

Relatório Projeto 3.4 AED 2020/2021 Versão 1.0

Nome: Miguel António Gabriel de Almeida Faria N° Estudante: 2019216809

TP (inscrição): PL8 Login no Mooshak: 2019216809

N° de horas de trabalho: 2 H Aulas Práticas de Laboratório: 1 H Fora de Sala de Aula: 1 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

Comentários:

Estrutura de Dados Principal usada em cada sub-projeto:

PROJ 3.1 Merkle Tree

PROJ 3.2 AVL Tree

PROJ 3.3 Splay Tree

Estruturas de Dados usadas	Merkle Tree	AVL Tree	Splay Tree
VANTAGENS GERAIS (max 3)	<ul style="list-style-type: none">Fazem uma verificação segura do conteúdo de extensas estruturas de dados	<ul style="list-style-type: none">O processo de consulta é rápido, pois a árvore é equilibradaComplexidade: $O(n \log(n))$	<ul style="list-style-type: none">O processo de consulta de nós que foram recentemente acedidos é bastante rápido, pois esses nós encontram-se mais perto da raizComplexidade: $O(\log(H))$
DESvantagens GERAIS (max 3)	<ul style="list-style-type: none">Uso de recursos mais elevadoComplexidade: $O(n)$	<ul style="list-style-type: none">O processo de inserção e remoção é mais demorado, pois pode ser necessário re-equilibrar a árvore, com várias rotações	<ul style="list-style-type: none">No pior caso a altura da árvore pode ser linear, caso os nós sejam acedidos sequencialmente e por ordem
Justificação para a escolha no PROJ 3.1	De acordo com o enunciado, a Merkle Tree era a estrutura pedida e a mais adequada, uma vez que permite guardar nas suas folhas os hash codes referentes a blocos de dados. No meu projeto segui a abordagem iterativa com representação implícita da árvore através de um array.		
Justificação para a escolha no PROJ 3.2	De acordo com o enunciado, iriam ser realizadas muito mais consultas ao sistema do que inserções. Isto é uma situação em que as AVL Tree se adequam pois, como a árvore é equilibrada, o processo de consulta é rápido. As Red and Black Tree também poderiam ser usadas uma vez que o número de nós atravessados numa pesquisa é bastante semelhante ao das AVL, no entanto o método de equilíbrio é mais frágil.		
Justificação para a escolha no PROJ 3.3	De acordo com o enunciado, o acesso aos dados ia ser bastante assimétrico, com 90% dos acessos a serem feitos a 5% dos registos. Como nas Splay Tree os nós que foram recentemente acedidos se encontram mais perto da raiz, o acesso a esses dados iria ser bastante rápido, pois a grande parte dos acessos é realizados a eles.		