



Plano de Ensino

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Ciência da Computação

Componente curricular: Estrutura de Dados II - GEX092

Fase: Terceira

Ano/semestre: 2015.2

Número da turma: 11688

Número de créditos: 4

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: Guilherme Dal Bianco

Atendimento ao Aluno: Segundas e Terças-feiras das 18h00 às 19h00

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. OBJETIVOS

4.1 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.

4.2 ESPECÍFICOS

- Compreender as principais estruturas de dados avançadas;
- Analisar a complexidade assintótica de algoritmos e estruturas de dados;
- Implementar o armazenamento de dados em arquivos e sua interface com as estruturas de dados em memória principal;
- Implementar e analisar diferentes estruturas de dados para manipulação de strings;
- Modelar problemas reais para diferentes estruturas de dados;
- Definir critérios para decidir quais são as melhores estruturas de dados para um problema;
- Comparar a eficiência de soluções computacionais ao se mudar as estruturas de dados.



5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

ENCONTRO	CONTEÚDO
1 e 2	Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdo programático, bibliografia, critérios e sistema de avaliação. Revisão de conceitos de Estruturas de dados I.
3 e 4	Árvore Binária (AB) e Árvore Binária de Busca (ABB). Implementação de AB e ABB. Descrição do trabalho.
5 e 6	Introdução e implementação de árvores AVL.
7 e 8	Árvores Preto Vermelha (PV). Andamento do trabalho.
9 e 10	Árvores PV: implementação. Exercícios sobre o conteúdo visto.
11 e 12	Apresentação do trabalho. Prova G1.
13 e 14	Entrega das nota e Correção da prova. Introdução ao armazenamento de dados.
15 e 16	Descrição do trabalho G2. Tratamento de arquivos em C.
17 e 18	Organização de Arquivos: visão geral de armazenamento e indexação.
19 e 20	Introdução as Árvores B e implementação.
21 e 22	Introdução as Árvores B++ e implementação
23 e 24	Exercícios sobre árvores B e B++
25 e 26	Apresentação do Andamento do trabalho.
27 e 28	Ordenação externa.
29 e 30	Pesquisa em Memória Secundária.
31 e 32	Apresentação do trabalho. Prova G2
33 e 34	Entrega das notas e Correção da prova.
35 e 36	Prova de substituição.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Cada conteúdo da disciplina será organizado em três momentos: exposição de conceitos, implementação de algoritmos e desenvolvimento de atividade avaliativa. Dependendo dos conteúdos da semana, haverá a exposição pelo professor dos conceitos, estruturas de dados e algoritmos relacionados ao tema seguida da avaliação de complexidade e da implementação dos algoritmos. Em alguns casos, a implementação ficará como tarefa extraclasse. O desenvolvimento das atividades avaliativas são momentos para esclarecimento de dúvidas e socialização de resultados. Recomenda-se que todas as atividades propostas sejam trabalhadas pelos estudantes até o início da aula seguinte para que as mesmas possam ser discutidas com a turma. A premissa das atividades avaliativas da disciplina é permitir a prática dos conteúdos no maior tempo possível para que se detectem eventuais dificuldades dos estudantes para atingir os objetivos da disciplina.



7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação tem caráter integrador, uma vez que existe um crescimento gradativo na mobilização dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos. O resultado é expresso sob a forma de nota que varia de 0 (zero) a 10 (dez), com intervalos de 0,1 (um décimo). É exigido, no mínimo, a média 6,0 (seis) para fins de aprovação na unidade curricular.

O resultado final do aproveitamento é expresso através da média aritmética dos graus G1 e G2, conforme equação (1).

$$Nf = (G1 + G2)/2 \quad (1)$$

Os graus G1 e G2 são compostos pela seguinte equação (2):

$$GX = 0,7 * PX + 0,3 * TX, \text{ sendo: } \begin{array}{l} PX \text{ a nota da avaliação teórica do grau 1 ou} \\ 2 \text{ (0 a 10).} \\ TX \text{ é a média dos trabalhos do grau 1 ou 2} \\ \text{(0 a 10).} \end{array}$$

Em caso de plágio as seguintes regras serão aplicadas.

Prova:

–O aluno recebe nota zero na prova onde o plágio foi detectado, além disso, por demonstrar prática não aceitável o caso será levado ao conhecimento do colegiado;

Trabalhos:

–É permitido usar conteúdo da internet, livros, colegas, etc., contanto que uma citação seja feita. A nota do trabalho será proporcional ao conteúdo original;

–Caso seja detectado plágio o aluno recebe zero no trabalho em questão, além disso, por demonstrar prática não aceitável o caso será levado ao conhecimento do colegiado;

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Tendo em vista que o objetivo do processo de ensino aprendizagem é permitir verificar se, ao final do período letivo, os estudantes possuem as competências e habilidades mínimas necessárias relacionadas aos conteúdos da disciplina, então a recuperação será realizada da seguinte forma: uma prova de substituição de grau contemplando o conteúdo abordado pelas avaliações G1 e G2. Sendo sua nota final definida pela equação (4).

$$Nf = (\text{Nota do maior grau} + \text{Nota da substituição})/2 \quad (4)$$

Somente será permitida a substituição de um dos graus quando a média for inferior a 6,0. A substituição de grau deve ser realizada na data estabelecida no Calendário Acadêmico. Ao realizar a substituição de grau o aluno atingira a média final com nota máxima 6,0 (seis). Tal critério é utilizado para beneficiar os alunos alcançaram nota acima da média nos Graus 1 e 2.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

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

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

[3] ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

[4] FERRAZ, I. N. Programação com Arquivos. Barueri: Manole, 2002.

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

8.2 COMPLEMENTAR

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

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



8.3 SUGESTÕES

[1] GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. LTC — Livros Técnicos e Científicos, 1982.

[2] GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald E.; PATASHNIK, Oren. Concrete Mathematics: a foundation for computer science. 2nd ed., Reading, Massachusetts/USA: Addison-Wesley, 1994.

[3] SKIENA, Steven S.; REVILLA, Miguel A. Programming Challenges: the programming contest training manual. Springer, 2003.

Professor

Coordenador do curso