

1.2 b)

- * mamy wyznaczyć n -tą liczbę Fibonacciego, korzystając ze wzorów

$$F_{2n-1} = F_n^2 + F_{n-1}^2$$

$$F_{2n} = F_n^2 + 2F_n F_{n-1}$$

- * najpierw możemy zobaczyć na przykładach, jak będą wyglądały obliczenia (bez dodania żadnych usprawnień)

1:

$$\begin{matrix} F_{32} \\ \nearrow \searrow \end{matrix}$$

2:

$$\begin{matrix} F_{15} & F_{15} \\ \uparrow \nwarrow \uparrow \end{matrix}$$

3:

$$\begin{matrix} F_8 & F_7 \\ \uparrow \nwarrow \uparrow \end{matrix}$$

4:

$$\begin{matrix} F_4 & F_3 \\ \uparrow \nwarrow \uparrow \end{matrix}$$

5:

$$\begin{matrix} F_2 & F_1 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} F_{50} \\ \nearrow \searrow \\ F_{25} & F_{24} \\ \uparrow \nwarrow \uparrow \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} F_{13} & F_{12} & F_{11} \\ \uparrow \nwarrow \uparrow \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} F_7 & F_6 & F_5 \\ \uparrow \nwarrow \uparrow \end{matrix}$$

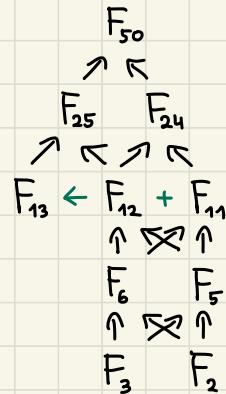
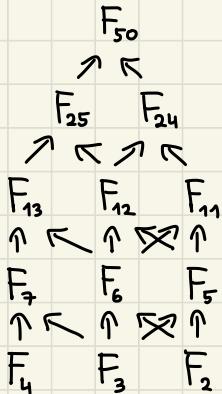
$$\begin{matrix} F_4 & F_3 & F_2 \end{matrix}$$

- * stąd, żeby usprawnić algorytm, zamiast wyliczać wszystkie F_i w poniższych drzewach można zauważyc, że jeśli na jakimś poziomie pojawia się trójka F_{k+2}, F_{k+1}, F_k ,

to F_{k+2} wyliczamy jako $F_{k+1} + F_k$ oraz

zapominamy o węzłach potomnych F_{k+2}

w tworzymy drzewie, np.



- * napisanie pseudokodu dla podanego pomysłu
pozostawiam do samodzielnej pracy