

Фрактална геометрија

$3D$ L -системи

АЗБУКА: $A = \{a, b, c, \dots, F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,], \dots\}$

АКСИОМ: стринг који садржи неке симболе азбуке

ПРОДУКЦИОНА ПРАВИЛА се примењују на
симболе азбуке

Фрактална геометрија

3D L-системи

АЗБУКА: $A_{3D} = \{F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,]\}$ ($A_{2D} = \{F, f, +, -, [,]\}$)

F — Линија – нова интерпретација линије

f — Померање без повлачења линије

x, X — Ротација око x-осе у једном или другом смеру (позитивном или негативном)

y, Y — Ротације око y-осе

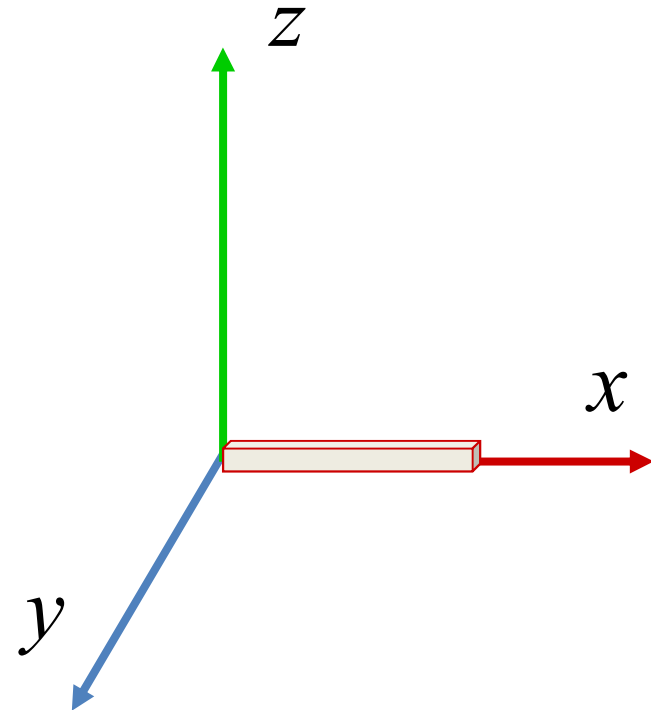
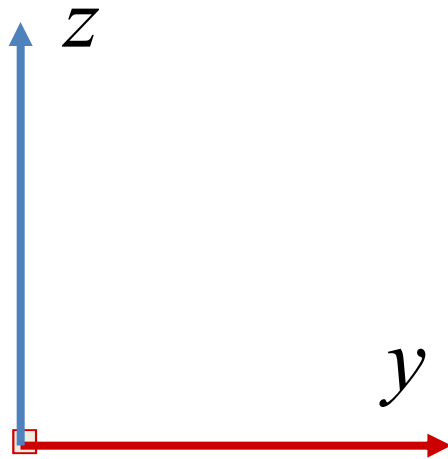
z, Z — Ротације око z-осе

$[$ - меморисање тренутне позиције, правца и смера – стављање податка у stack

$]$ - читавање меморисане позиције, правца и смера – вађење податка из stack-a

Фрактална геометрија 3D L-системи

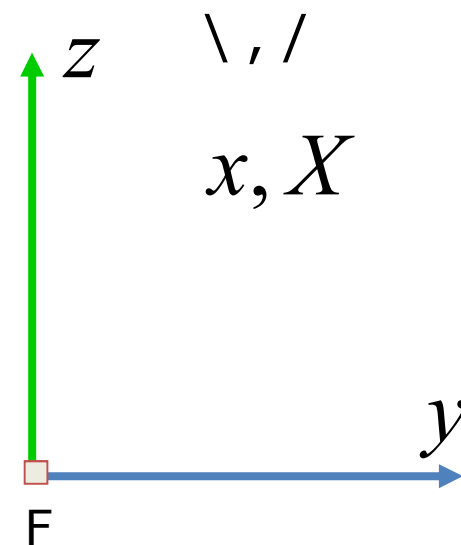
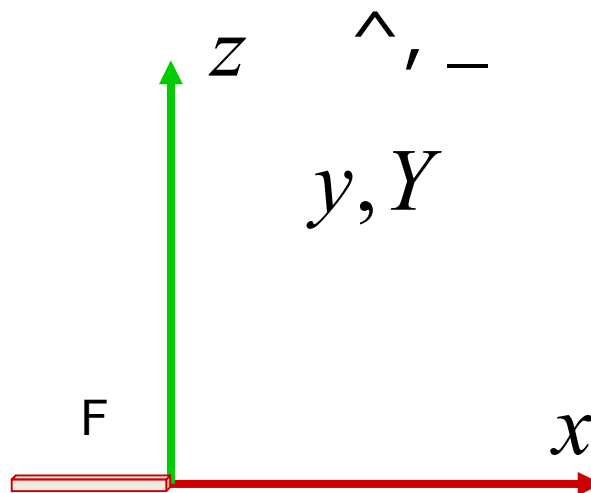
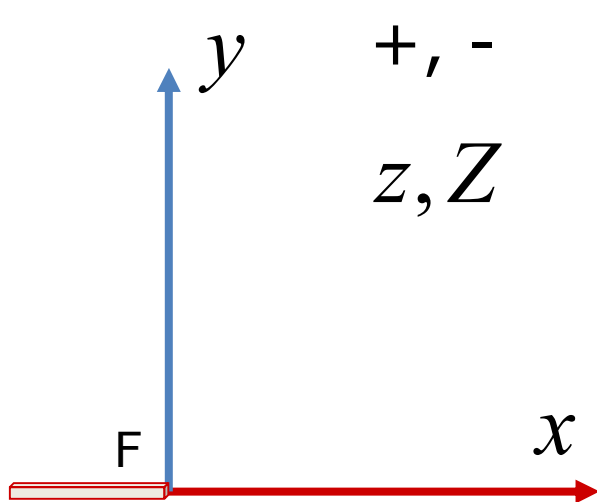
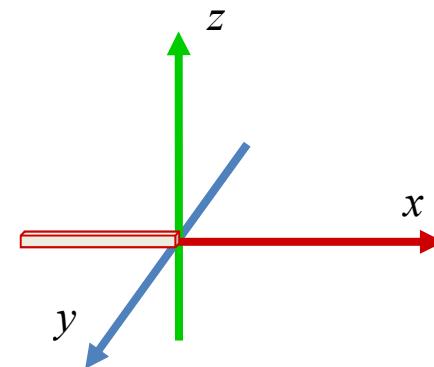
АЗБУКА: $A = \{F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,]\}$



