

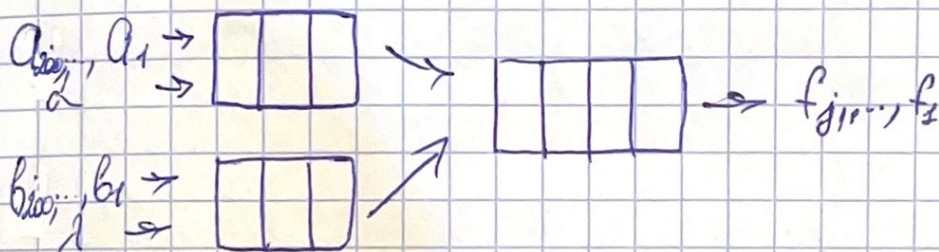
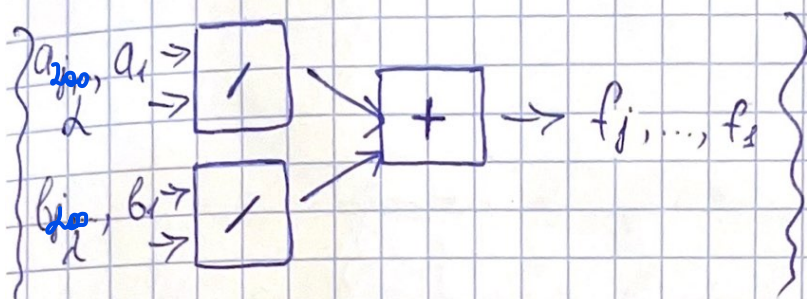
Контрольна робота №1

$$① y_j = a_j/d + b_j/d \quad \forall j: j = \overline{1, 200}$$

d, d - скаляри

t_1, t_2, t_3 - тривалість етапів ділення (3)

t_0 - тривалість етапів додавання (4)



На цьому конвеєрі обчислення
буде виконано за $(j+6)$ такти,
тобто $200+6 = \boxed{206}$ такти.

$$t_{\text{наш}} = (2(t_1 + t_2 + t_3) + 4 \cdot t_0) \cdot 200 = \text{~~400t_1 + 400t_2 + 400t_3 + 800t_0~~}$$

$$t_{\text{нар-конв}} = (j+6) \max \{t_1, t_2, t_3, t_0\} =$$

$$= 206 \cdot \max \{t_1, t_2, t_3, t_0\}$$

$$J = \frac{t_{\text{proc}}}{t_{\text{rep. time}}} = \frac{(2(t_1 + t_2 + t_3) + 4t_0) \cdot 200}{206 \max\{t_1, t_2, t_3, t_0\}} =$$

$$= \frac{400t_1 + 400t_2 + 400t_3 + 800t_0}{206 \max\{t_1, t_2, t_3, t_0\}}$$

$$= \frac{100(2(t_1 + t_2 + t_3) + 4t_0)}{103 \max\{t_1, t_2, t_3, t_0\}}$$

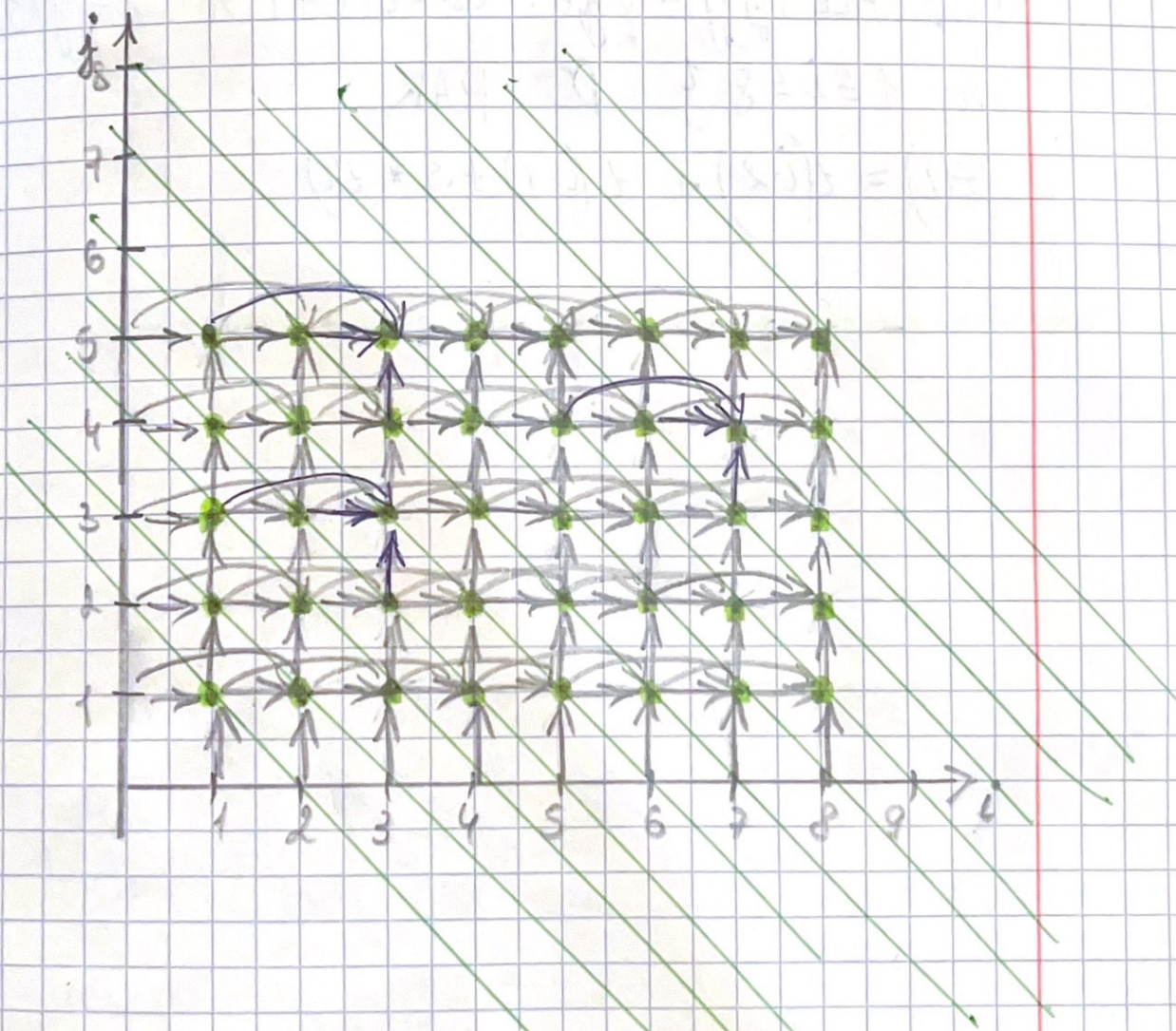
② Метод інтерполяції:

