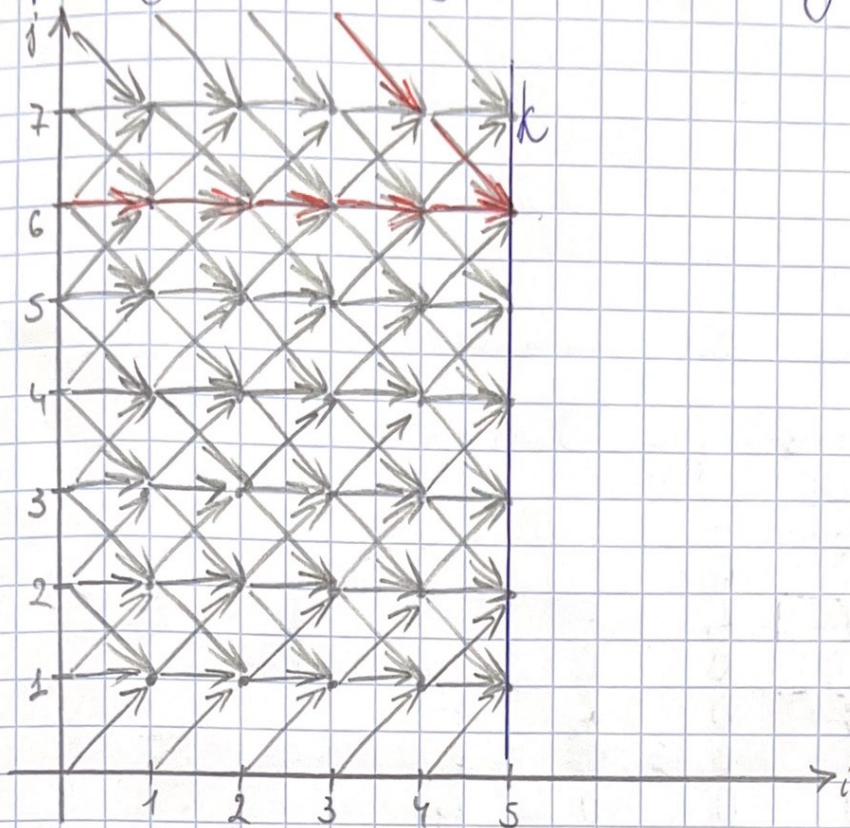
$$X(i,j) = 2 * X(i-1,j) + X(i-1,j-1) + 3 * X(i-1,j+1)$$

to - рас вычисления итераций

$$t_{\text{рас}} = 35t_0; \quad t_{\text{нап}} = 19t_0$$

$$S_1 = \frac{35t_0}{19t_0} = \frac{35}{19} \approx 1,84$$

Переход го „обрізаних“ пірамід:



FOR $k=1, 4$ DO SYNCH(1)

FOR $i=1, 6$ DO

FOR $j=k, \min\{7, -i+5+k\}$ DO

$$X(i, j) = 2 * X(i-1, j) + X(i-1, j-1) + 3 * X(i-1, j+1)$$

t_1 — час виконання ітерації:

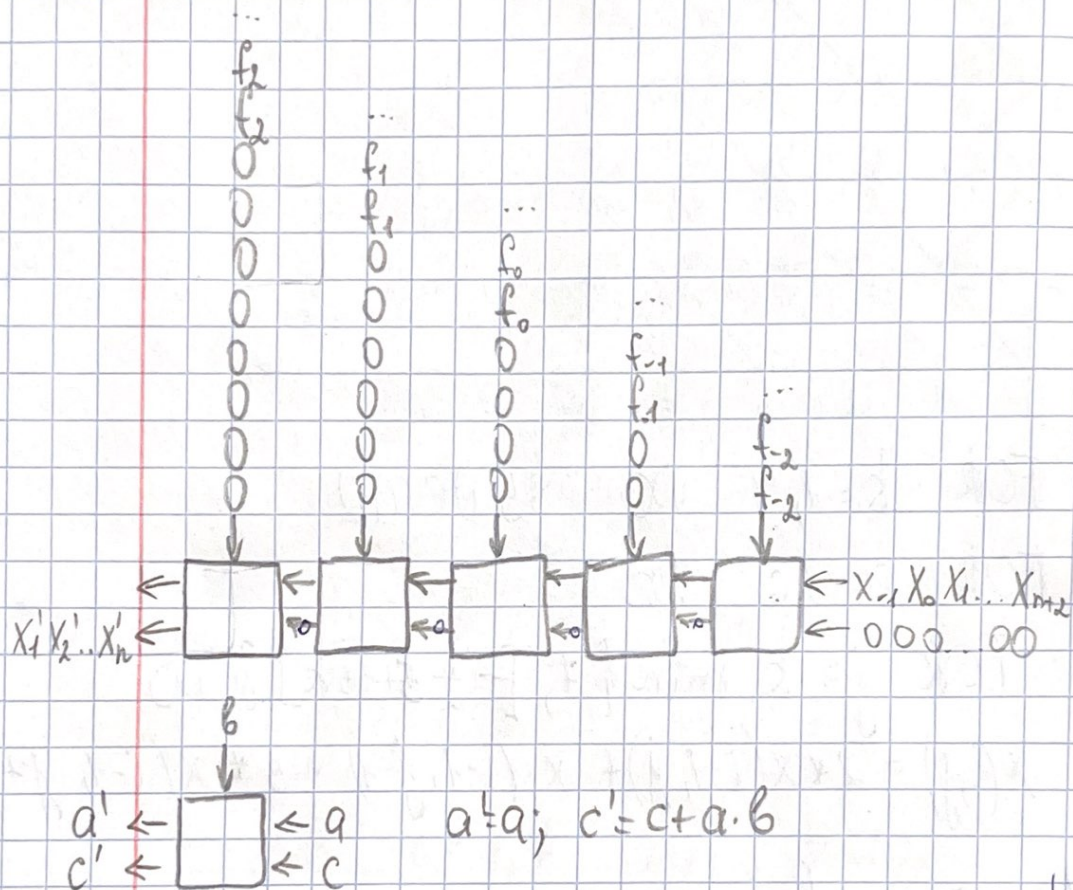
$$t_{\text{row}} = 35 t_1$$

$$t_{\text{map}} = 9 t_1$$

$$S_2 = \frac{35 t_1}{9 t_1} = \frac{35}{9} \approx 3,89$$

Прискорення обчислень з
1,84 до 3,89.

② $m=2$



0 - означає, що потік затримують на один такт

Ця СС складається з 5 однотипних ПЕ з однаково напрямленими потоками даних.

Для здійснення обчислень за

схемою необхідно виконати $n+4m$ такти, а, враховуючи, що $m=2$, одержуємо $n+8$ такти.

Якщо δ довгоме виконувати то це обчислення на одному ПЕ, то к-сть тактів дорівнює $\delta(2m+1)n$, тобто $5n$.

$$S = \frac{5n}{n+8}$$

Для екстремно великого n ($n \rightarrow \infty$) одержуємо, що $S \rightarrow 5$.

А для ефективності цього алгоритму маємо формулу:

$$E = \frac{5n}{(n+8) \cdot 5} = \frac{n}{n+8}$$

$$E \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 1.$$