

Python para Modelagem Baseada em Agentes (44 horas)

Objetivo do curso: Apresentar conceitos centrais e operacionalização da linguagem de programação Python. Noções de classes. Algoritmos simples de modelagem baseada em agentes. Desenvolver modelo baseado em agentes.

Conteúdo programático: Linguagem de programação de alto nível. Estruturas fixas. Condicionantes e operadores. Loops. Bibliotecas. Operacionalização. Persistência. Saídas e leituras. Funções. Classes. OOP. Modelagem baseada em agentes. Exemplos.

Tópicos/Aulas:

1. Instalação. Anaconda. Console. Terminal. Hello World.py
2. Estruturas básicas: string, int, float.
3. Listas. Add. Pop. Length. List comprehension.
4. Dicionários. Hash tables. JSON.
5. Loops. Condicionantes
6. Funções.
7. Stackoverflow. Exercícios e exemplos
8. Git básico (bitbucket). Teste.
9. Bibliotecas. Pandas e Numpy. Scikit-Learn.
10. DataFrames. Exercícios. Selection. Conditional. Group by. Update.
11. Classes
12. Exercícios
13. Projeto modelagem baseada em agentes. Schelling. Sugarscape. CAs.
14. Exercício.

Avaliação:

Exercícios e entrega algoritmo final modelagem OOP.

Referências.

1. B. Downey, *Think Python*. United States of America: O'Reilly Media, 2012.
2. A. B. Downey, *Think Complexity: Complexity Science and Computational Modeling*, 1 edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2012.

Referências complementares:

3. U. Wilensky and W. Rand, *An introduction to Agent-Based Modeling*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2015.
4. W. McKinney, *Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*, 1 edition. Beijing: O'Reilly Media, 2012.
5. M. Lutz, *Programming Python: Powerful Object-Oriented Programming*. O'Reilly Media, Inc., 2010.
6. M. Lutz, *Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming*. O'Reilly Media, Inc., 2013.