FOR $j = 1, 5$ DO

FOR $i = 1, 8$ DO

$$z(i) = z(i-2) + z(i-1) + 5 * z(i)$$

Графік ітерацій циклу та зв'язки між ними:



N - сть прямих сімейства, на яких лежать ітерації згід. [12].

Для для цбюв сннннства прнннх
 $i = -i + j + 1$, гд $j = \overline{1, 12}$

Параллелная конструкция для уменьшения времени:

FOR $j = 1, 12$ DO

FOR ALL $(j, i) \in \{(j, i) : i = -i + j + 1 \wedge 1 \leq j \leq 51$

$\wedge 1 \leq i \leq 8\}$ DO PAR

$$Z(i) = Z(i-2) + Z(i-1) + 5 * Z(i)$$

$$t_{\text{max}} = 40t$$

$$t_{\text{trap}} = 12t$$

~~$$t_{\text{trap}} = 5t$$~~

~~$$S = \frac{40t}{5t} = 8$$~~

$$S = \frac{40t}{12t} = 3,3$$

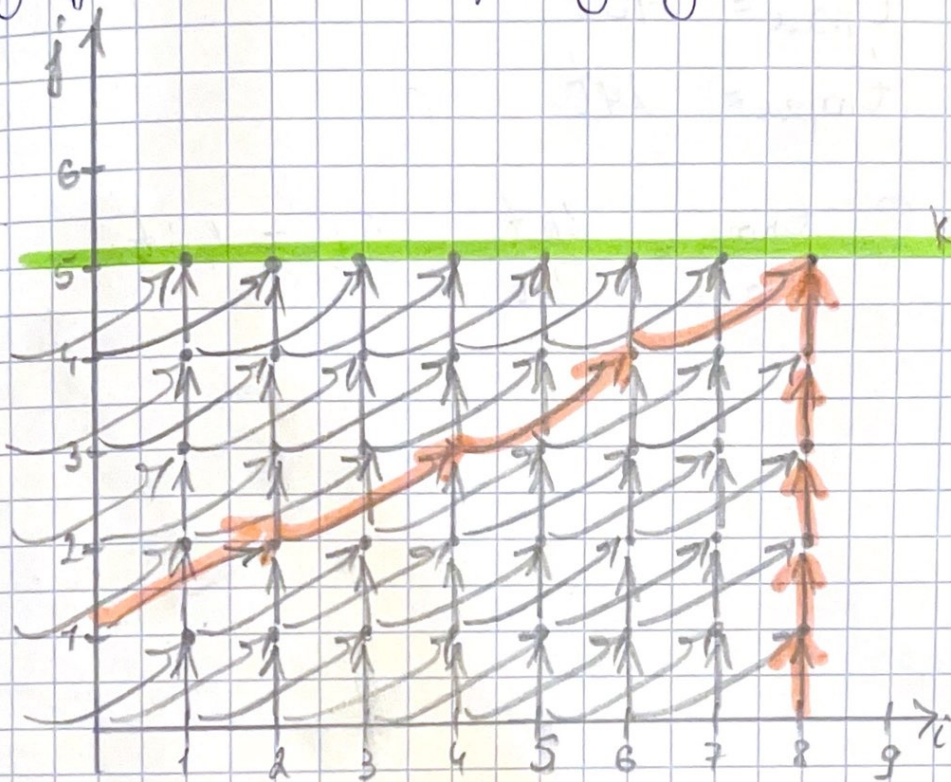
③ Метод піраміди:

FOR $i=1,8$ DO

FOR $j=1,5$ DO

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

Простір ітерацій цього циклу та залежності між ними зображено на рисунку:



k -сть результуючих ітерацій циклу дорівнює 8.

Отже, кількість сімейств ітерацій має дорівнює 8 і на підставі них формуємо паралельні гілки.

Таралыма конструкция үлкен
мае бунд:

FOR $k=1,8$ DO PAR

FOR $j=1,5$ DO

FOR $j = \max\{1, k+i-8\}, \min\{5, k+i\}$ DO

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

$t_{\text{неч}} = 40t$

$t_{\text{пар}} = 24t$

$$S = \frac{t_{\text{неч}}}{t_{\text{пар}}} = \frac{40t}{24t} = \frac{5}{3} = 1,6$$