

ANÁLISE DE ALGORITMOS E TEORIA DOS GRAFOS

Fundamentos de algoritmos

Espera-se que o aluno seja capaz de utilizar técnicas recursivas, compreender estrutura de dados para a solução de problemas algorítmicos, bem como analisar custo computacional e relações de recorrência.

FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS



Moises

ON-LINE

Um algoritmo é descrito como uma sequência de ações que serão executadas para solucionar um dado problema. Devem ser definidos passos de modo coerente, sem ambiguidades, e que esses possam ser executados computacionalmente.

É possível observar alguns fundamentos para a elaboração de algoritmos conforme os descritos a seguir:

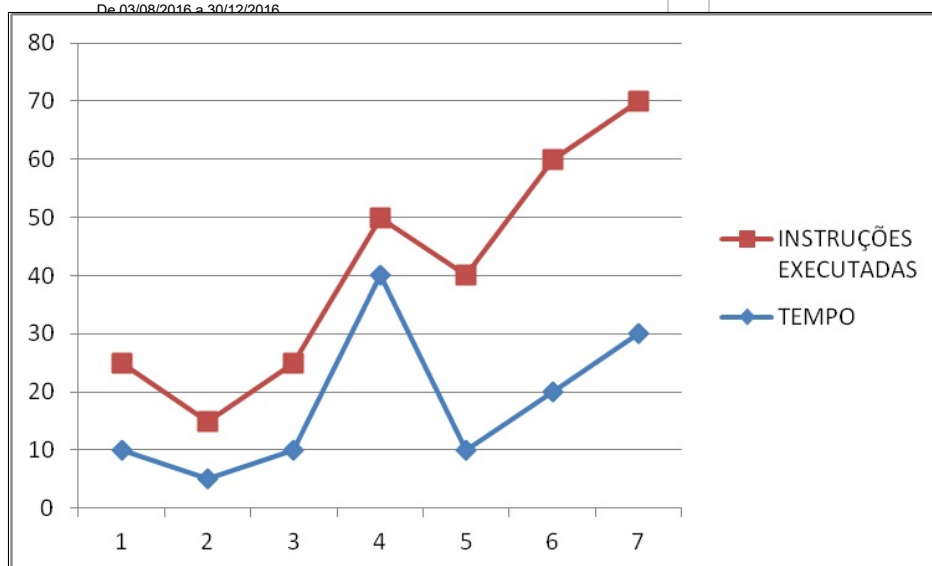
Analisar a eficiência dos algoritmos considerando as iterações executadas

Considera o tempo necessário para a execução do algoritmo, bem como o número de instruções necessárias durante a execução.

O gráfico a seguir ilustra a situação INSTRUÇÕES_EXECUTADAS X TEMPO

» GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS - 80h

Curso: MÓDULO - INFORMÁTICA
De 03/08/2016 a 30/12/2016



Desenvolver algoritmos a partir de estrutura de dados elementares

Selecionar corretamente o tipo de estrutura de dados influencia na complexidade da implementação de um algoritmo. Caso contrário, haverá um maior custo de tempo de codificação e da complexidade do código.

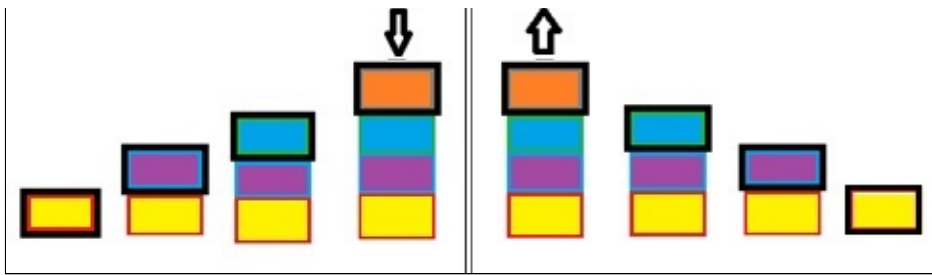
As operações abstratas utilizadas em estruturas de dados elementares são pilhas, filas, entre outras.

A seguir, ilustra-se a estrutura de dados Pilha.

Conceito PILHA - LIFO

O Último a Entrar...

