

1 Árvores Balanceadas-Ponderadas Amortizadas

1.1 Objetivo

O objetivo da AD2 é complementar as tarefas que ficaram faltando na AD1:

- Implemente uma interface gráfica, em TkInter, para visualizar árvores, e que permita executar todas as tarefas necessárias, permitindo:
 - obter o nome de um arquivo com os nós da árvore (utilize um formato adequado)
 - ou digitando diretamente os nós na interface.

A saída impressa do programa também deve ser efetuada usando componentes de interface apropriados.

- permitir inserir e eliminar nós clicando sobre os mesmos,
 - e obter informação sobre as propriedades dos nós.
- Teste o seu código completamente. Utilize o unittest:

<https://docs.python.org/3/library/unittest.html>

A melhor forma de fazer isso é usando configurações pequenas, por exemplo, árvores com poucos nós onde se sabe de antemão a forma da árvore. Deve ser entregue um arquivo `BalancedBSTSetTest.py` que importa a classe `BalancedBSTSet` e efetua os testes.

Procure testar todos os aspectos da sua implementação...

A interface implementada deve ser a mais adequada possível aos requisitos da aplicação. Não há um formato fixo. Use a sua criatividade e bom senso...

Dicas: Use a implementação fornecida, que utiliza PyOpenGL ¹, como a base para a sua interface. Perceba que são necessárias poucas funcionalidades gráficas: desenhar um círculo, imprimir um texto, e desenhar linhas. A parte mais complicada é mapear as coordenadas, do sistema de coordenadas do mundo (ponto flutuante), para coordenadas inteiras de tela ², uma vez que o *widget* Canvas ³ do TkInter só aceita coordenadas de tela. No entanto, trata-se de uma simples regra de três.

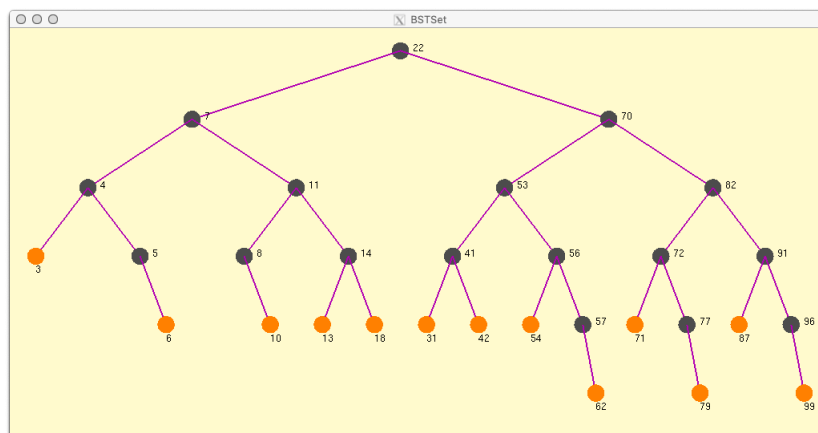


Figura 1: treeGL.py

O método *toScreenCoordinates(pnt)*, da classe mapper ⁴, retorna uma tupla com dois inteiros, que correspondem às coordenadas de tela do ponto $(pnt.x, pnt.y)$. Você deve chamá-lo para transformar cada ponto antes de passá-lo ao TkInter. Capisce?

¹<http://pyopengl.sourceforge.net>

²<http://www.di.ubi.pt/~agomes/cg/teoricas/04e-windows.pdf>

³https://www.python-course.eu/tkinter_canvas.php

⁴http://orion.lcg.ufrj.br/python/labs2/doc/html/classtreeGL_1_1mapper.html