

Árvores

Vinicius A. Matias

June 5, 2021

1 Introdução

Árvores são estruturas de dados que na maioria dos casos visam aumentar a eficiência na busca de elementos armazenados. Elas podem seguir diferentes abordagens, e aqui passaremos por algumas das possíveis.

2 Conceitos básicos

Árvores tem elementos centrais que dividem elementos entre esquerda e direita (normalmente). O nó que faz essa primeira divisão é chamado de raiz. Abaixo da raiz temos subárvores, e no final de cada subárvore temos os nós folha. Para cada nó da árvore o número de subárvores geradas é chamado de grau do nó.

A altura de uma árvore é o maior comprimento entre a raiz e um nó folha. Também pode ser incluído para a altura de nós, seguindo o mesmo princípio (comprimento para o nó folha). A profundidade é o processo inverso, ou seja, a distância de um nó até a raiz.

Árvores binárias são as que tem apenas um ou dois descendentes. Se o grau é a quantidade de descendentes de um nó, árvores binárias precisam ter nós de, no máximo, grau 2.

3 Árvore binária de busca

Uma árvore de binária que visa a busca eficiente terá, assim como nas outras árvores, sua implementação baseada na passagem da raiz. A raiz é um nó, e cada nó de uma árvore deverá ter acesso à seus descendentes à esquerda e à direita.

Listing 1: Nó de uma árvore binária de pesquisa

```
1 class No:
2     def __init__(self, ch, esq, dir):
3         self.chave = ch
4         self.esq = esq
5         self.dir = dir
```
