

Algorithm

```

ifs(N, K) :=  $\begin{pmatrix} x_{10,0} & x_{20,0} & x_{30,0} \\ y_{10,0} & y_{20,0} & y_{30,0} \end{pmatrix} \leftarrow \text{augment}(A, B, C)$ 
nr_fig ← rows(K)
for n ∈ 1..N
    i2 ← 0
    for i1 ∈ 0..nr_fign-1 - 1
        for i ∈ 0..nr_fig - 1
             $\begin{pmatrix} x_{1n,i2} \\ y_{1n,i2} \end{pmatrix} \leftarrow \begin{pmatrix} K_{i,0} & K_{i,1} \\ K_{i,2} & K_{i,3} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_{1n-1,i1} \\ y_{1n-1,i1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} K_{i,4} \\ K_{i,5} \end{pmatrix}$ 
             $\begin{pmatrix} x_{2n,i2} \\ y_{2n,i2} \end{pmatrix} \leftarrow \begin{pmatrix} K_{i,0} & K_{i,1} \\ K_{i,2} & K_{i,3} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_{2n-1,i1} \\ y_{2n-1,i1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} K_{i,4} \\ K_{i,5} \end{pmatrix}$ 
             $\begin{pmatrix} x_{3n,i2} \\ y_{3n,i2} \end{pmatrix} \leftarrow \begin{pmatrix} K_{i,0} & K_{i,1} \\ K_{i,2} & K_{i,3} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_{3n-1,i1} \\ y_{3n-1,i1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} K_{i,4} \\ K_{i,5} \end{pmatrix}$ 
             $\begin{pmatrix} x_{1Ni2} & x_{2Ni2} & x_{3Ni2} \\ y_{1Ni2} & y_{2Ni2} & y_{3Ni2} \end{pmatrix} \leftarrow \begin{pmatrix} x_{1n,i2} & x_{2n,i2} & x_{3n,i2} \\ y_{1n,i2} & y_{2n,i2} & y_{3n,i2} \end{pmatrix}$  if n = N
            i2 ← i2 + 1
         $\begin{pmatrix} \text{stack}(x_{1N}^T, x_{2N}^T, x_{3N}^T, x_{1N}^T) \\ \text{stack}(y_{1N}^T, y_{2N}^T, y_{3N}^T, y_{1N}^T) \\ i2 \end{pmatrix}$ 

```

Parametrii de intrare

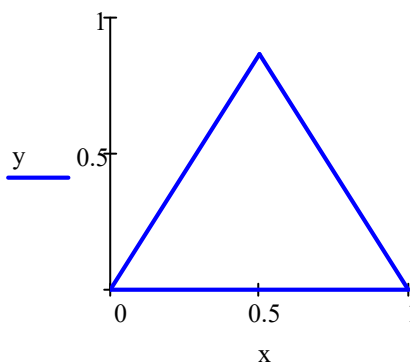
- triunghiul de față este elementul de pornire

$$A \equiv \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$B \equiv \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$C \equiv \begin{pmatrix} 0.5 \\ \frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} := \begin{pmatrix} \text{stack}(A^T, B^T, C^T, A^T)^{(0)} \\ \text{stack}(A^T, B^T, C^T, A^T)^{(1)} \end{pmatrix}$$



Note Algorithm

A, B, C sunt coordonate initiale pentru figura de bază de la care se porneste și formează un triunghi echilateral

ciclul *for n* iterează punct cu punct triunghiurile până la un număr N stabilit

$i1$ și $i2$ sunt indici ai coordonatelor ce merg pe două nivele ale iterației, $i1$ este contor pentru figuri la pe-nultimul nivel, iar $i2$ este contor pentru figuri la ultimul nivel

i este contor al figurilor de bază și multiplicare de la nivel penultim la nivel ultim în funcție de numărul de rânduri ai matricii K

$x1, y1, x2, y2, x3, y3$ sunt coordonatele punctelor fiecărui triunghi ce este iterat

- $x1N, y1N$ rețin doar coordonatele figurilor de pe ultimul nivel de iterație care formează structură cea mai fină
- matricile sunt lipite cu instrucțiunea *stack* pentru posibilitatea afisării triunghiurilor nelegate, valorile de pe o coloana reprezintă coordonatele unui triunghi