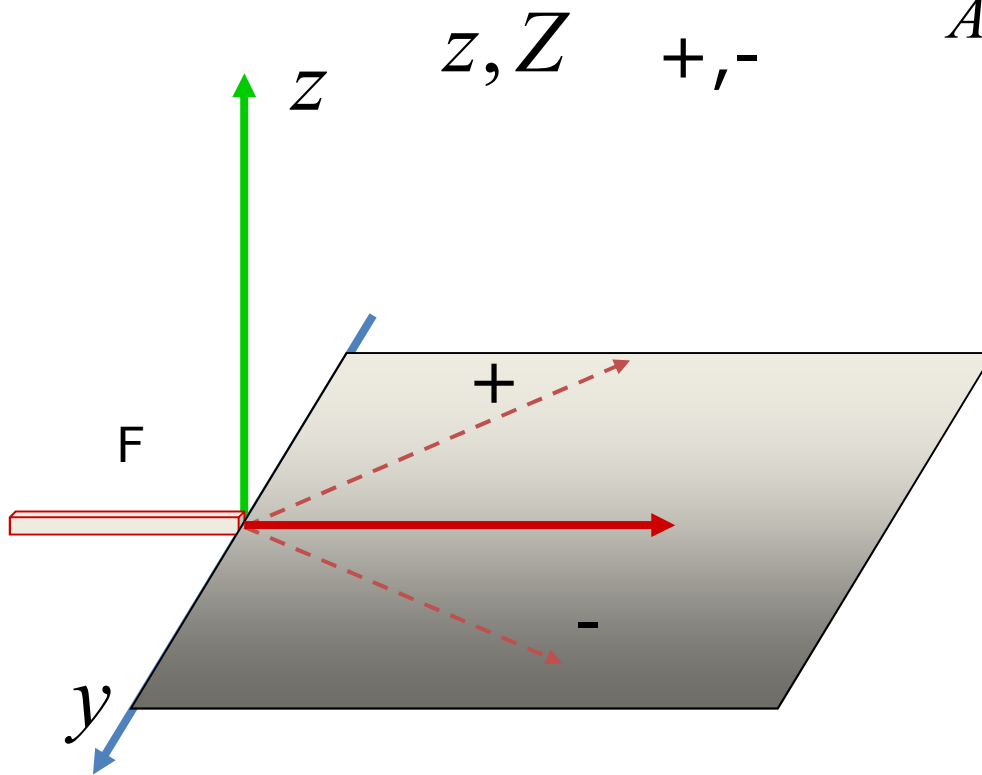
Фрактална геометрија 3D L-системи

АЗБУКА: $A = \{F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,]\}$

АЗБУКА: $A = \{F, f, +, -, ^, _, \backslash, /, [,]\}$



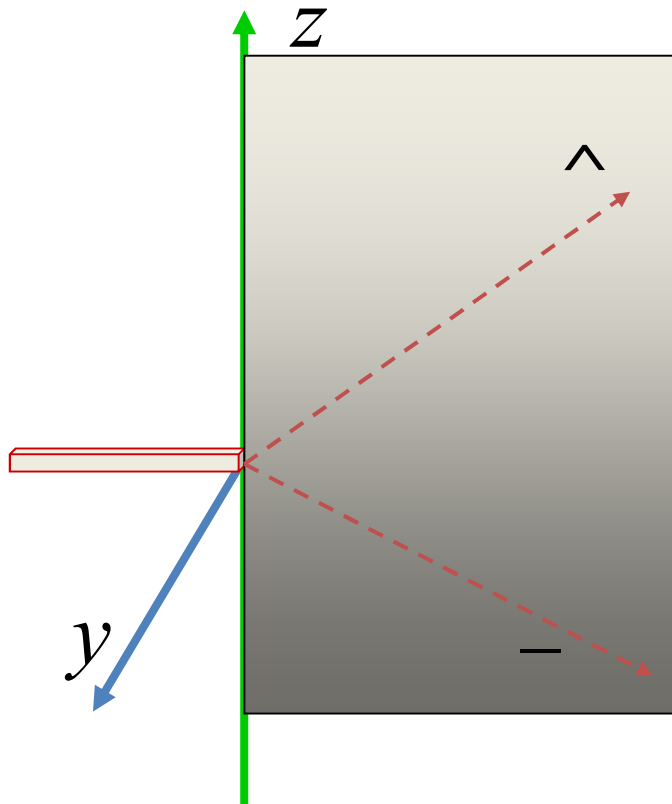
Фрактална геометрија 3D L-системи



$$A = \{F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,]\}$$

$$A = \{F, f, +, -, ^, _, \backslash, /, [,]\}$$

Фрактална геометрија 3D L-системи

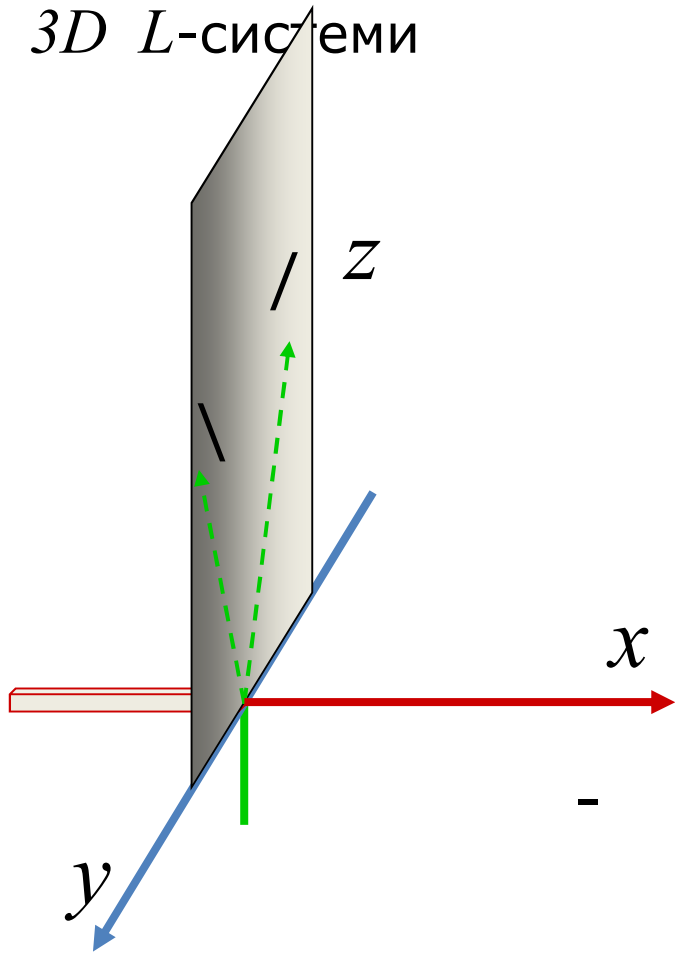


$$A = \{F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,]\}$$

$$A = \{F, f, +, -, \wedge, _ , \backslash, /, [,]\}$$

$$y, Y \quad \wedge, _$$

Фрактална геометрија
3D L-системи



$$A = \{F, f, x, X, y, Y, z, Z, [,]\}$$

$$A = \{F, f, +, -, ^, _ , \backslash, /, [,]\}$$

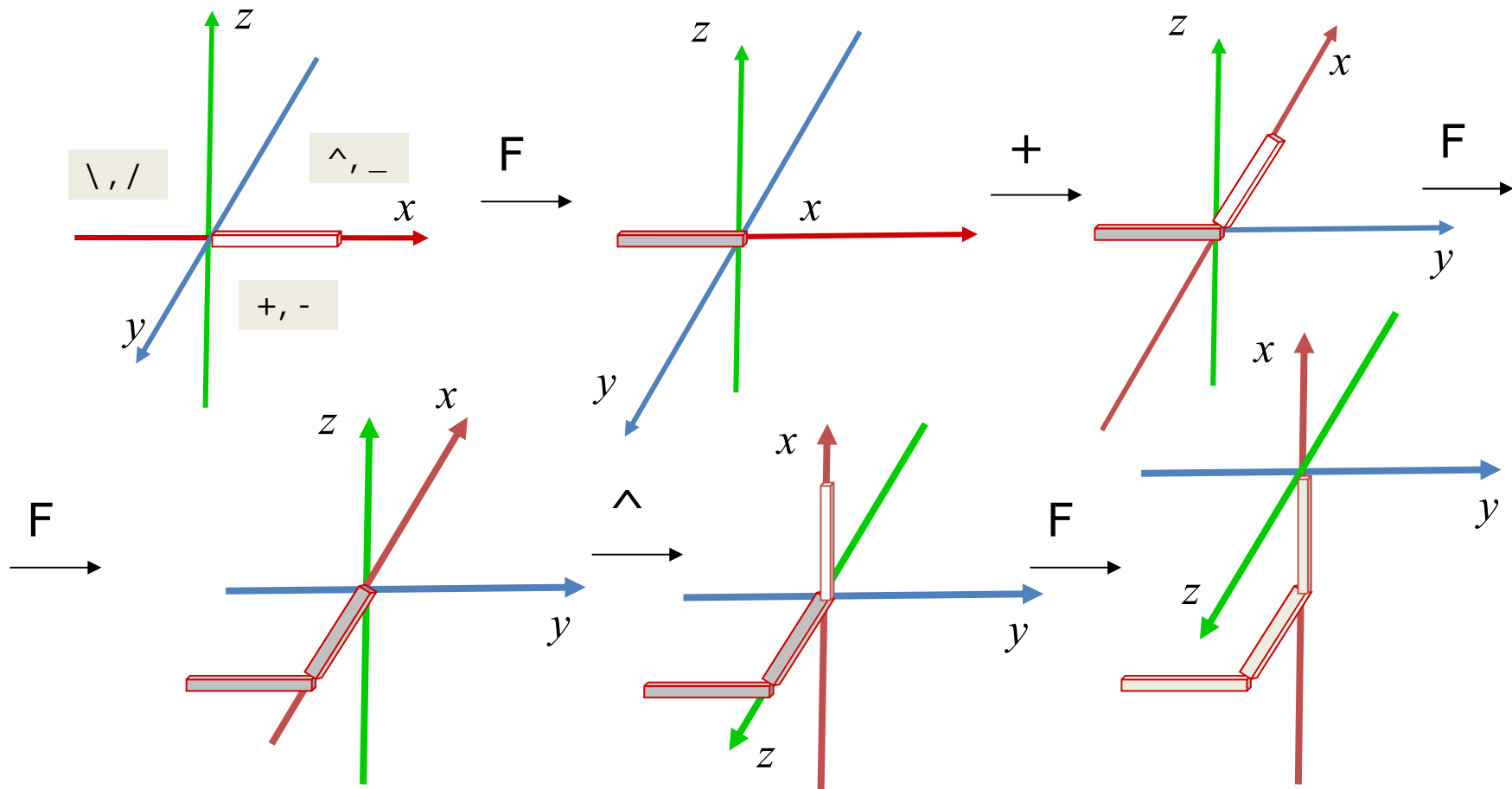
$x, X \quad \backslash, /$

$$A = \{F, f, +, -, \wedge, _ , \backslash, /, [,]\}$$

Фрактална геометрија
3D L-системи

$$F + F \wedge F$$

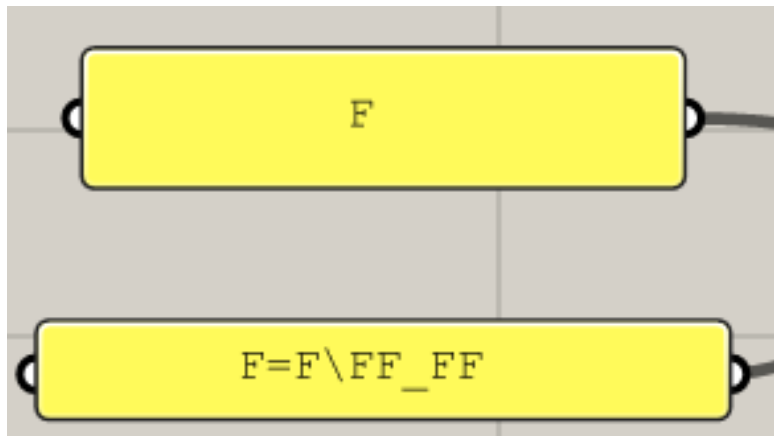
$$\alpha = 90^\circ$$



Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

$$F = F \setminus FF_FF$$

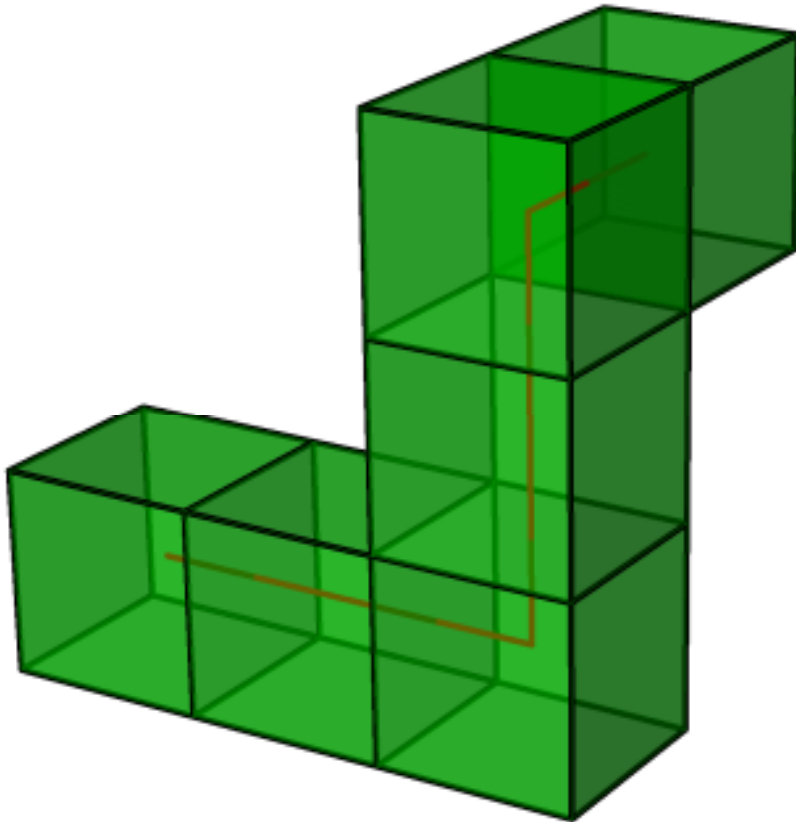
$$\alpha = 90^0$$



aksiom

pravilo

Фрактална геометрија
 $3D$ L -системи –
интерпретација линије



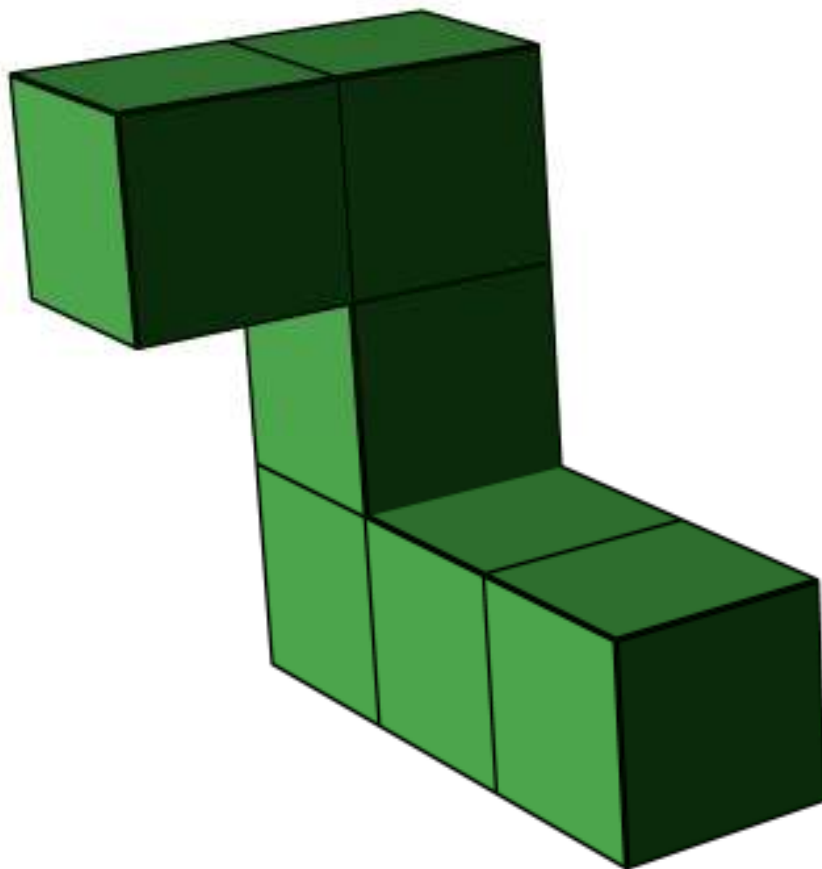
аксиом F

$$F = F \setminus FF _ FF$$

Прва итерација

$$\alpha = 90^0$$

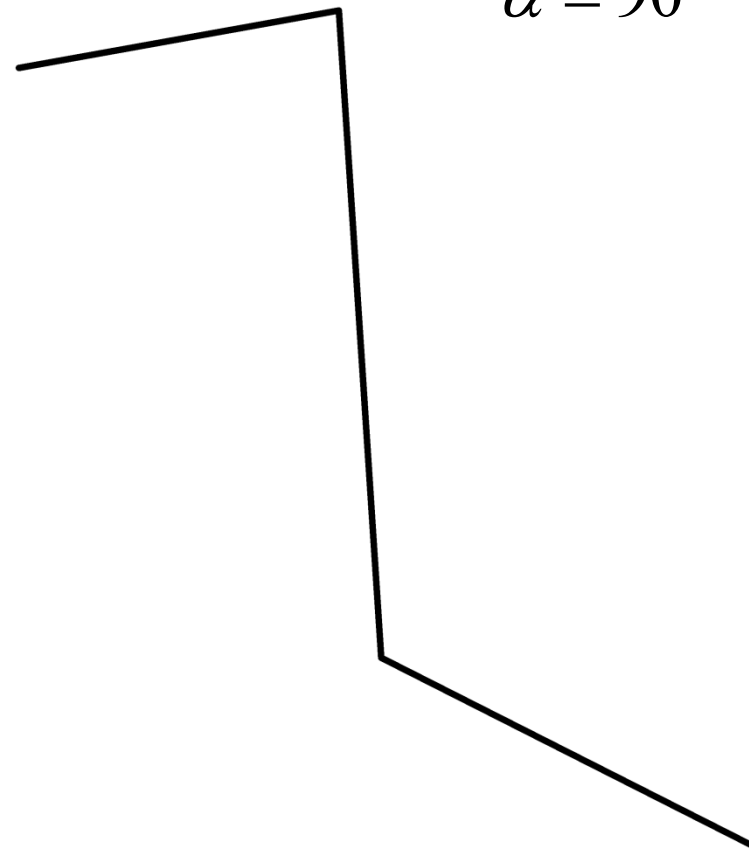
Фрактална геометрија
3D L-системи - пример



