

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

Atividade prática (semana 11)

Antônio Claudio Ferreira Filho

Matrícula: 2110854

Anápolis - GO

2023

Antônio Claudio Ferreira Filho

Atividade prática (semana 11)

Trabalho apresentado à disciplina de Árvores e grafos como requisito parcial para aprovação.

Anápolis – GO

2023

Implemente uma estrutura de dados para acomodar árvores binárias completas e quase completas. Use um array para armazenamento dos dados da árvore; (para este exercício algumas decisões de codificação deverão ser tomadas, por exemplo o número N de elementos no array):

- Escreva uma função que crie uma árvore binária;
- Escreva uma função que insira um novo elemento nesta árvore;
- Crie uma função que construa uma árvore binária a partir de uma lista de números. Esta função deve retornar todos os elementos repetidos na lista;

```
pratica_11.py X
C: > Users > acf07 > OneDrive > Documentos > Engenharia de Software > 5º período > Discipli

1  class BinaryTree:
2      def __init__(self):
3          self.tree = []
4
5      def create_tree(self, root_value):
6          self.tree.append(root_value)
7
8      def insert_node(self, value):
9          self.tree.append(value)
10         parent_index = len(self.tree) // 2 - 1
11         if self.tree[parent_index] is None:
12             self.tree[parent_index] = value
13
14     def build_tree(self, num_list):
15         duplicates = []
16         for num in num_list:
17             if num in self.tree:
18                 duplicates.append(num)
19             else:
20                 self.insert_node(num)
21         return duplicates
22
23
24 tree = BinaryTree()
25 tree.create_tree(10)
26 tree.insert_node(5)
27 tree.insert_node(15)
28 tree.insert_node(3)
29 tree.insert_node(7)
30 tree.insert_node(12)
31 tree.insert_node(20)
32
33 print(tree.tree)
```