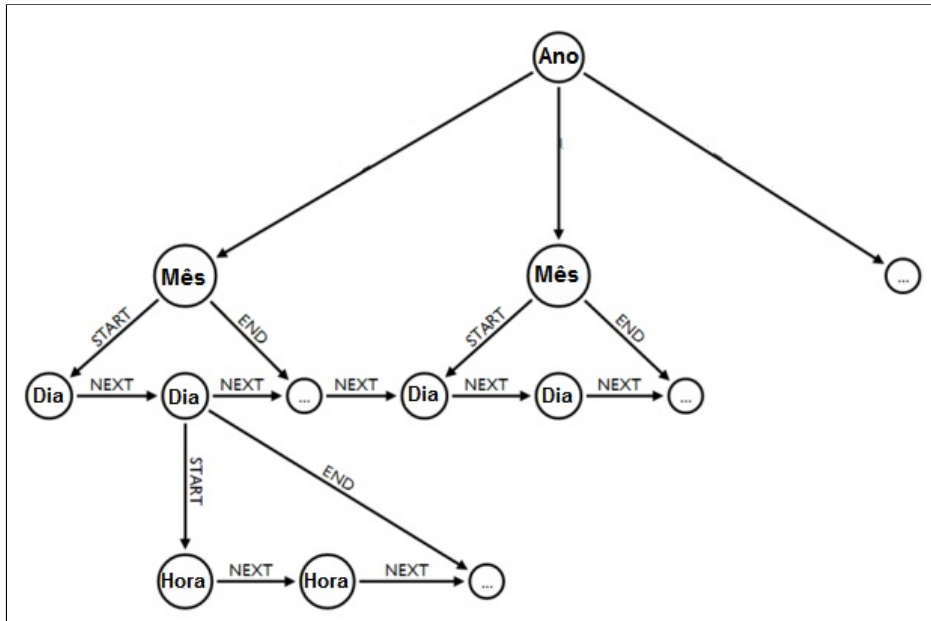
É o Primeiro a Sair.



Modelagem de dados dos algoritmos utilizando estrutura de grafos

A modelagem de dados busca solucionar problemas de minimização e maximização por meio de algoritmos, tais como problemas do caminho mínimo, caminho crítico, dentre outros.

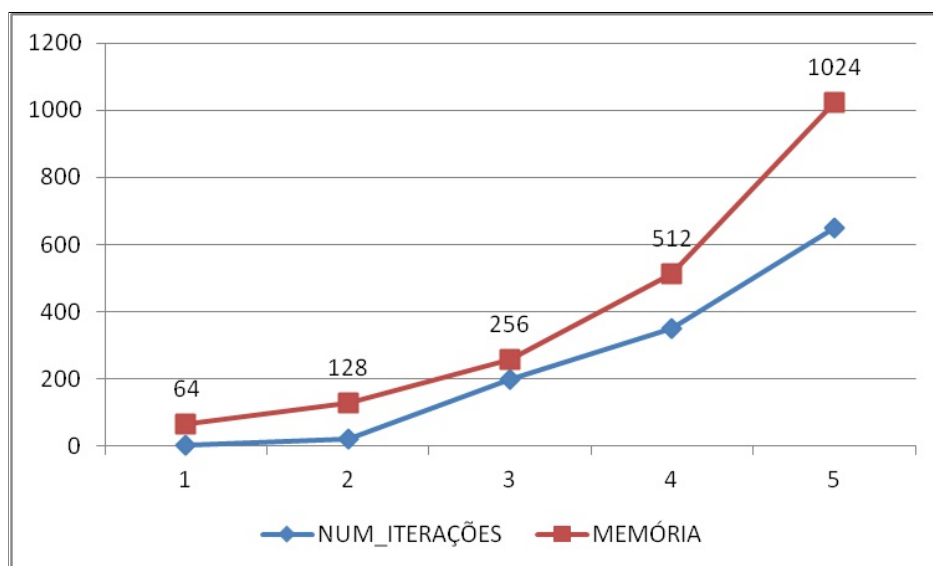
O grafo a seguir ilustra uma modelagem de dados do Banco de Dados ANO que aponta para estados/mês (12). Cada um desses estados aponta para a fila de estados/dia (31), sendo que esses apontam para estados/hora (24).



Elaborar algoritmos observando o Custo computacional

Analisa o número de vezes que cada parte do algoritmo será executada, bem como o espaço de memória ocupado para esse processamento.

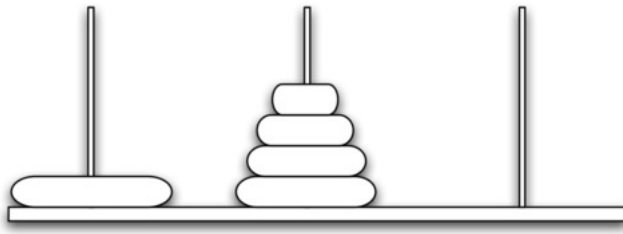
O gráfico a seguir ilustra a situação NUM_ITERAÇÕES X MEMÓRIA.



Resolver relações de recorrência em algoritmos

A relação de recorrência é definida por meio do trabalho executado pelo algoritmo e considerando ainda, o trabalho de cada chamada recursiva.

O jogo Torre de Hanói, ilustrado a seguir, utiliza as relações de recorrência.



Referências

DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B.. **Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.

MENEZES, P. B.: **Linguagens Formais e Autômatos**. Porto Alegre: Sagra-Luzzato, 2001.

LINZ, P.: **Na Introduction to Formal Languages and Automata**, Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2006.

SIPSER, M.: **Introduction to the Theory of Computation**, Second Edition, Course Technology; 2005.


TERADA, R. **Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados**. São Paulo: Makron Books, 1991.



Avalie este tópico




Anterior

 Grafos: Grafos rotulados e valorados ...



Índice

Próximo

 Análise de eficiência de algoritmos ...

