

Autor: João Vitor de Andrade Porto RA170291

Nome da ferramenta: Fuzzy.py

Dependências:

- Matplotlib
- Numpy
- Scikit-fuzzy
- Networkx versão 2.3
- Tkinter (esta geralmente vem com o python quando instalado)

Descrição:

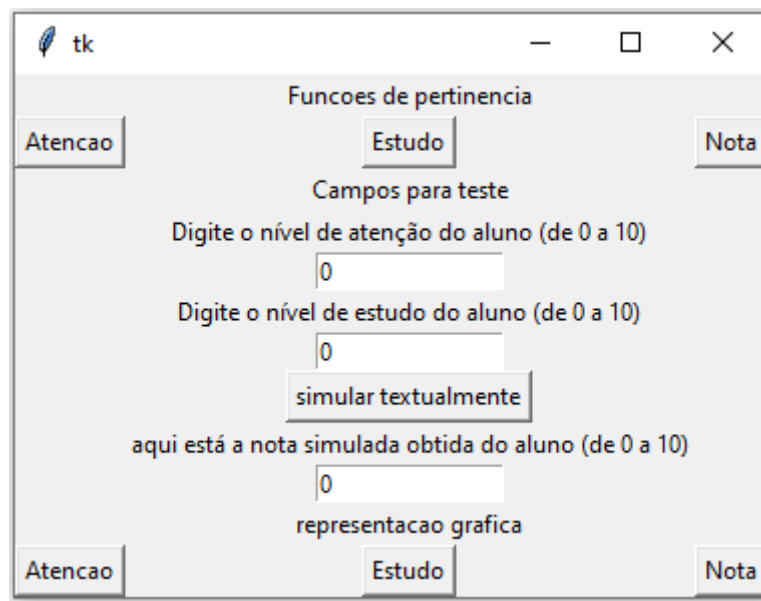
Esta ferramenta busca usar lógica difusa para solucionar um problema que relaciona a quantidade de estudo e a atenção que um aluno presta na aula com a nota que ele possivelmente irá tirar. As três medidas citadas anteriormente são compostas de um rank de 0 a 10 onde o usuário deve preencher o quanto um aluno presta atenção na aula e o quanto ele estuda para que o programa simule uma nota esperada para esse aluno.

A ferramenta apresenta um total de cinco regras para definir a lógica:

1. Se o aluno estuda muito e presta muita atenção na aula sua nota será alta
2. Se o aluno estuda pouco ou presta pouca atenção na aula sua nota será baixa
3. Se o aluno estuda de forma mediana sua nota será mediada
4. Se o aluno estuda de maneira mediana e presta muita atenção na aula sua nota será média
5. Se o aluno presta atenção de forma mediana e estuda muito sua nota será média

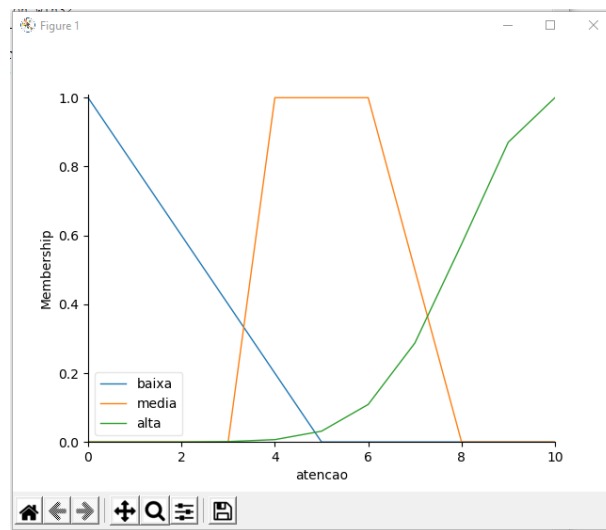
Execução:

Ao executar o código a seguinte interface será apresentada ao usuário:

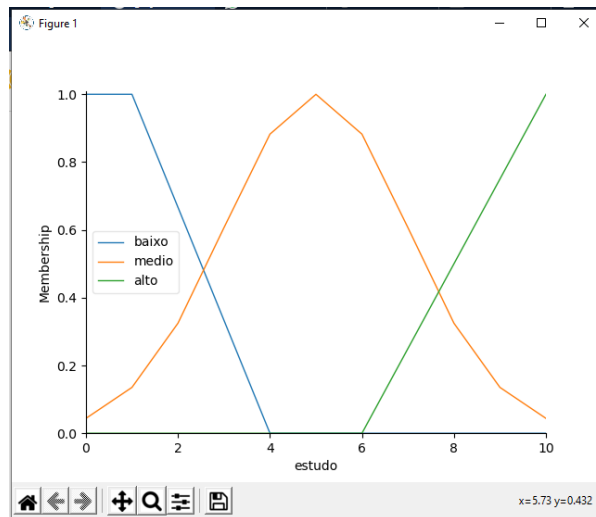


Nesta interface o usuário será capaz de ver as três funções de pertinência escolhidas para tratar cada variável estudada, bastando clicar nos 3 botões logo abaixo da frase funções de pertinência. Para cada um dos botões a seguinte janela será aberta:

