

# Trabalho I do Componente Curricular de Inteligência Artificial de 2019

## Algoritmo Genético

Éverton de A. Vieira e Gabriel H. Moro

17 de maio de 2019

## Introdução

### Objetivo

O objetivo do trabalho é o desenvolvimento e uso de um algoritmo genético para a resolução de um problema a escolha.

### Problema Escolhido

O problema escolhido é o problema de coloração de vértices de grafos. O problema consiste em, dado um grafo  $G$  qualquer, colorir seus vértices de forma que pares de vértices ligados por uma aresta não possuam a mesma cor.

## Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a linguagem *Python* 3.5+ e as bibliotecas *pyeasyga*, para o algoritmo genético, e *Networkx*, para geração e exibição dos grafos.

### Funcionamento do Programa

O código recebe como entrada quatro valores inteiros, passados como parâmetro na linha de comando de execução, sendo o primeiro a quantidade de vértices, o segundo é a quantidade de vértices que será utilizado pelo algoritmo de geração do grafo para conectar os vértices do ciclo inicialmente gerado pelo

algoritmo, o terceiro a probabilidade do algoritmo mudar as ligações das arestas geradas inicialmente entre os vértices e o quarto argumento é a quantidade de gerações que o algoritmo deve executar.

Exemplo de comando:

```
python main.py 10 4 80 200
```

No exemplo acima é gerado um grafo com 10 vértices, e o algoritmo executará 200 gerações.