Schema di Neville Aitken (versione fissa)

Dati i valori della funzione $f(x)$ in $(n+1)$ nodi $x_0, \ldots, x_n$, si vuole valutare il polinomio di interpolazione $P_n \in \mathcal{P}_n$ nel punto x^*, utilizzando lo schema di Neville Aitken.
Si dovranno dare in ingresso i nodi memorizzati nel vettore $\mathbf{x}=(x_0,\ldots,x_n)^T \in \mathbb{R}^{n+1}$, i valori della funzione $\mathbf{y} = (y_0, \ldots, y_n)^T = (f(x_0), \ldots, f(x_n))^T \in \mathbb{R}^{n+1}$, il punto in cui effettuare l'approssimazione x^*, ed il valore n. In uscita restituisce il valore $y^* = P_n(x^*)$ approssimazione di $f(x^*)$. L'algoritmo utilizza un array quadrato T (i cui elementi sono indicati come $T_k^{(i)}$, dove i indica la riga e k indica la colonna), dimensionato $(0:n, 0:n)$ nel quale vengono inseriti i valori dello schema. La prima riga di tale array coincide con la prima diagonale discendente. Pertanto il valore $P_n(x^*)$ si troverà a fine costruzione nell'elemento $T_n^{(0)}$.
Per valutare il polinomio P_n su un altro punto, è necessario ripetere completamente la costruzione dello schema e quindi l'algoritmo.

$$[y^*] = \textbf{Nev\_Ait}\ (\mathbf{x}, \mathbf{y}, x^*, n)$$

for $i = 0, \ldots, n$
    $T_0^{(i)} = y_i$
end for i
for $k = 0, \ldots, n-1$
    for $i = 0, \ldots, n-k-1$
        $T_{k+1}^{(i)} = T_k^{(i+1)} - (x_{i+k+1} - x^*)/(x_{i+k+1} - x_i) \cdot (T_k^{(i+1)} - T_k^{(i)})$
    end for i
end for k
$y^* = T_n^{(0)}$