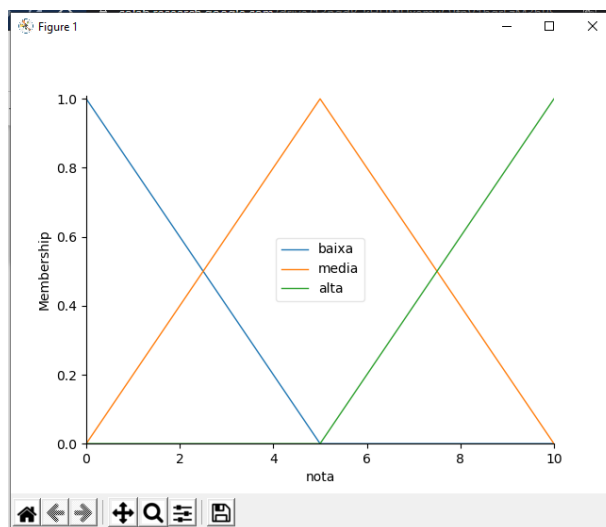
- Atencao:



- Estudo:



- Nota:

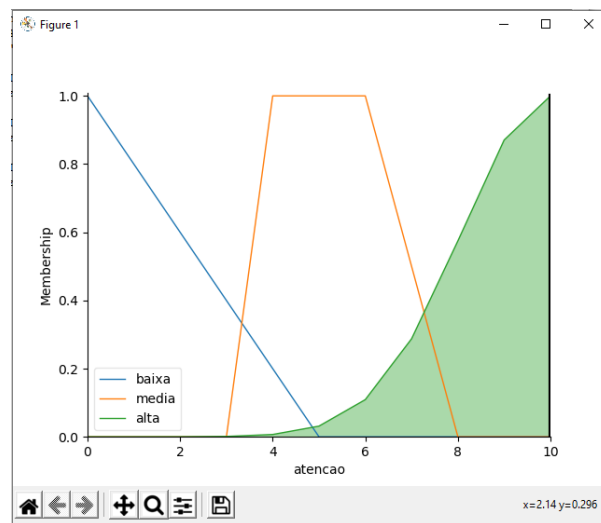


Logo em seguida o usuário deve preencher os campos relacionados ao nível de atenção e nível de estudo do aluno, supondo que um aluno presta o máximo de atenção que ele consegue porém estuda de forma mediana, os valores que o usuário poderia colocar na interface para esse caso seria 10 para atenção e 5 para estudo e a interface se mostraria da seguinte forma:

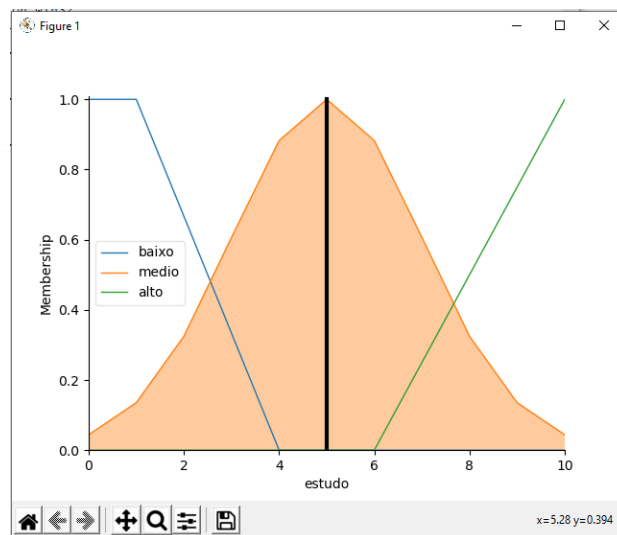
Caso o usuário queira ver a nota simulada de maneira textual no campo correspondente basta que ele clique no botão simular textualmente, usando o exemplo anterior de 10 e 5 para atenção e estudo a nota predita será 5 e a interface se apresentará desta forma:

Ainda na simulação o usuário pode verificar os gráficos das três variáveis separadamente indicando qual o nível de cada variável, tendo ele simulado textualmente ou não, ainda seguindo os valores de exemplo, os gráficos se apresentarão da seguinte forma:

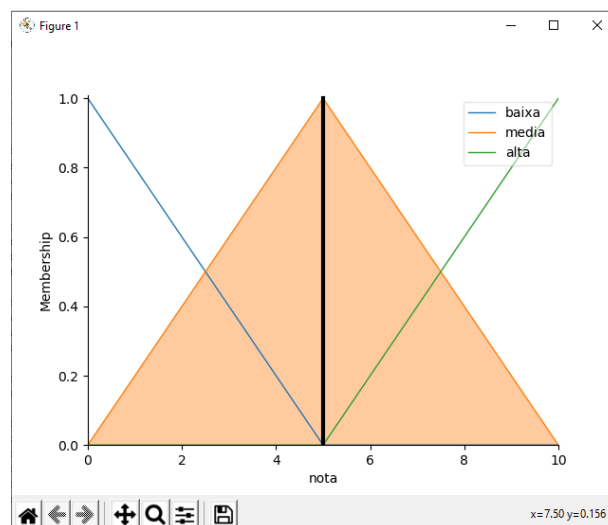
- Atencao:



- Estudo:



- Nota:



Codificação:

O código do programa foi desenvolvido em três grandes partes, a primeira engloba desde a definição das variáveis de estudo, atenção e nota até a criação do modelo de simulação com suas regras e gráficos, a segunda consistiu na montagem da interface básica composta de botões, campos de texto variáveis e textos fixos na interface, todos dispostos em forma de 3 colunas, já na terceira parte foram escritas as funções que desempenham todas as interações da interface, os botões de simulação textual e os de geração de gráfico pós simulação são baseados no método `simula` que adquire os dados dos campos de texto variável da atenção e estudo.

Os gráficos são montados e mostrados através da biblioteca `scikit-fuzzy` em conjunto com o `matplotlib` e a interface foi feita inteiramente utilizando o `tkinter` e seus campos de interface.

Apresentação:

Gravação da explicação contida nesse documento disponível em:

<https://youtu.be/Teo7wsVDhjl>