



Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação
Componente Curricular: Estrutura de Dados II
Fase: Terceira
Ano/Semestre: 2011/2
Numero de Créditos: 4
Carga horária - Hora Aula: 72
Carga horária - Hora Relógio: 60
Professor: Claunir Pavan

2. Objetivo Geral do Curso

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

3. Ementa

Árvores e suas generalizações: árvores binárias, árvores de busca, árvores balanceadas. Percursos em árvores. Armazenamento de Dados. Organização de arquivos. Ordenação externa. Árvores B e B+. Índices. Implementações com linguagem imperativa estruturada.

4. Justificativa

As disciplinas de programação são bases teóricas para várias outras disciplinas do curso de computação além de proporcionar ao acadêmico conhecimentos necessários para modelar problemas reais para serem resolvidos por computadores.

5. Objetivo

5.1. Geral

Utilizar estruturas de dados avançadas para a solução de problemas computacionais. Construir algoritmos para persistir dados e tratar dados persistidos utilizando comandos básicos da linguagem.

5.2 Específicos

Identificar a melhor estrutura de dados para resolver um determinado problema.

Identificar a eficiência de algoritmos.

Aplicar estrutura de dados elaboradas para resolver problemas computacionais.

Criar aplicações para armazenar dados estruturados e não estruturados.

Entender o funcionamento da hierarquia da memória.

Calcular a complexidade de algoritmos recursivos.

6. Cronograma e Conteúdo Programático

Total Parc.	Semana	Assunto	Leitura Recomendada
4	01-Agosto 02-Agosto	Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdo programático, bibliografia, critérios e sistema de avaliação. Revisão de conceitos de Estruturas de dados I: listas encadeadas, ordenação, funções.	
8	08-Agosto 09-Agosto	Memória Secundária: conceitos básicos. Tratamento de arquivos em C. Arquivos de cabeçalho em C. Tratamento de arquivos em C.	
12	15-Agosto 16-Agosto	Organização de Arquivos: sequencial, direta, indexada sequencial. Armazenamento de Dados: Tratamento de arquivos em C.	
16	22-Agosto 23-Agosto	Avaliação G1.1 (lista de exercícios) Armazenamento de Dados: Tratamento de arquivos em C. Introdução à ordenação externa.	
20	29-Agosto 30-Agosto	Armazenamento de Dados: Tratamento de arquivos em C. Persistência de listas encadeadas.	
24	05-Setembro 06-Setembro	Discussão da avaliação G1.1. Ordenação externa: conceitos e algoritmos.	
28	12-Setembro 13-Setembro	Ordenação externa: algoritmos.	
32	19-Setembro 20-Setembro	Implementação de algoritmos de ordenação externa. Avaliação P1.	
36	26-Setembro 27-Setembro	Discussão da Avaliação. Estruturas do tipo árvore: terminologia, operações.	
40	03-Outubro 04-Outubro	Árvores implementadas por encadeamento: operações. Árvores Binária: inserção, remoção, percurso (simétrico, pré-ordem, pós-ordem).	
44	10-Outubro	Árvores Binárias: inserção, remoção, percurso (simétrico, pré-ordem, pós-ordem).	

Total Parc.	Semana	Assunto	Leitura Recomendada
	11-Outubro	Árvores binárias de busca: inserção, remoção, acesso.	
48	17-Outubro 18-Outubro	Implementação de árvores binárias. Árvores balanceadas (AVL): inserção, remoção, pesquisa.	
52	24-Outubro 25-Outubro	Árvores balanceadas (AVL): inserção, remoção, pesquisa. Árvores balanceadas (AVL): rotações. Implementação.	
56	31-Outubro 01-Novembro	Avaliação G2.1 (lista de exercícios) Discussão da avaliação.	
60	07-Novembro 08-Novembro	Índices de arquivos: conceitos e implementação.	
64	21-Novembro 22-Novembro	Índices de arquivos: conceitos e implementação. Árvores B e B+: estrutura, inserção, exclusão, busca.	
68	28-Novembro 29-Novembro	Árvores B e B+: estrutura, inserção, exclusão, busca. Implementação de arvores B e B+.	
72	05-Dezembro 06-Dezembro	Avaliação P2. Discussão da Avaliação.	
	12-Dezembro	Exame Final (para recuperação NP2).	

Obs.: O plano e cronograma podem ser alterados ao longo do semestre. O aluno deve consultar as atualizações, periodicamente, através do ambiente Moodle.

7. AVALIAÇÃO

7. Procedimentos Metodológicos (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações, contextualização baseada em publicações atualizadas. Uso de atividades em laboratórios com o objetivo de apresentar/exercitar os conceitos estudados.

8. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

Uso de abordagens tais como: avaliações teóricas e práticas, exercícios extra-classe, trabalhos de implementação.

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por uma avaliação escrita (P1) e trabalhos (G1) realizados até a data da prova, com o seguinte cálculo:

$$NP1 = P1*0,7 + G1*0,3$$

sendo G1 calculado da seguinte forma:

$$G1 = (T_1 + T_2 + \dots T_n) / n$$

onde T_i representa a nota de um trabalho, variando de 0 (zero) a 10.

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P2) e trabalhos (G2) realizados até a data da prova, com o seguinte cálculo:

$$NP2 = P2*0,7 + G2*0,3$$

sendo G2 calculado da seguinte forma:

$$G2 = (T_1 + T_2 + \dots T_n) / n$$

onde T_i representa a nota de um trabalho, variando de 0 (zero) até 10.

A média final (MF) será calculada como $MF = (NP1 + NP2)/2$

Para cada P será ofertada prova de recuperação (RP).

A reposição de nota se aplica somente à prova, não substituindo os trabalhos. Além disso, RP não substitui P, mas sim é feita uma média entre RP e P. Dessa forma, para os alunos que prestarem RP o cálculo de NP é definido por: $NP = ((P * 0,4 + RP * 0,6)/2) * 0,7 + G * 0,3$.

Durante os 5 minutos iniciais de RP o aluno terá a oportunidade de avaliar a prova e decidir entre prestar ou não a mesma. Para os que decidirem por não prestar RP o cálculo de NP não é alterado.

Em caso de se identificar plágio e/ou cola, o aluno recebe nota zero no trabalho ou prova.

Para os trabalhos, o uso de conteúdo da Internet, livros, colegas, etc... é permitido desde que a fonte seja citada. Contudo, a nota do trabalho será proporcional ao conteúdo original.

9. Atendimento ao aluno

Horário: Segunda-feira entre 21:00 e 22:00 hs

Local: Sala dos professores

Fora desse horário somente com agendamento através do email: claunir.pavan@uffs.edu.br

10. Referências Básicas

EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. FERRAZ, I. N. Programação com Arquivos. Barueri: Manole, 2002.

WIRTH, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

10. Referências Complementares

HOPCROFT, J.; AHO, A. V. Data Structures and Algorithms. Boston: Addison Wesley, 1983.

KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.