аксиом F
 $F = F \setminus FF _ FF$

Прва итерација

$\alpha = 90^\circ$

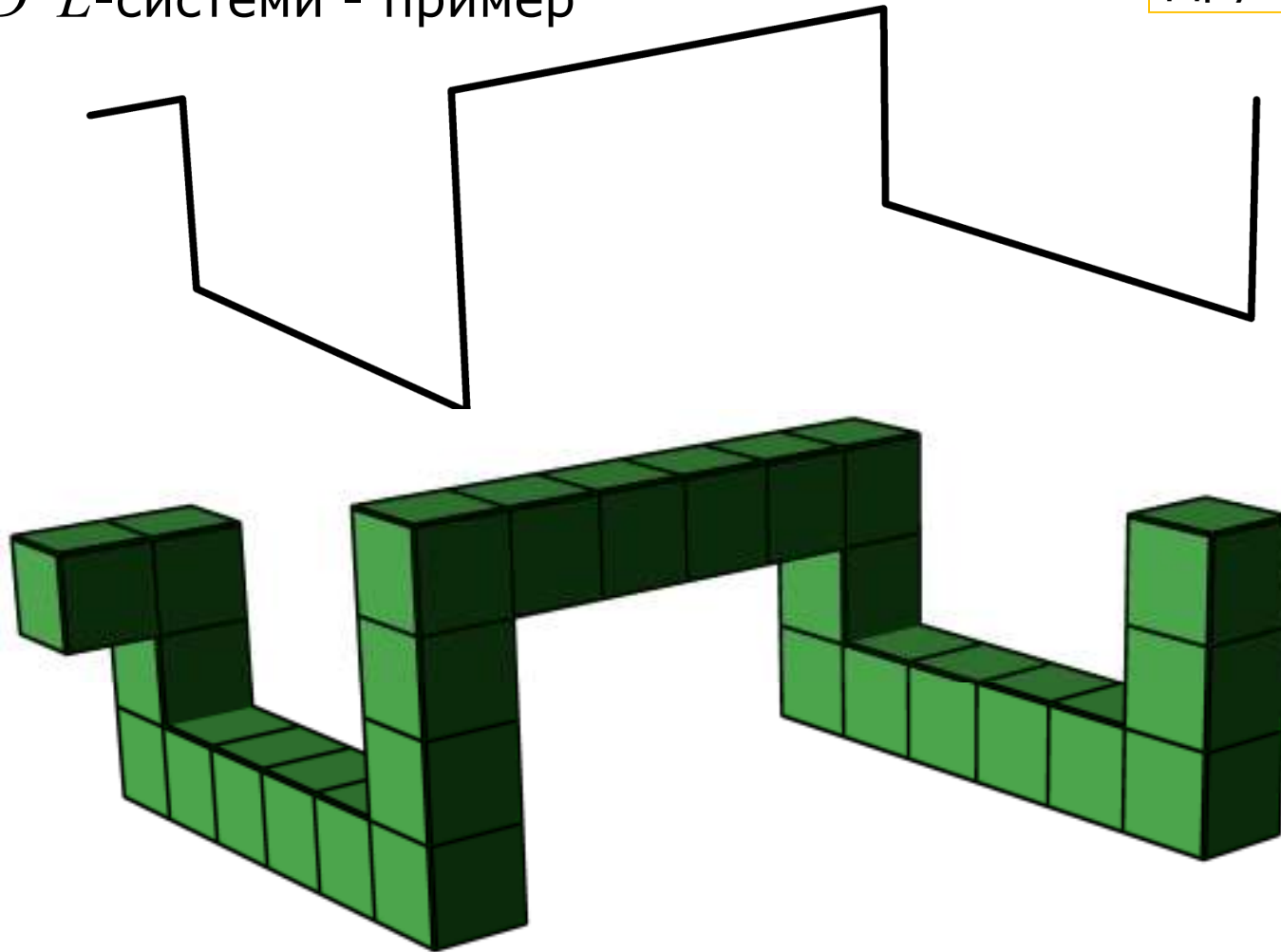


Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

аксиом F
 $F = F \setminus FF _ FF$

Друга итерација

$$\alpha = 90^\circ$$

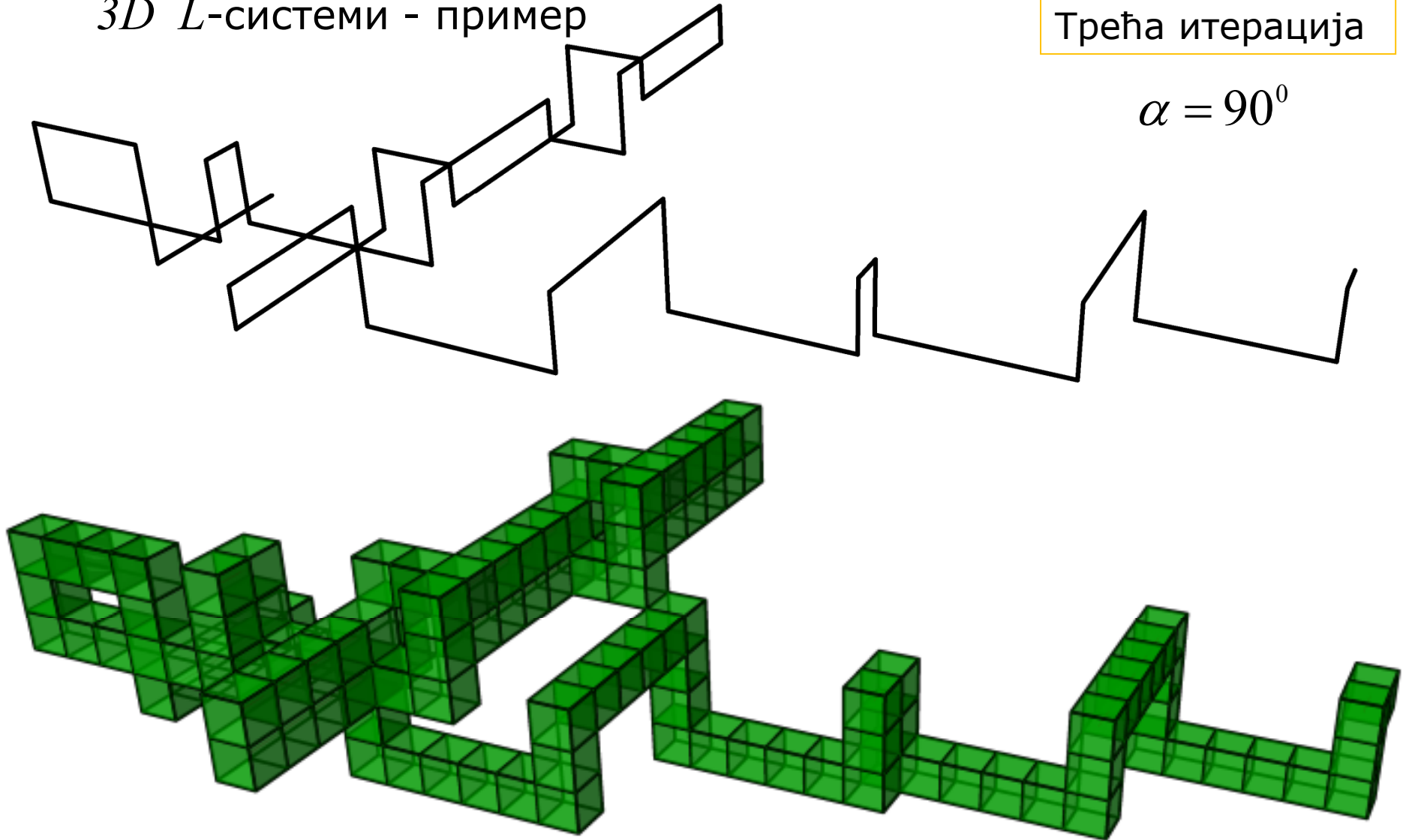


Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

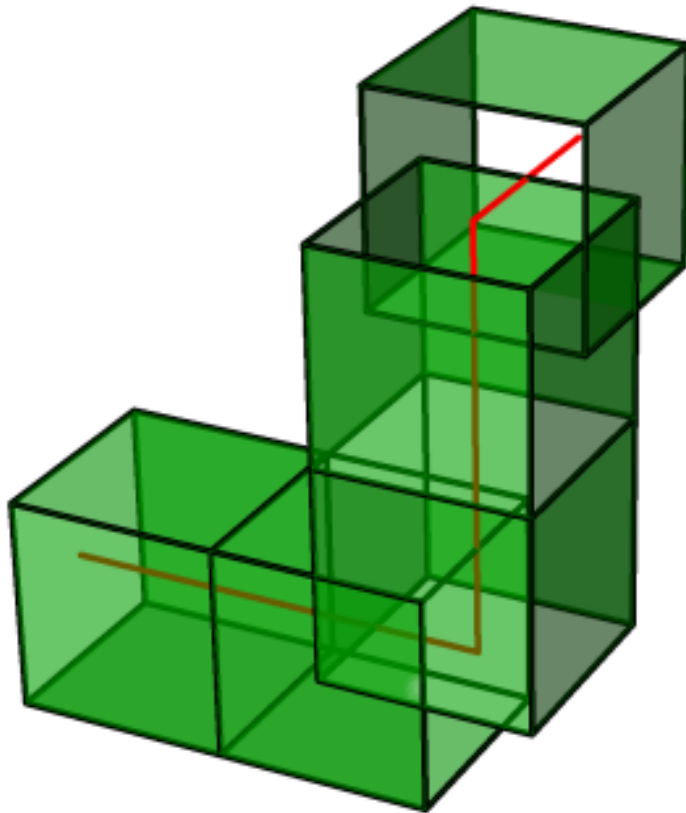
аксиом F
 $F = F \setminus FF_FF$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$



