

## **Projeto Final**

O projeto final podem ser realizados em duplas. Cada dupla deverá entregar um relatório final em que apresenta uma discussão sobre o modelo matemático de autômato celular conhecido como Conway's Game of Life (Jogo da Vida). Esse modelo proposto no década de 70, apesar de simples, é muito estudado até os dias de hoje, devido a ser um sistema complexo, ou seja, é um sistema que possui regras de formação determinísticas mas que pode produzir comportamentos imprevisíveis, caóticos e também auto-organização (surgimento de estruturas extremamente complexas sem nenhuma intervenção humana). Para o desenvolvimento do relatório sugere-se a seguinte organização.

### **Seção 1 – Introdução**

Aspectos relevantes que podem ser abordados nessa seção:

- História da ciência (Quando foi proposto?, por quem?, etc...)
- Quem foi John H. Conway? (Nota: ele faleceu em 11/04/2020, vítima de COVID-19)
- Qual a motivação dele ao criar esse modelo? O que queria estudar?
- O que é um autômato celular?

### **Seção 2 – Game of Life**

Descrever como o modelo funciona em detalhes.

Quais são as regras de formação?

Exemplos de padrões encontrados em simulações computacionais desse sistema.

### **Seção 3 – Materiais e métodos**

Falar sobre a linguagem Python, suas vantagens, qual foi o ambiente de desenvolvimento utilizado, quais foram as bibliotecas utilizadas, plataforma computacional em que os experimentos foram executados – em termos de memória e CPU.

### **Seção 4 – Implementação em Python**

Apresentar e discutir uma implementação do modelo utilizando a linguagem Python (incluir o código fonte em Python). Explicar brevemente como o programa funciona. Mostrar resultados obtidos como figuras do programa executando, gráficos, etc.

### **Seção 5 - Considerações Finais**

Suas conclusões sobre o projeto e a disciplina como um todo, o que mais achou interessante em aprender, principais dificuldades, opinião sobre programação em Python, etc.

### **Seção 6 - Referências**

Citar livros, apostilas, materiais de consulta usados na elaboração do relatório.

**OBS:** Não há limite de páginas para o relatório. Porém, espera-se que relatórios tenham no mínimo 6 páginas.