
SCC0203 – Introdução à Ciência da Computação II

Prof. Dra. Rosane Minghim

Objetivos

- Apresentação de conceitos avançados de programação estruturada
 - Apresentação de técnicas para construção de algoritmos e para análise da complexidade de algoritmos
 - Apresentação de algoritmos clássicos de ordenação e busca em memória interna
 - Prática de programação
-

Programa resumido

- Introdução de conceitos avançados em linguagem de programação estruturada
 - Análise de algoritmos: critérios de complexidade, notação assintótica
 - Paradigmas de projeto de algoritmos (indução, recursividade, divisão e conquista, etc.)
 - Algoritmos de ordenação e de busca
 - Espalhamento (hashing)
-

Programa do curso

Semana	Tema
1	Apresentação do programa e critério de avaliação. Conceitos básicos de Análise de Algoritmos.
2	Análise de algoritmos: conceitos básicos - parte II critérios de complexidade de tempo e espaço, notação assintótica, análise de pior caso, melhor caso e caso médio. Técnicas de contagem de operações.
3	Diagnóstico programação C. Revisão de conceitos da linguagem de programação C.
4 e 5	Revisão de conceitos da linguagem de programação C. Recursão. Busca seqüencial. Busca binária.
6	Semana da Pátria - Não haverá aula
7	P1: Terça (14/09) Revisão de Prova
8	Semana da Computação
9 a 11	Técnicas de Ordenação - (obs: feriado do dia 12/10)
12	Análise de Recorrência
13	P2: Terça (28/10) Quinta 28/10: <i>Feriado</i>
14	1 a 5/11: Não há aulas
etc	<i>Hashing</i> e Paradigmas de Desenvolvimento de Algoritmos P3: Terça (29/11)

Avaliação

Três provas (P1, P2 e P3) - datas no cronograma divulgado no verso.
Oito a dez trabalhos práticos individuais corrigidos automaticamente.
Mínimo 70% de frequência em aula.

Cálculo da Média:

$$MP = (2 \cdot P1 + 3 \cdot P2 + 3 \cdot P3) / 8$$

$$MT = , k = \text{número de trabalhos}$$

$$\text{Min} = \text{mínimo} (MP, MT)$$

$$\text{Média} = (MT \cdot 0,4 + MP \cdot 0,6) \text{ se } \text{Min} \geq 5,0$$

$$\text{Média} = \text{Min}, \text{ caso contrário}$$

Recuperação

- Requisitos: média mínima 3,0 e 70% de frequência em aula.
 - Se MT < 5,0 entregar ou corrigir os trabalhos que faltam para obter mínimo de 5,0
 - Se MP < 5,0 fazer a prova de recuperação
prova de recuperação: primeira semana do próximo semestre, data a ser marcada e divulgada no *site* do curso.
-

Bibliografia

- N. Ziviani, Projeto de algoritmos, 2ª edição, Thomson, 2004.
 - T. H. Cormen and C. E. Leiserson and R. L. Rivest, Introduction to algorithms, 1991, McGraw-Hill.
 - Kelley, A. e Pohl, I. – A book on C – Programming in C.
-

Recursos disponíveis

- Tidia-Ae
 - <http://agora.tidia-ae.usp.br/>
 - Um dos principais meios de comunicação
 - Diretrizes da disciplina
 - Disponibilização de material da disciplina
 - Atendimento e plantão de dúvidas
 - Não deixem para vésperas de provas e trabalhos
-

Atendimento

- Definição de horários
 - Dúvidas com professor
 - Dúvidas com estagiário PAE
-

Aula 01: Revisão de C

Parte 1

Exercício

- Implemente um programa em C que calcule e imprima a área de um quadrado
 - Assuma que o tamanho do lado do quadrado é dado pelo usuário
-

Exercício

- Implemente um programa em C que
 - Leia um número positivo do usuário
 - Calcule e imprima a seqüência de Fibonacci até o primeiro número superior ao número lido do usuário

 - Exemplo: se o usuário informou o número 30, a seqüência a ser impressa é 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34
-

Exercício

- Implemente um programa em C que calcule o ano de nascimento de uma pessoa a partir de sua idade
 - Implemente uma função que calcule o ano de nascimento
-

Exercício

- Implemente em C um programa que leia e armazene em um vetor as notas de uma prova de toda uma turma de alunos e, ao final, calcule e imprima a média geral
 - Implemente uma função para ler as notas e outra para calcular a média geral
-

Exercício

- Implemente em C uma função que troque o valor de 2 variáveis com valores lidos do usuário



Exercício

- Implemente um programa em C que leia o nome, a idade e o endereço de uma pessoa e armazene os dados em uma estrutura



Exercício

- Implemente em C uma função que troque os dados anteriores de duas pessoas

□ Exemplo:

Marcos
20
Av. São Carlos, 103

Claudio
12
Rua Tiradentes, 10



Marcos
12
Rua Tiradentes, 10

Claudio
20
Av. São Carlos, 103

Exercício

- Faça uma função para ler os dados de toda uma turma de alunos, armazenando-os em um vetor de estruturas

