

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
SELEÇÃO SIMPLIFICADA PARA PROFESSOR SUBSTITUTO - EDITAL Nº 17/2024
ÁREA: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ATIVIDADE AVALIATIVA

1. IDENTIFICAÇÃO

Área: Ciência da Computação	Tema da Aula: Cálculo Numérico: Refinamento e Método da Bissecção	
Data: 21/02/2024	Duração: 20~30minutos	Candidato: Lucas Sampaio Leite

2. COMPETÊNCIAS

- Apresentar aos alunos o processo de refinamento para encontrar o zero de uma função;
- Introduzir e demonstrar o Método da Bissecção para obter soluções aproximadas.

Ao final da aula, os alunos deverão ser capazes de:

- Compreender o conceito de refinamento de um método numérico;
- Analisar a aplicabilidade e utilizar o Método da Bissecção para encontrar soluções aproximadas de um problema dado;
- Compreender a implementação do método da Bissecção e sua adaptação para resolver diferentes funções utilizando uma linguagem de programação.

3. CONTEÚDO

1. Refinamento para obtenção dos zeros de uma função

- 1.1 Funcionamento da fase de refinamento
- 1.2 Critérios de parada

2. Método da Bissecção

- 2.1 Funcionamento do método
- 2.2 Análise das condições iniciais utilizando o Teorema de Bolzano e o Corolário.
- 2.3 Desenvolvimento do método através de exemplo
- 2.4 Análise da implementação do método
- 2.5 Discussão das vantagens e desvantagens do método

4. SITUAÇÃO DIDÁTICA: AULA EXPOSITIVA E DIALOGADA

Introdução:

- Recapitular os conteúdos estudados anteriormente;
- Apresentar os objetivos da aula e da sequência didática;

Desenvolvimento:

- Apresentação da etapa de refinamento para obtenção dos zeros de uma função e dos seus critérios de parada;
- Em seguida, será definido o método da Bissecção e discutido suas condições iniciais obtidas a partir da fase de isolamento utilizando a análise do Teorema de Bolzano e o seu corolário;

- Será então demonstrado o passo a passo do método a partir de uma função problema.
- Ao final, será analisada uma implementação do Método da Bissecção em Python e em seguida, serão discutidas as principais vantagens e desvantagens do método.

Conclusão:

- Sintetizar o que foi explanado no encontro;
- Apresentar a atividade avaliativa aos alunos e como eles devem apresentar os resultados.

5. RECURSOS DIDÁTICOS

1. Apresentador de slides;
2. Computador;
3. Calculadora;
4. Ambiente de desenvolvimento em Python;
5. Material de Expediente Pedagógico em formato PDF: (i) plano de aula; (ii) atividade avaliativa; e (iv) slides.

6. PRÁTICA AVALIATIVA

1. Avaliação contínua, realizada em sala de aula. Na ocasião, analisaremos a participação e os questionamentos levantados durante a aula expositiva e dialogada, pelo aluno, considerando os seguintes critérios avaliativos: Domínio de Conteúdo; Organização de ideias; e Lógica. Entretanto, o conhecimento cognitivo será avaliado gradualmente e continuamente no decorrer das aulas.
2. Atividade prática para ser realizada em casa que terá a resolução discutida no início da próxima aula.

7. BIBLIOGRAFIA

Métodos Numéricos. José Dias dos Santos e Zanoni Carvalho da Silva – Ed. Universitária UFPE, 3ª Edição – 2010.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. Makron Books do Brasil, 1997.