

Aula 01 – Apresentação da Disciplina

Norton Trevisan Roman
norton@usp.br

27 de setembro de 2018

Objetivos:

- Apresentar noções de complexidade assintótica de algoritmos
- Apresentar diferentes técnicas de desenvolvimento de algoritmos
- Apresentar diferentes algoritmos para ordenação e suas estruturas de dados adjacentes

A quem se destina o curso?

- A quem deseja saber como escolher, com base em sua eficiência, entre diferentes algoritmos para uma mesma tarefa
- A quem se preocupa em desenvolver algoritmos eficientes sob restrições de tempo ou espaço

Conteúdo

- Técnicas de algoritmos:
 - Baseados em Indução Finita (fraca e forte)
 - Baseados em Tentativa e Erro
 - Baseados em Divisão e Conquista
 - Gulosos
- Análise assintótica de algoritmos:
 - Notação O , Ω e Θ
 - Análise de algoritmos iterativos e recursivos

Conteúdo (cont.)

- Algoritmos de ordenação $O(n^2)$:
 - Bolha
 - Inserção
 - Seleção
- Algoritmos de ordenação $O(n \log(n))$:
 - Quicksort
 - Mergesort
 - Heapsort

Conteúdo (cont.)

- Algoritmos de ordenação $O(n)$:
 - CountingSort
 - RadixSort
- Heaps
- Hashs e algoritmos de hashing

Indução ao erro:

- Errar é uma das melhores formas de aprender
- Implica experimentar e analisar os resultados
- Em vários casos apresentarei implementações propositalmente erradas, para que vocês possam ver o comportamento do sistema e identificar a razão do erro

Do que precisaremos para o curso?

- JDK (Java Development Kit) 6 ou superior (implementações serão apresentadas em Java)
- <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/index.html>

Do que precisaremos para o curso?

- JDK (Java Development Kit) 6 ou superior (implementações serão apresentadas em Java)
 - <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/index.html>

Usaremos uma IDE?

- Não, mas você é livre para usar

Do que precisaremos para o curso?

- JDK (Java Development Kit) 6 ou superior (implementações serão apresentadas em Java)
 - <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/index.html>

Usaremos uma IDE?

- Não, mas você é livre para usar
- E qual usar?

Do que precisaremos para o curso?

- JDK (Java Development Kit) 6 ou superior (implementações serão apresentadas em Java)
- <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/index.html>

Usaremos uma IDE?

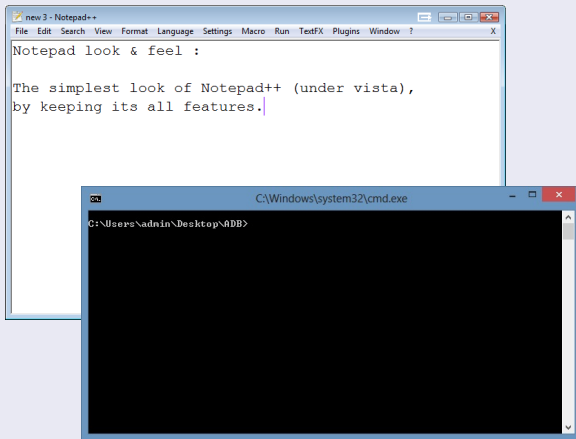
- Não, mas você é livre para usar
- E qual usar?
- Netbeans ou eclipse são aconselhadas

Material – IDEs

E o que assumirei que vocês têm?

Notepad++

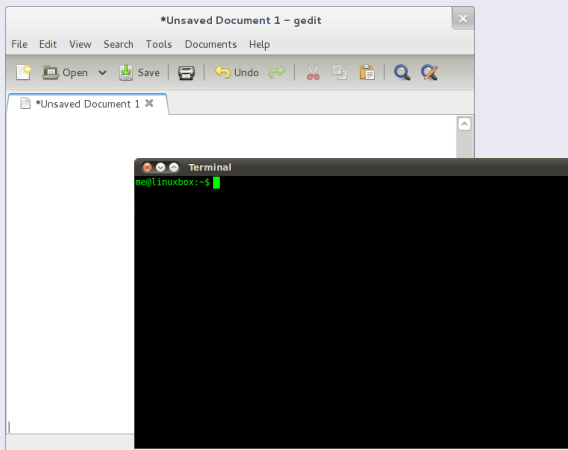
cmd



Material – IDEs

E o que assumirei que vocês têm?

Ou Gedit
e uma shell



Listas de Exercício

- Em conjunto com as aulas teremos algumas listas com exercícios
 - É de extrema importância que sejam feitas, pois acompanham o conteúdo, aumentando o grau de dificuldade a cada exercício
- Não esqueçam que programação não é uma disciplina teórica
 - Somente a prática faz um bom programador

Site da disciplina: Moodle

- <https://edisdisciplinas.usp.br/>
- Acessando o edisciplinas
 - Como aluno USP, sua conta já está criada
 - Acessem o ambiente, clicando em “ACESSO”
 - Seu login será seu número USP
 - Sua senha é a senha única dos Sistemas da USP (<http://servicos.usp.br/>)

Regras do Jogo

Prova

- 23/10 (P)
- 22/11 Substitutiva (Fechada)
- P_{rec} em aberto

Trabalhos

- EP_1 : 30/08, para 30/09
- EP_2 : 18/10, para 18/11

Entregues via edisciplinas

Regras do Jogo

Média

- $M_{EP} = 0,5 \times EP_1 + 0,5 \times EP_2$
- $M_F = 0,6 \times P + 0,4 \times M_{EP}$

Regras do Jogo

Média

- $M_{EP} = 0,5 \times EP_1 + 0,5 \times EP_2$
- $M_F = 0,6 \times P + 0,4 \times M_{EP}$

Aprovação

- Se $M_F \geq 5,0 \rightarrow$ aprovado 😄

Regras do Jogo

Média

- $M_{EP} = 0,5 \times EP_1 + 0,5 \times EP_2$
- $M_F = 0,6 \times P + 0,4 \times M_{EP}$

Aprovação

- Se $M_F \geq 5,0 \rightarrow$ aprovado 😊
- Se $3 \leq M_F < 5,0 \rightarrow$ recuperação 😨

Regras do Jogo

Média

- $M_{EP} = 0,5 \times EP_1 + 0,5 \times EP_2$
- $M_F = 0,6 \times P + 0,4 \times M_{EP}$

Aprovação

- Se $M_F \geq 5,0 \rightarrow$ aprovado 😊
- Se $3 \leq M_F < 5,0 \rightarrow$ recuperação 😬
- Se $M_F < 3,0 \rightarrow$ reprovado 😞

Regras do Jogo

Recuperação:

- $M_{FR} = 0,5 \times M_F + 0,5 \times P_{rec}$