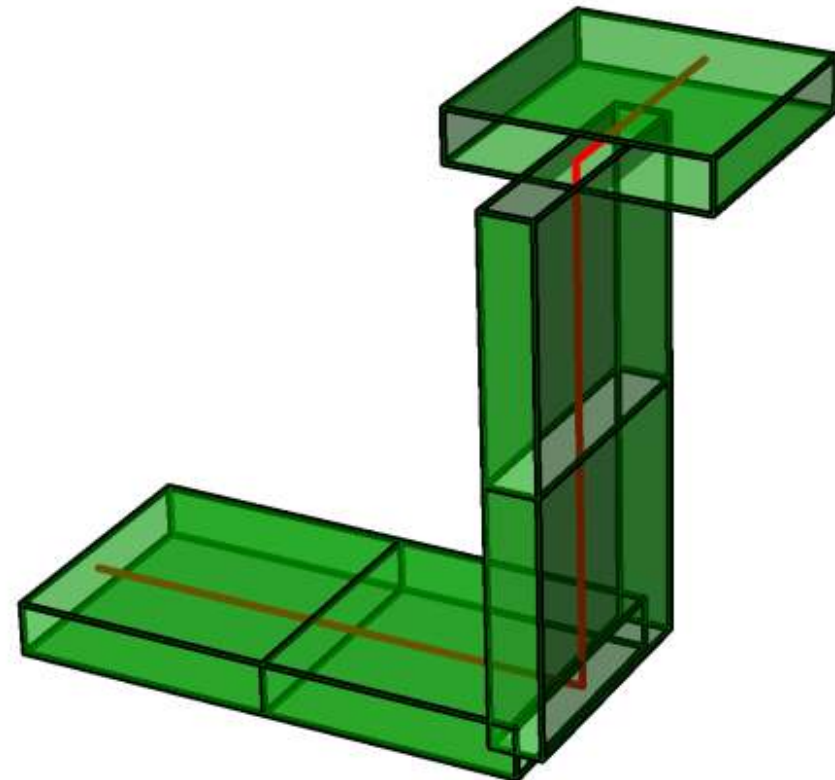
Фрактална геометрија
3D L-системи – пример
интерпретација линије



аксиом F
 $F = F \setminus FF _ FF$

Прва итерација

$\alpha = 90^\circ$

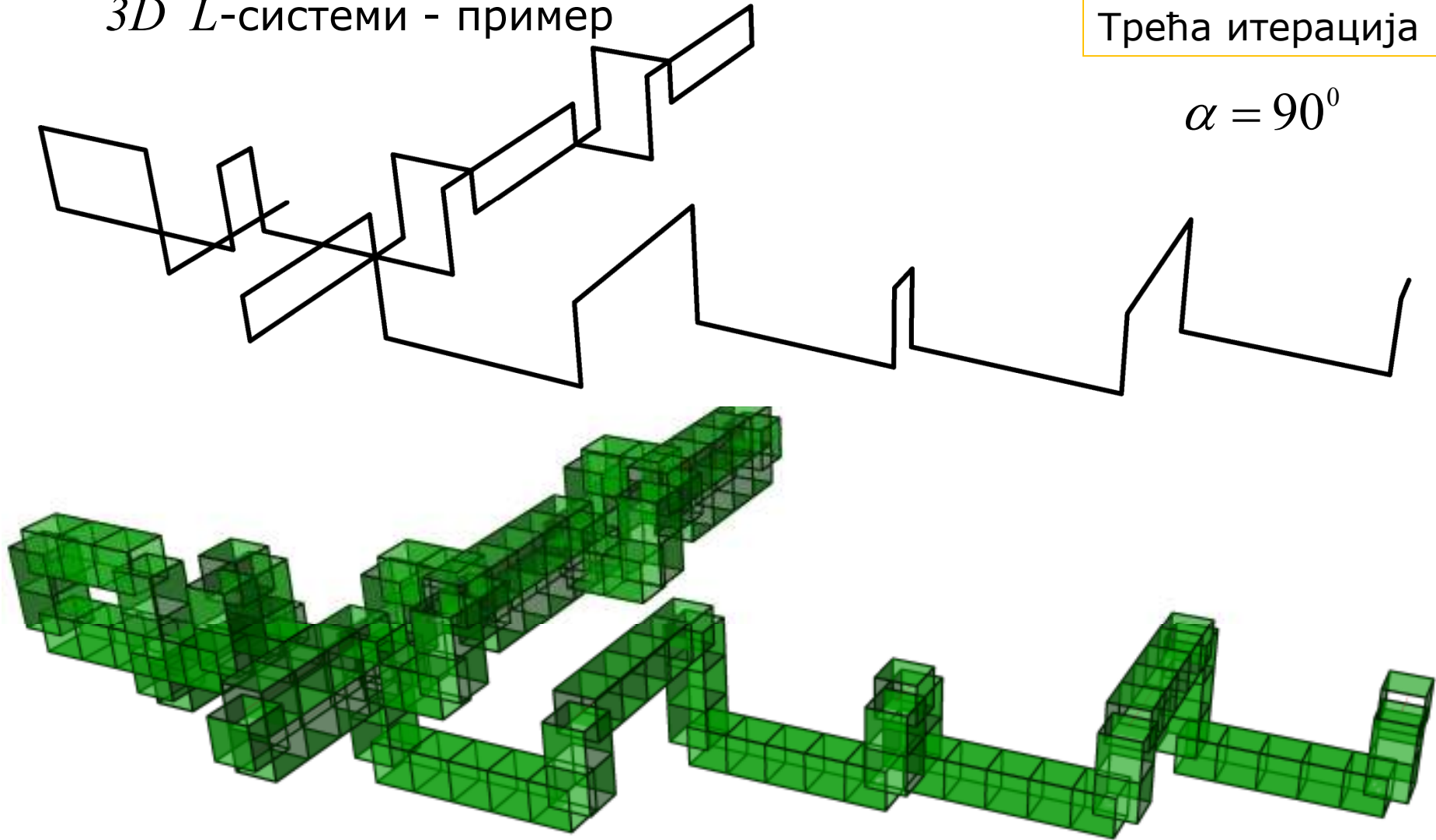


Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

аксиом F
 $F = F \setminus FF_FF$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$

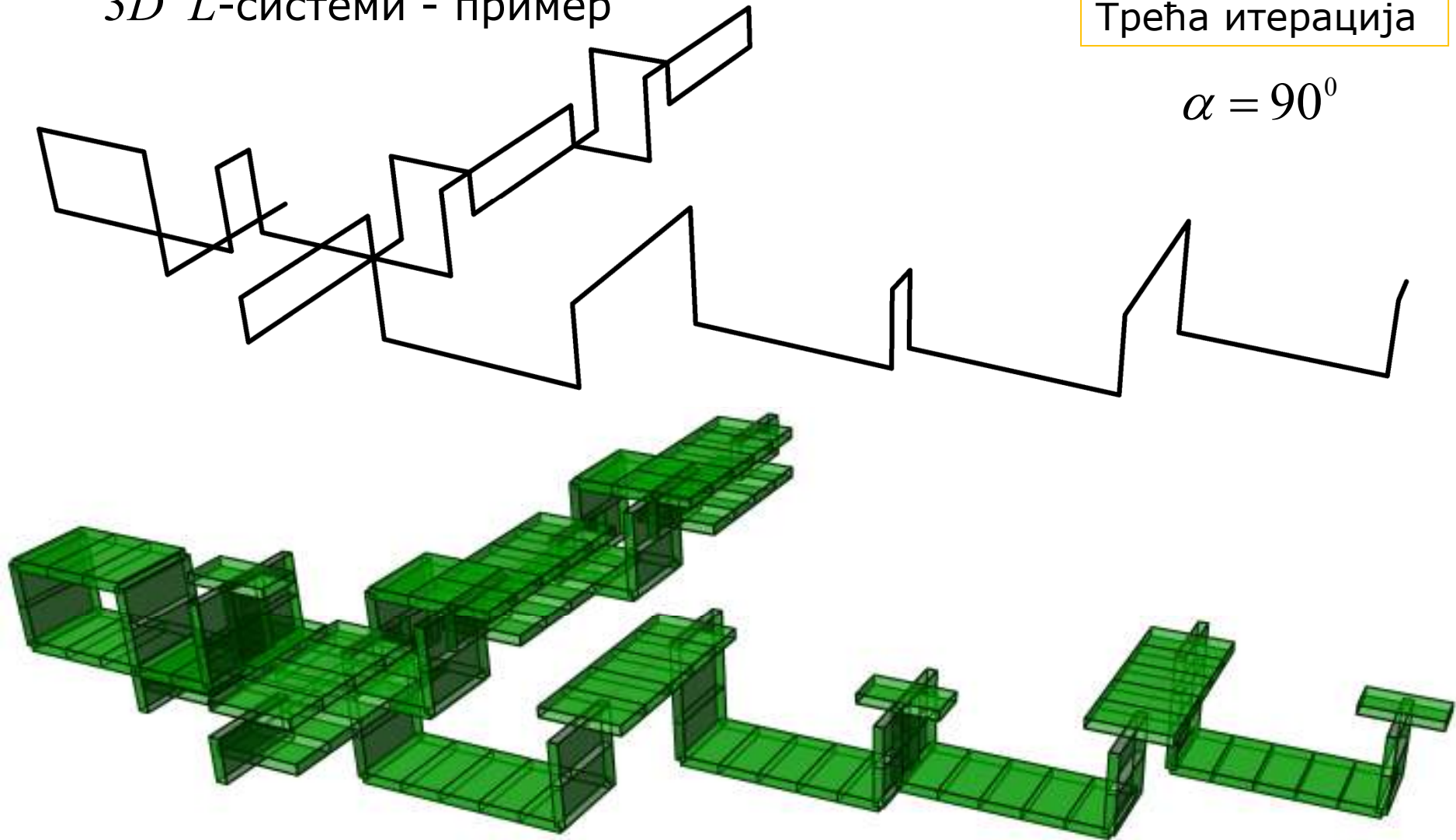


Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

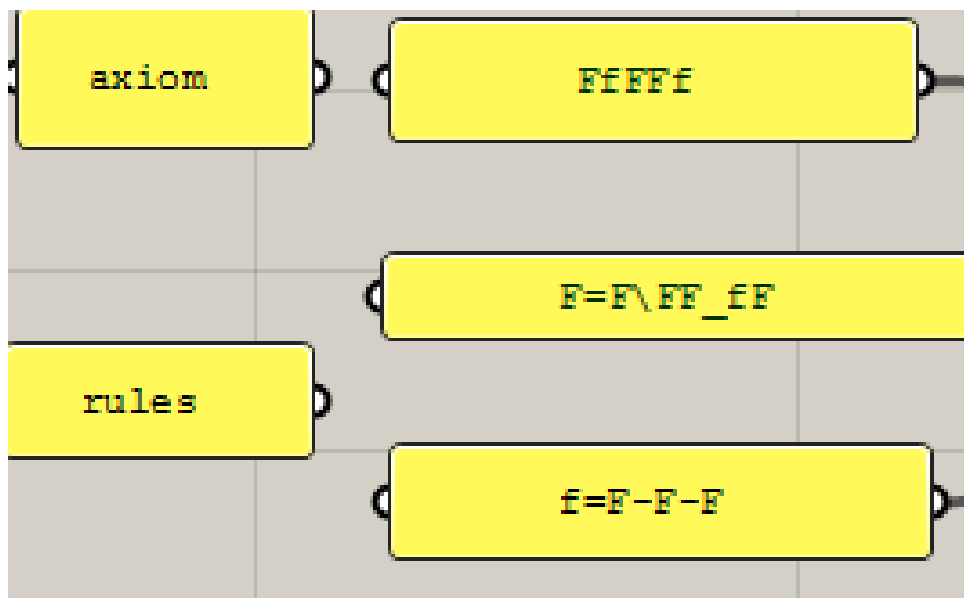
аксиом F
 $F = F \setminus FF _ FF$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$



