

AEDS II

Lista de Exercícios 01

Víctor Dias Frota 16-99988

TADs

1. Tipos abstratos de dados são tipos de dados criados pelo programador, nos quais são definidos tanto as estruturas que o compõe quantos as operações que são aplicáveis a eles.
2. Vantagens: manutenibilidade, reusabilidade, abstração, ocultamento, integridade.
3. a 7. em código

Análise de Complexidade

1. Significa que $g(n)$ não cresce mais que $f(n)$, podendo crescer de forma igual ou inferior, ou seja $f(n)$ domina assintoticamente $g(n)$.
2. Não há diferença. Ambas têm complexidade de crescimento constante.
3. a) V b) V c) F
4. a) F b) V
5. a) 1
- b) $f(n) = 1$ caso o elemento esteja no início ou no final do arranjo (usando busca binária) ou $f(n) = 1$ caso o elemento esteja no início do arranjo (usando busca sequencial)
- c) $f(n) = n$ caso o elemento esteja no meio do arranjo (usando busca binária)
 $f(n) = n$ caso o elemento esteja no final do arranjo (usando busca sequencial)
- d) $f(n) = \log n$ usando busca binária, e $f(n) = n/2$ usando busca sequencial.
6. a) V b) V c) Sim, $n = 18.233...$ d) $n > 18.233...$
7. a) $f(n) = O(n)$ b) $g(n) = O(n^3)$ c) $h(n) = O(2^n)$ d) $i(n) = O(2^n)$
8. em código
9. a) pior caso $f(n) = 1 + 2(n-2)$ melhor caso $f(n) = 1 + (n-2)$
b) pior caso $f(n) = n + 1$ melhor caso $f(n) = n + 1$
c) pior caso $f(n) = n^2$ melhor caso $f(n) = n^2$
10. $f(n) = 3n = O(n) = \text{Linear}$ $f(n) = 1 = O(1) = \text{Constante}$
 $f(n) = (3/2)n = O(n) = \text{Linear}$ $f(n) = 2n^3 = O(n^3) = \text{Polinomial}$
 $f(n) = 2^n = O(2^n) = \text{Exponencial}$ $f(n) = 3n^2 = O(n^2) = \text{Polinomial}$
 $f(n) = 1000 = O(1) = \text{Linear}$ $f(n) = (3/2)^n = O(2^n) = \text{Exponencial}$
11. Mais rápido = $f_4 > f_2 > f_1 > f_7 > f_3 > f_5 > f_6$ = Mais lento