

Segundo Trabalho

Descrição

Na matemática, um fractal é um subconjunto do espaço euclidiano com uma dimensão fractal que excede estritamente sua dimensão topológica. Fractais aparecem iguais em escalas diferentes, exibindo padrões semelhantes em escalas cada vez menores (auto-similaridade), também conhecida como expansão de simetria ou desdobramento de simetria.

Quando essa replicação é exatamente a mesma em todas as escalas, como no triângulo de Sierpiński, o fractal é chamado de auto-similar.

O triângulo de Sierpiński é um fractal auto-similar que pode ser construído a partir de um triângulo equilátero, aplicando a remoção repetida de subconjuntos triangulares:

- 1 - Comece com um triângulo equilátero;
- 2 - Subdivida-o em quatro triângulos equiláteros congruentes menores e remova o triângulo central (invertido);
- 3 - Repita a etapa 2 com cada um dos triângulos menores restantes infinitamente.

Na figura 1 é possível verificar a evolução do triângulo a cada iteração:



Figura 1 - triângulo de Sierpiński

Este trabalho consiste na criação de um programa escrito em Elixir para demonstrar a construção de tais triângulos utilizando caracteres da tabela ASCII.

O programa deverá receber um número inteiro positivo N qualquer, onde N representa o número de iterações, e o programa deverá mostrar o triângulo formado.

Representação

Caso N seja igual a 0, o programa deverá mostrar o triângulo conforme apresentado na figura 2:



Observe que a representação utiliza 32 linhas e 63 colunas para desenhar o triângulo utilizando os caracteres ‘O’ e ‘-’. Caso julgue necessário, utilize uma maneira de representação que lhe seja mais conveniente.

As figuras 3 e 4 trazem as representações do triângulo de Sierpiński para N igual a 1 e 2 respectivamente.


```

1  -----0-----
2  -----000-----
3  -----00000-----
4  -----0000000-----
5  -----000000000-----
6  -----00000000000-----
7  -----0000000000000-----
8  -----000000000000000-----
9  -----0-----0-----
10 -----000-----000-----
11 -----00000-----00000-----
12 -----0000000-----0000000-----
13 -----000000000-----000000000-----
14 -----00000000000-----00000000000-----
15 -----0000000000000-----0000000000000-----
16 -----000000000000000-----000000000000000-----
17 -----0-----0-----
18 -----000-----000-----
19 -----00000-----00000-----
20 -----0000000-----0000000-----
21 -----000000000-----000000000-----
22 -----00000000000-----00000000000-----
23 -----0000000000000-----0000000000000-----
24 -----000000000000000-----000000000000000-----
25 -----0-----0-----0-----0-----
26 -----000-----000-----000-----000-----
27 -----00000-----00000-----00000-----00000-----
28 -----0000000-----0000000-----0000000-----0000000-----
29 -----000000000-----000000000-----000000000-----000000000-----
30 -----00000000000-----00000000000-----00000000000-----00000000000-----
31 -----0000000000000-----0000000000000-----0000000000000-----0000000000000-----
32 0000000000000000-0000000000000000-0000000000000000-0000000000000000

```

Figura 4 - N igual a 2

Entrega

O código fonte poderá ser desenvolvido em grupos de até 3 integrantes e deverá ser entregue no e-mail esgjunior@uesc.br ou via classroom até a data 21/07/2021 às 10:50.

Apresentação

Cada grupo terá 10 minutos para apresentação, que ocorrerá apenas entre os integrantes do grupo e o professor da disciplina conforme horário abaixo:

Grupo A: 10:50 às 11:00

Grupo B: 11:05 às 11:15

Grupo C: 11:20 às 11:30

Grupo D: 11:35 às 11:45

Grupo E: 11:50 às 12:00

Grupo F: 12:05 às 12:15

Grupo G: 12:20 às 12:30

Os grupos que não entregarem o código e não fizerem a apresentação ficarão com nota zero.