Фрактална геометрија
3D L-системи - пример



$$\alpha = 90^0$$

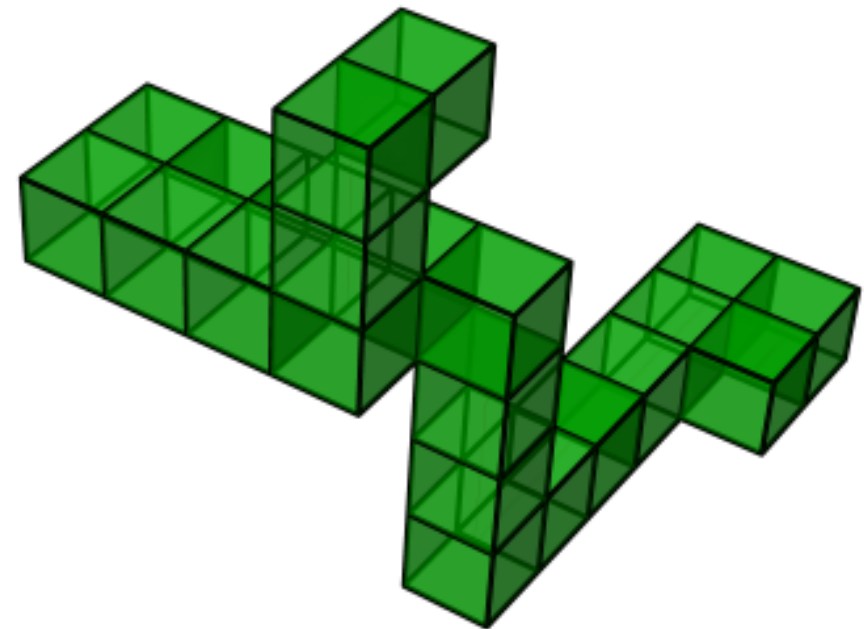
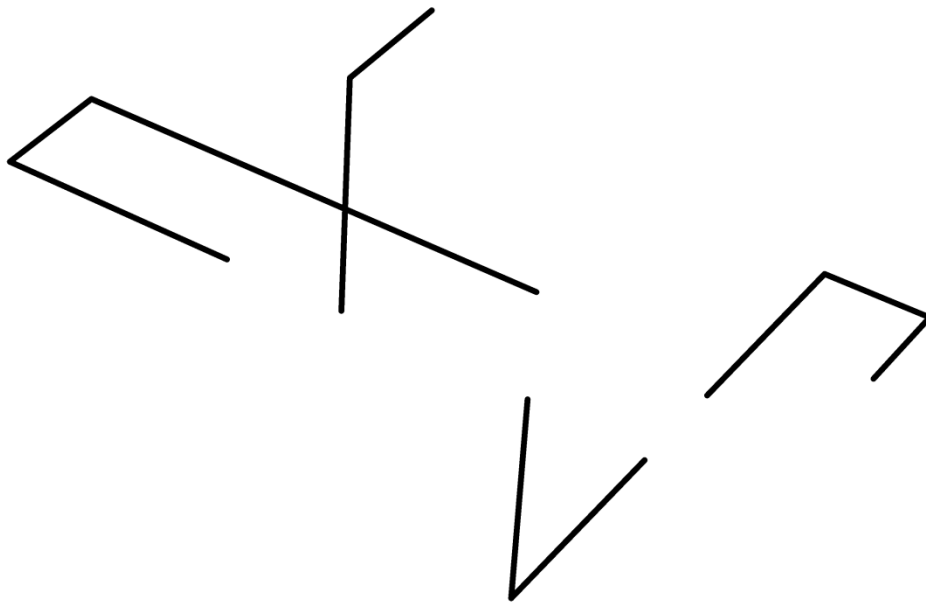
Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Прва итерација

$$\alpha = 90^\circ$$

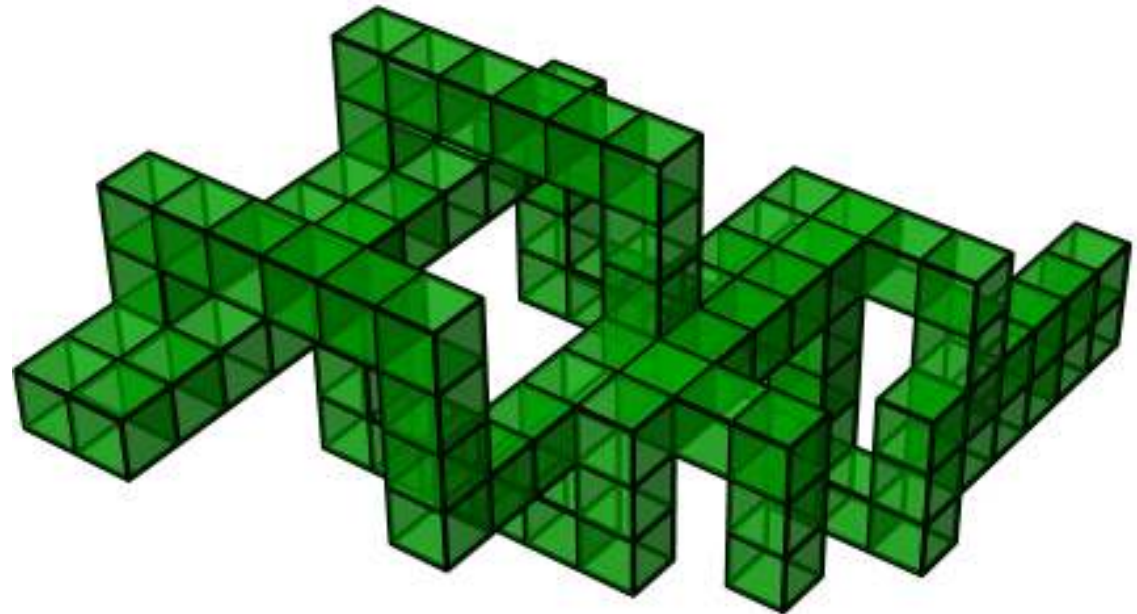
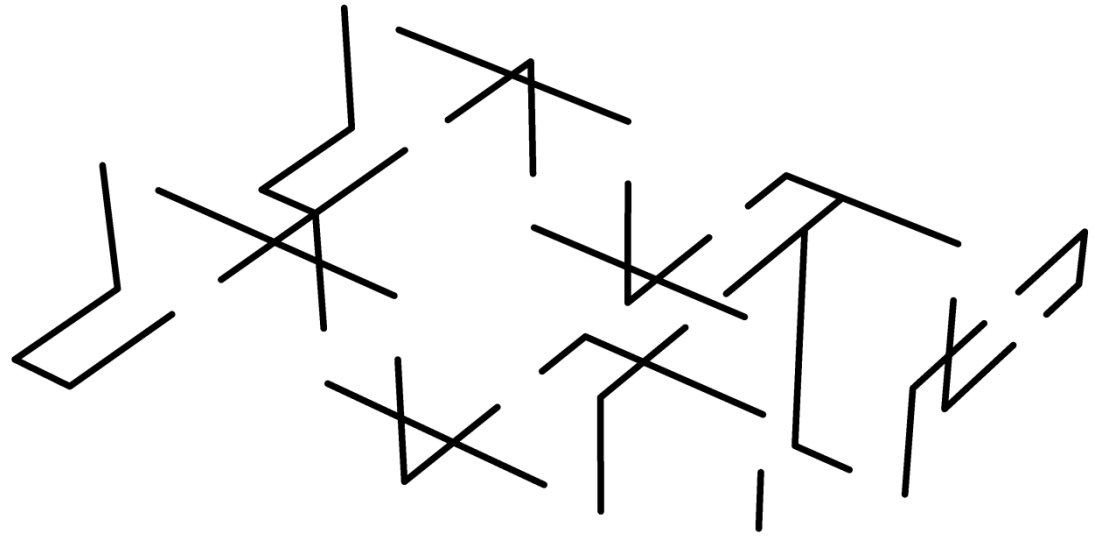


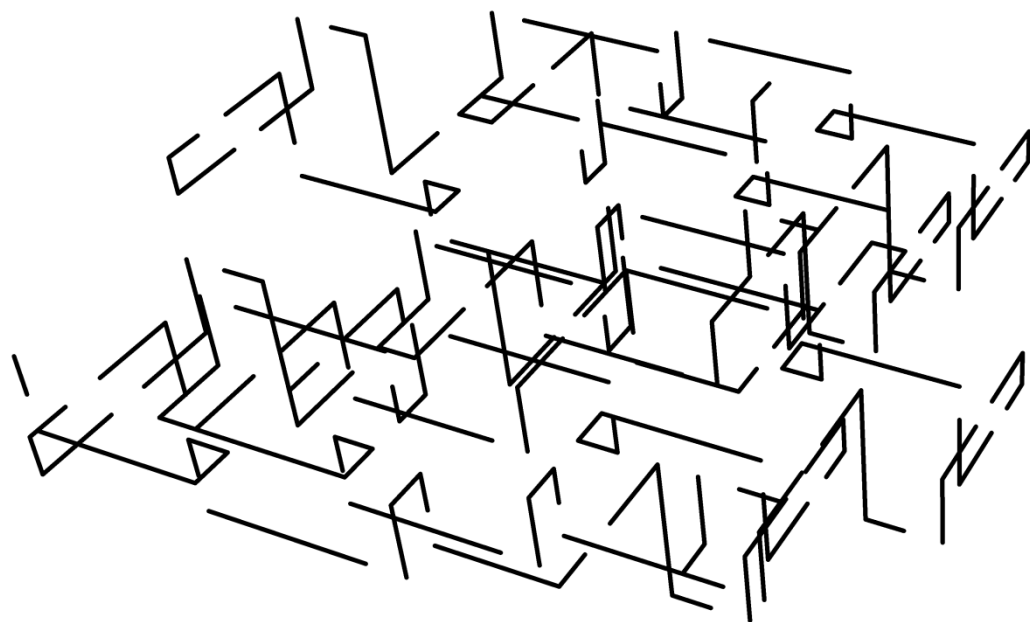
аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Друга итерација

$$\alpha = 90^\circ$$



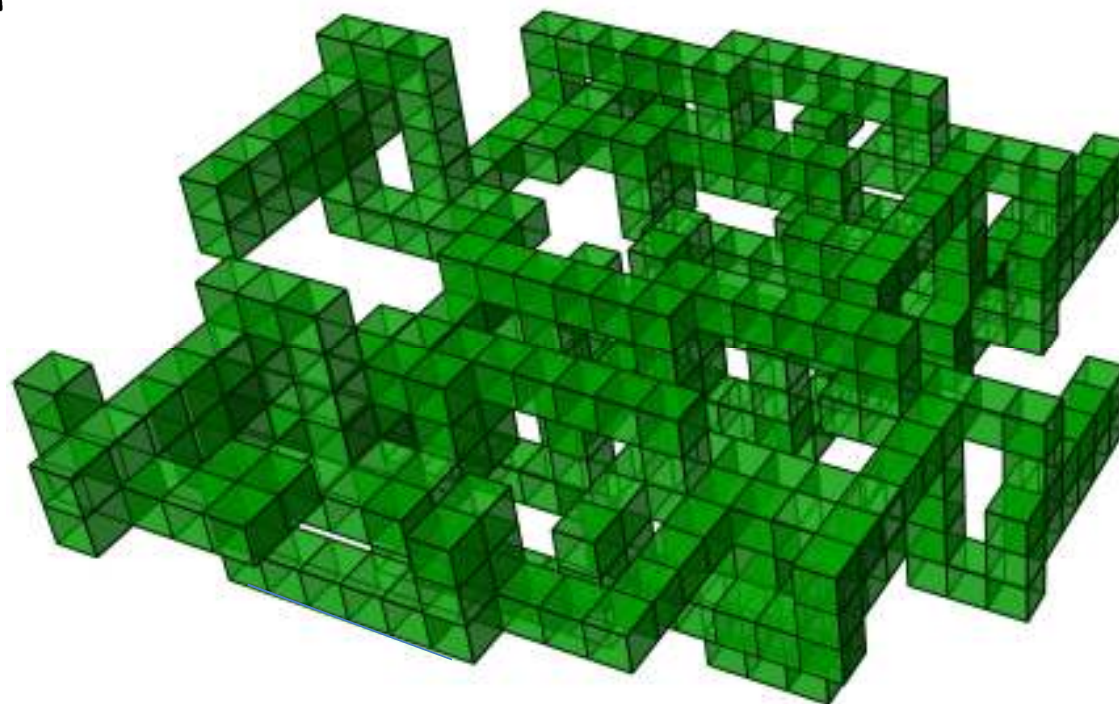


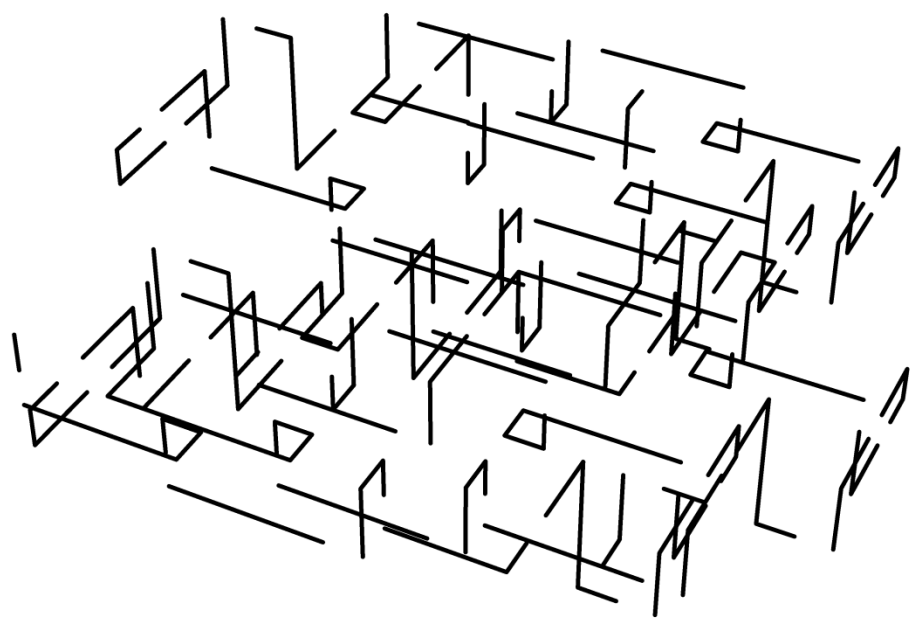
аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$



