



Instituto Infnet

TESTE DE PERFORMANCE - AT

MAGNO VALDETARO DE OLIVEIRA

E-MAIL: mvaldetaro@gmail.com

MATRÍCULA: 10403782775

RIO DE JANEIRO
Dezembro - 2018

MAGNO VALDETARO DE OLIVEIRA

TESTE DE PERFORMANCE - AT

Trabalho apresentado ao Professor
Carlos Pivotto
da disciplina Algoritmos Avançados
da turma ADS-LV Turma 1,
Turno Noite
do curso de Análise e Desenvolvimento
de Sistemas

Instituto Infnet
Rio de Janeiro - 02 de Dezembro de 2018

2 - QUESTÕES

Questão 1.

Desenvolvimento em anexo;

Questão 2.

Desenvolvimento em anexo;

Complexidade: $O(n \log n)$;

Questão 3.

Desenvolvimento em anexo;

Complexidade: $O(V^3)$.

No pior caso: $O(|E| + |V| \log |V|)$

Questão 4.

Problemas P consiste nos problemas que podem ser resolvidos em tempo polinomial, sendo assim, o espaço de tempo usado para calcular o seu fim é determinado pela ordem da grandeza dos dados utilizados para este problema.

Ex.: cálculo do Máximo divisor comum.

Problemas NP consiste nos problemas P mas também são problemas com soluções não polinomiais ou que ainda não tenham sido provadas não ser possível uma solução polinomial.

Ex.: problema do caixeiro viajante.

Problemas NP-completos consiste nos problemas que caso sejam resolvidos confirmarão que P é igual a NP, sendo assim, se um dos problemas NP-completos for resolvido com um algoritmo polinomial então será possível resolver todos os NP também com o mesmo tipo de algoritmo.

Ex. Problema da soma dos subconjuntos

Questão 5.

BubbleSort: é um algoritmo de ordenação que leva este nome por ser semelhante com o movimento que as bolhas de ar em um tanque de água produzem seu próprio nível. A ideia é percorrer um vetor diversas vezes comparando a posição atual com a próxima posição, caso a posição atual for maior que a seguinte, é realizada a troca dos valores destas posições utilizando uma variável como temporário. caso contrário apenas segue-se para a próxima comparação.

InsertSort: é um algoritmo de ordenação que utiliza uma técnica semelhante a aquela usada para ordenar as cartas de um baralho. Supondo que as cartas estão ordenadas e uma nova carta é recebida, esta deve ser inserida na posição correta, de maneira que todas as cartas permaneçam ordenadas. A cada nova carta recebida, o processo se repete. Esta é uma analogia ao que acontece no InsertSort. Considerando que o primeiro elemento está ordenado, isto é, na posição correta, o que naturalmente é verdadeiro. A partir do segundo elemento, os demais são inseridos na posição apropriada entre aqueles já ordenados. O elemento é inserido na posição adequada movendo-se todos os demais elementos maiores para a posição seguinte.

MergeSort: é um outro algoritmo de ordenação que utiliza a abordagem de divisão e conquista. A ideia deste algoritmo consiste em dividir a lista em duas partes de mesmo tamanho e ordenar cada uma delas. Em seguida mescla-se as partes da seguinte maneira. Como o primeiro elemento de cada uma das primeiras listas e da segunda lista ou é o primeiro da primeira lista ou é o primeiro elemento da segunda lista, verificase-se a condição e insere o elemento menor na primeira posição livre de uma terceira lista. Repete-se o processo até que todos os elementos de ambas as listas estejam na terceira lista em seguida retornam-se os elementos da terceira lista.

Questão 6.

Desenvolvimento em anexo;