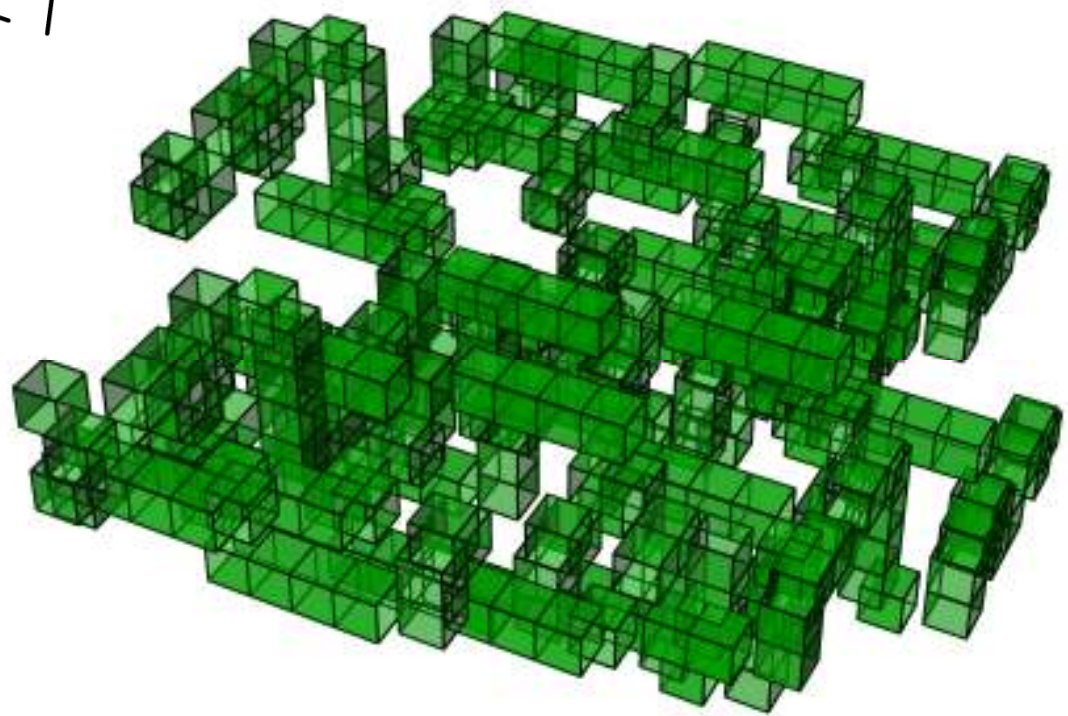


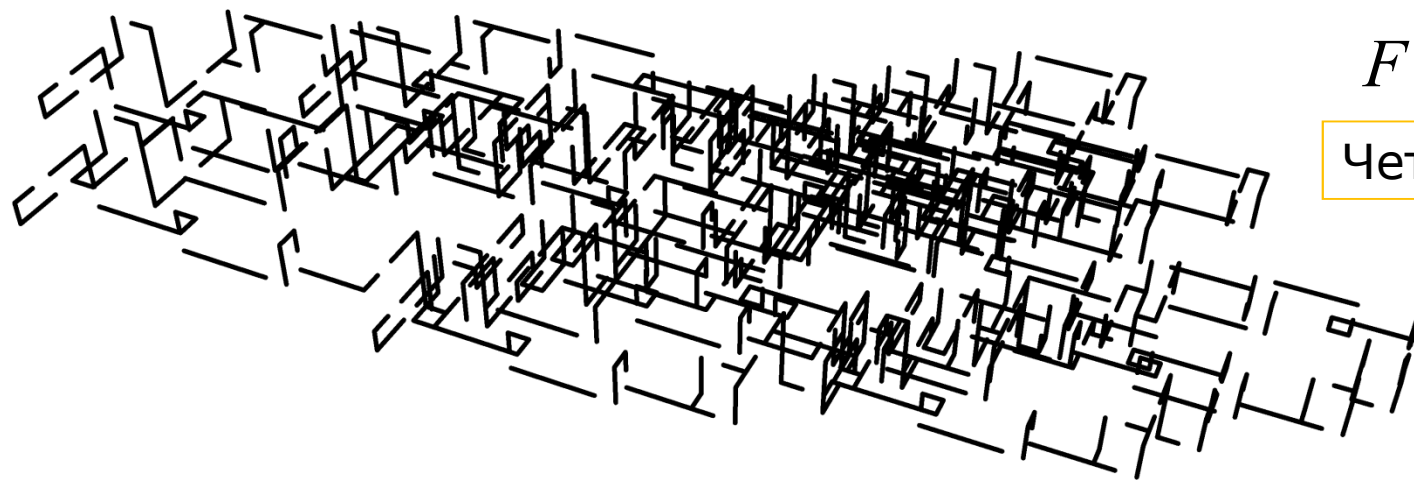
аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$



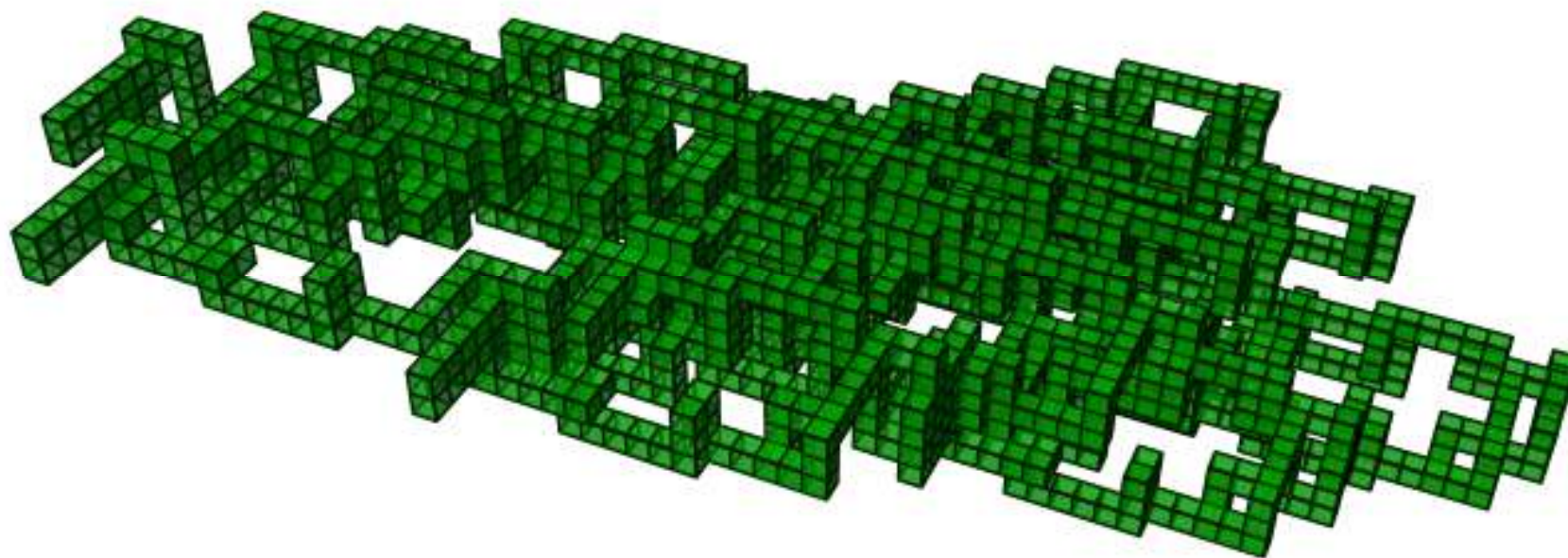


аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Четврта итерација

$$\alpha = 90^\circ$$

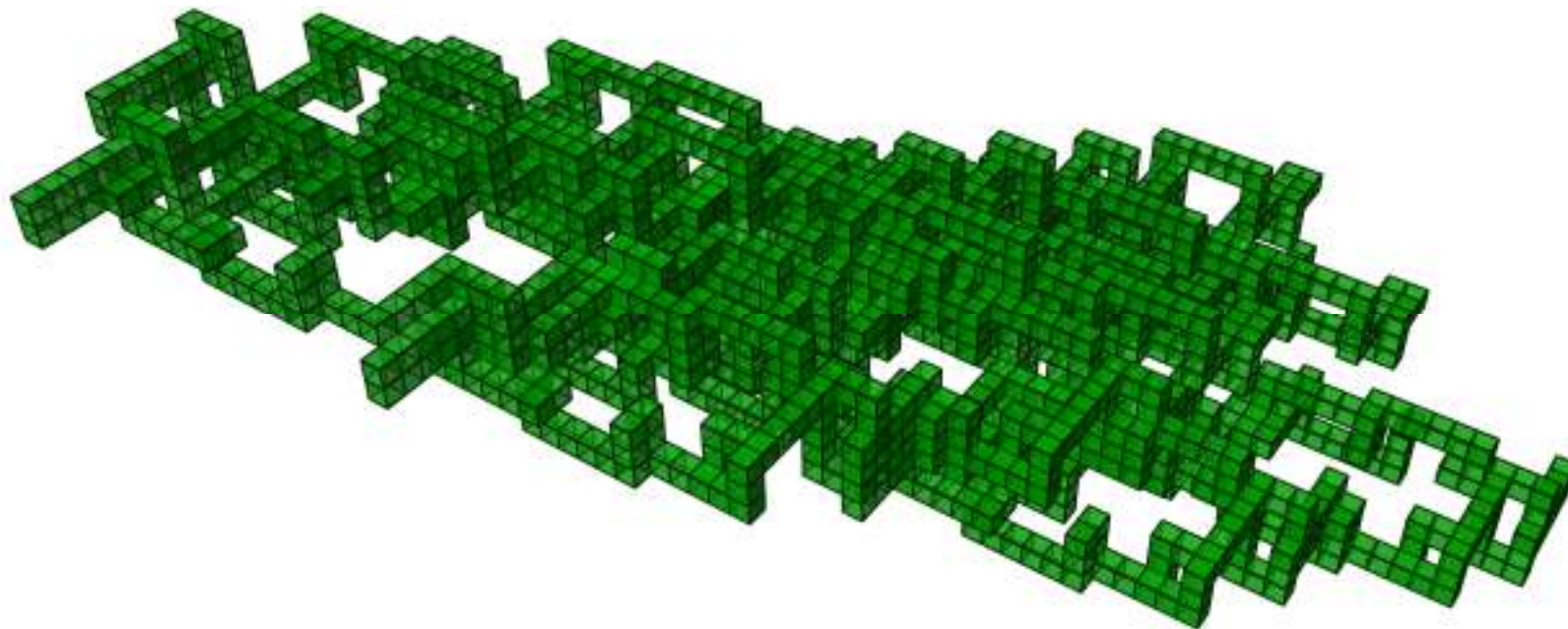
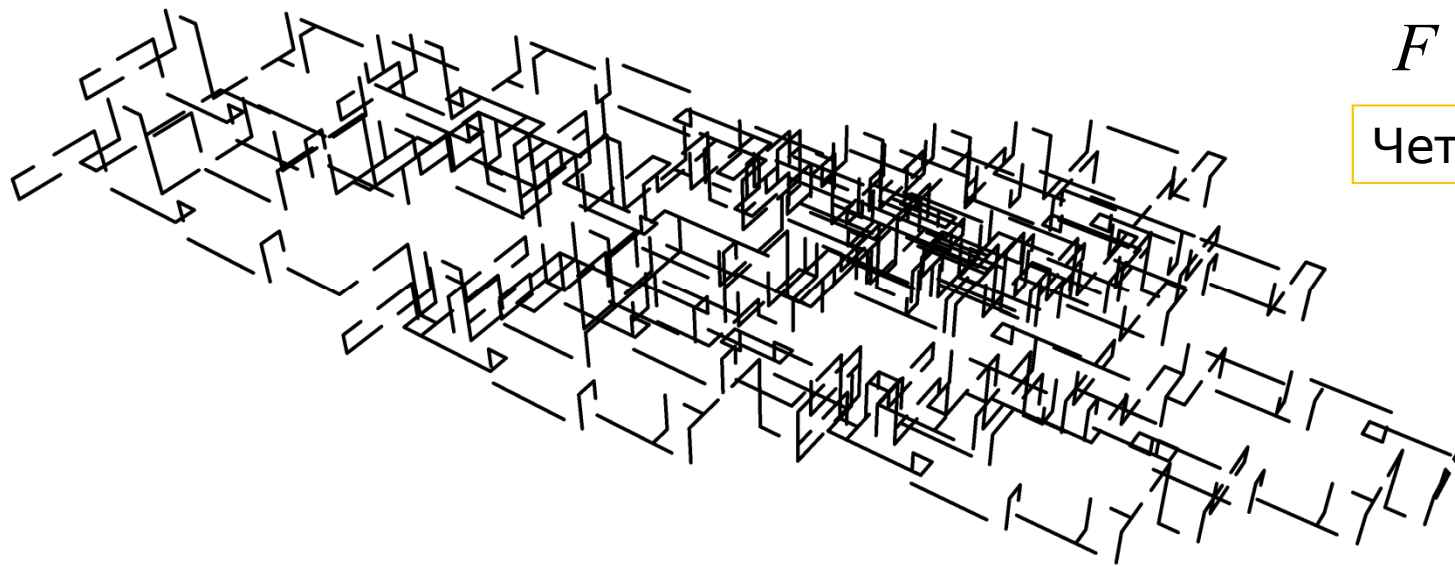


аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Четврта итерација

$$\alpha = 90^\circ$$

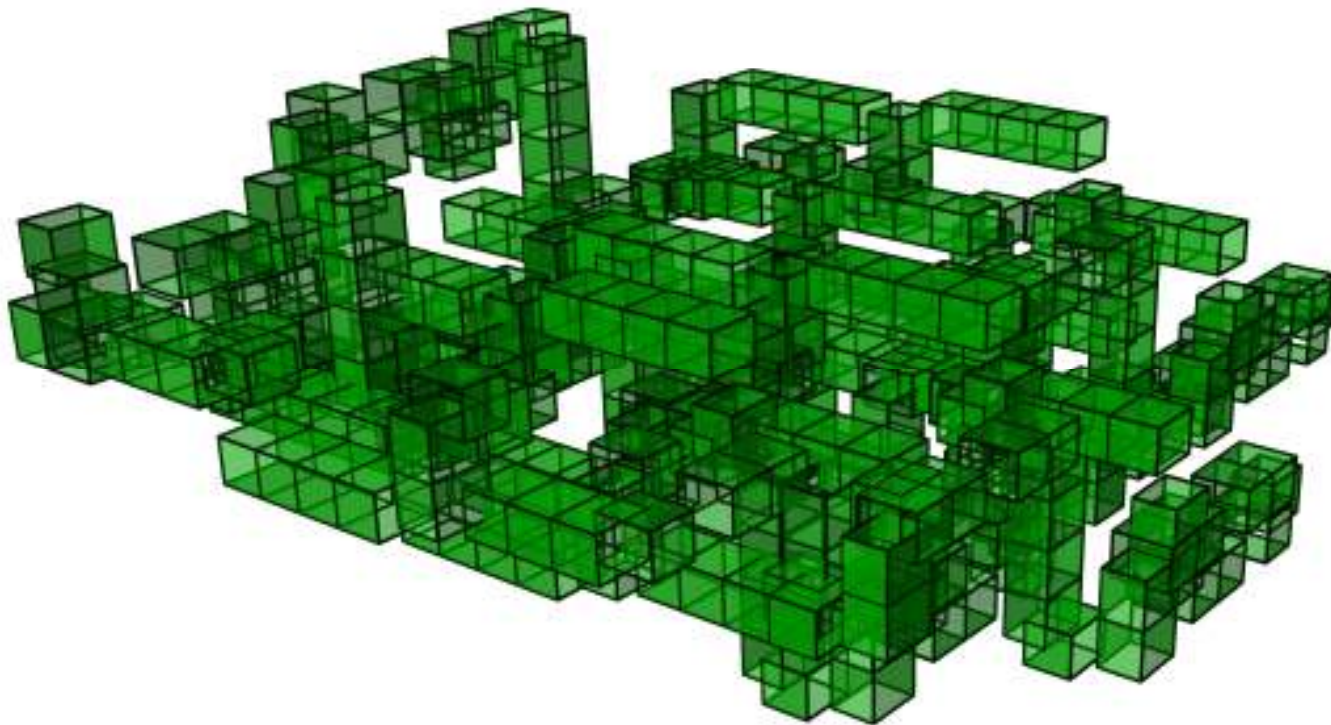
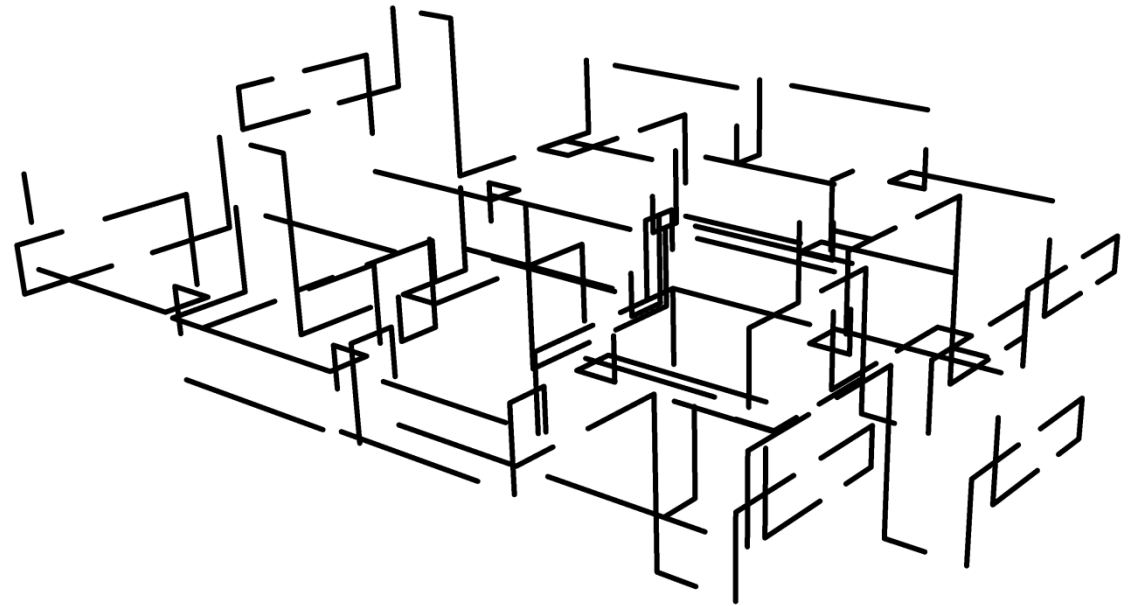


аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$

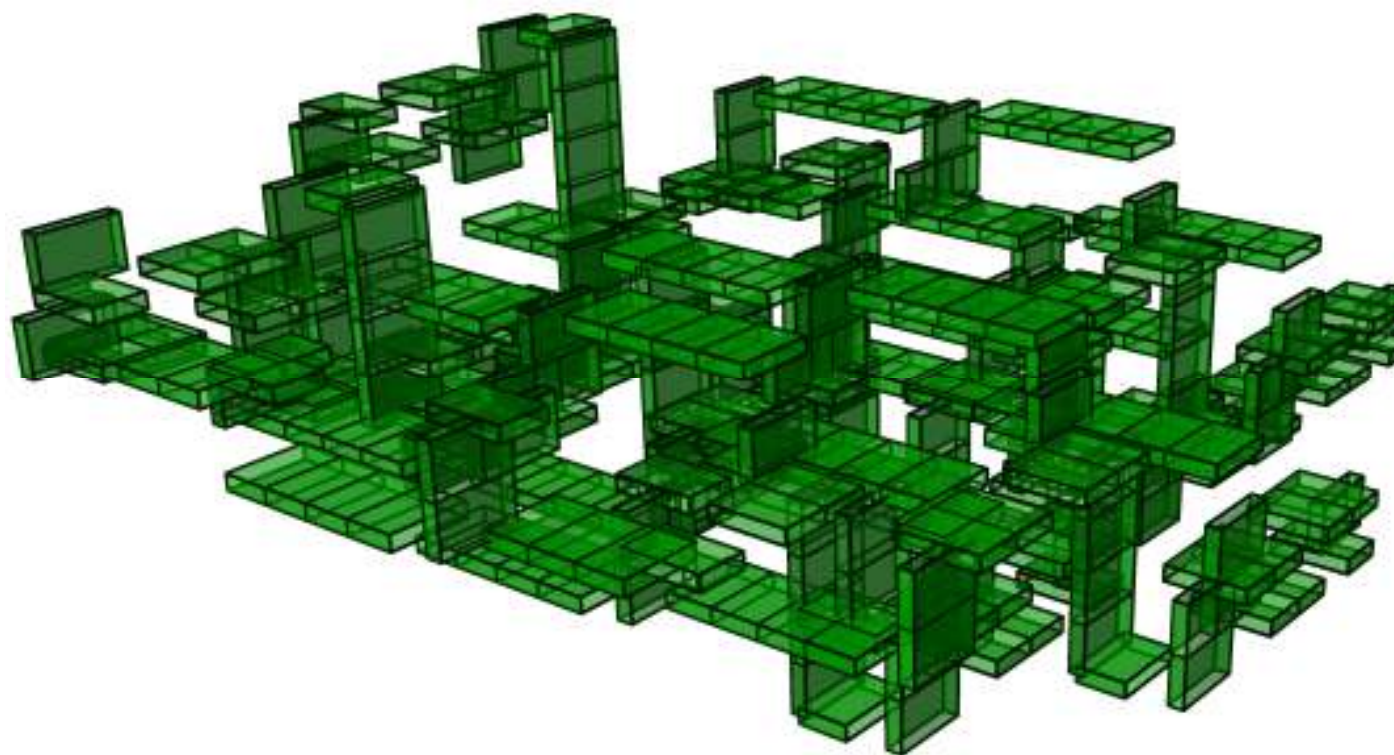
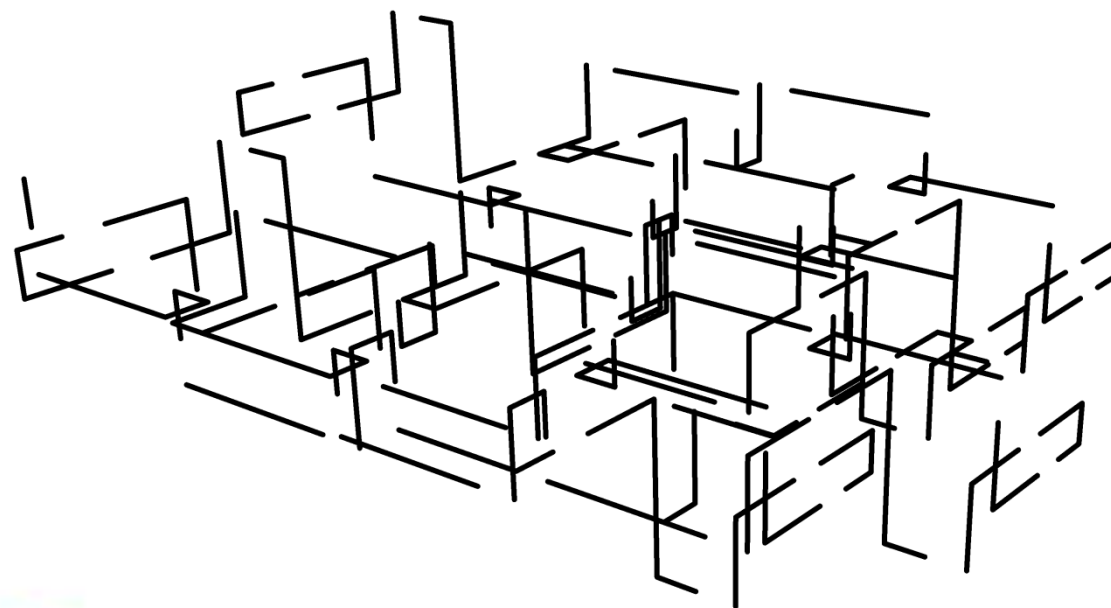


аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^\circ$$



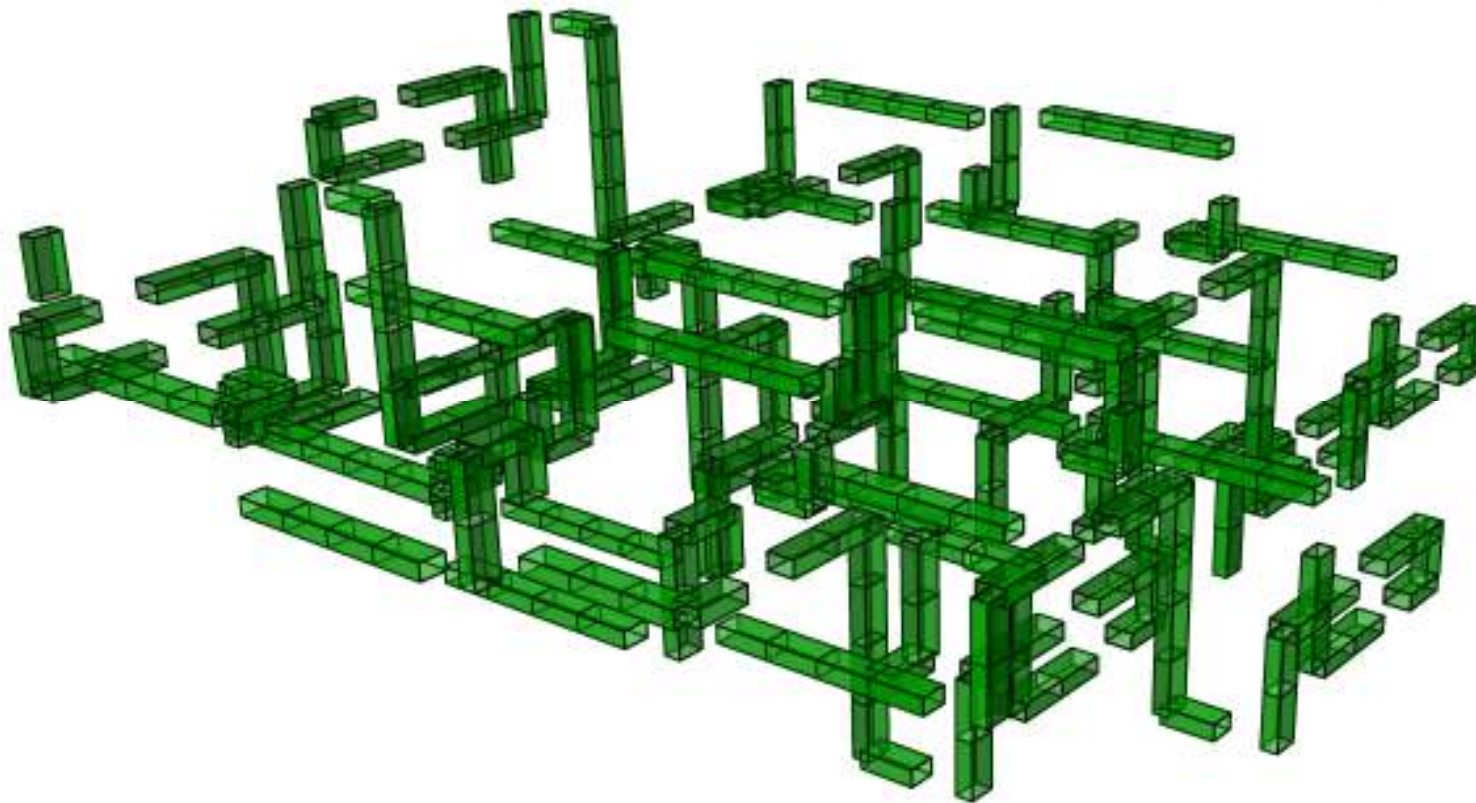
Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

аксиом $FfFFf$

$$F = F \setminus FF _ fF$$

Трећа итерација

$$\alpha = 90^{\circ}$$



Фрактална геометрија
3D L-системи - пример

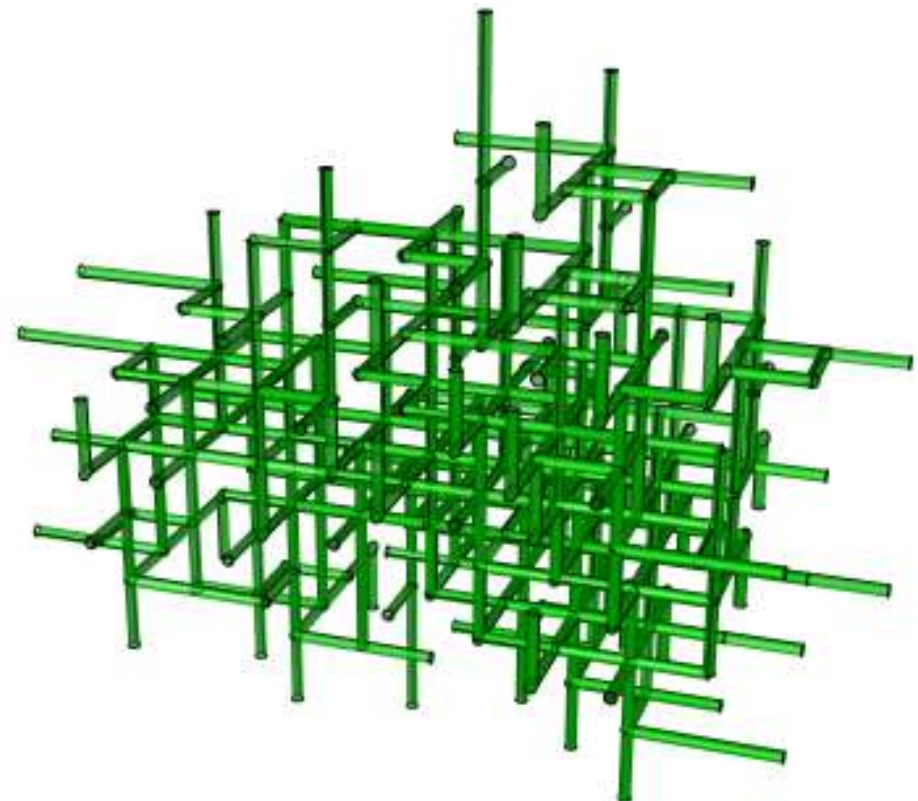
аксиом F

$$F = F^{\wedge}[F_F] + F + [F - F]$$

Четврта итерација



$\alpha = 15^{\circ}$



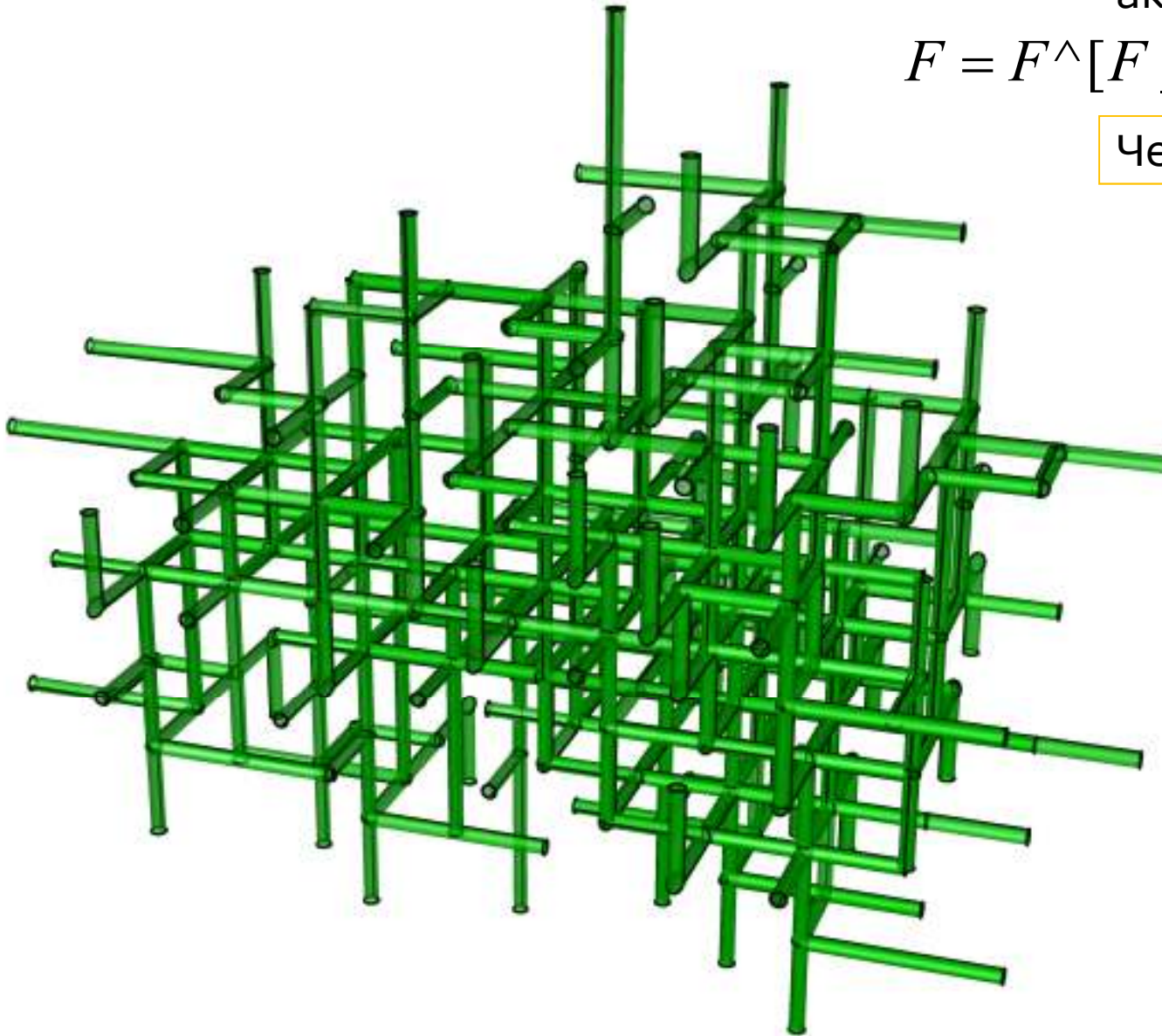
$\alpha = 90^{\circ}$

аксиом F

$$F = F \wedge [F _ F] + F + [F - F]$$

Четврта итерација

$$\alpha = 90^{\circ}$$





аксиом F

$$F = F^{\wedge}[F_F] + F + [F - F]$$

Четврта итерација

$$\alpha = 15^{\circ}$$