



ATIVIDADE INTEGRADORA

ORIENTAÇÕES/DOCENTE

Disciplina:

Estruturas de Dados

Docente:

Lupercio Fuganti Luppi

1ª Parte

Introdutória

Tema: Utilização das estruturas de dados no desenvolvimento do MVP proposto pelo aluno.

Objetivo (desta disciplina): Apresentar os conceitos e aplicações das principais estruturas de dados, seus mecanismos de busca e ordenação para uso em aplicações integrando as técnicas e conceitos das demais unidades curriculares do módulo.

Conteúdos abordados (desta disciplina): Estruturas de dados: Vetores e Arrays, Matrizes, Filas, Pilhas, Árvores e Grafos.
Principais mecanismos de busca nas estruturas de dados: buscas sequenciais e binárias, principais métodos de ordenação, Insertion Sort, Bubble Sort, QuickSort.
Conceitos de Árvores e Grafos.

Competências e Habilidades (desta disciplina)
Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas ao desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
Desenvolver algoritmos e programas de computadores utilizando estruturas de dados.
Entender e aplicar as técnicas de pesquisa e ordenação em programas de computadores.

Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.

2ª Parte

Descrição da Atividade

Contextualização

O aluno deverá integrar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas que compõem o módulo de oferta de modo a demonstrar que consegue não apenas compreender, mas também aplicar os conceitos e conhecimentos inerentes às disciplinas do módulo.

A proposta é construir a parte lógica da StartUP que está sendo trabalhada na disciplina de extensão.

Em qualquer linguagem de programação, o uso das estruturas de dados é um recurso amplamente utilizado.

Problematização

Qual(is) estrutura(s) de dados se deve utilizar na implementação de um problema real a ser resolvido com a solução computacional (algoritmo)?

Descrição da atividade e forma de entrega

Pense em um módulo ou na tela de seu aplicativo e construa a implementação utilizando uma ou várias estruturas de dados apresentadas na disciplina. Exemplo: digamos que você queira representar a lógica de um cadastro no banco de dados. O que você precisa entregar nesta atividade?

- 1- Explicar qual parte do aplicativo será trabalhada nesta atividade. (Ex.: cadastro de cliente, cadastro de equipamento etc.).
- 2- Definir a(s) estrutura(s) de dado(s) que estará(ão) incluída(s) nesta atividade. (Ex.: fila, pilha etc.).
- 3- Apresentar a codificação. (Ex.: código-fonte — estrutura de **Pilha**. Veja o exemplo completo: <https://www.devmedia.com.br/pilhas-fundamentos-e-implementacao-da-estrutura-em-java/28241>).

```
52     public static void main(String args[]) {  
53         Pilha p = new Pilha();  
54         p.empilhar("Portuguesa ");  
55         p.empilhar("Frango com catupiry ");  
56         p.empilhar("Calabresa ");  
57         p.empilhar("Quatro queijos ");  
58         p.empilhar(10);  
59         while (p.pilhaVazia() == false) {  
60             System.out.println(p.desempilhar());  
61         }  
62     }
```

Fonte: <https://www.devmedia.com.br/pilhas-fundamentos-e-implementacao-da-estrutura-em-java/28241>.

A entrega deverá ser por meio de arquivo PDF em Tarefas no AVA 3.

Critérios de avaliação

A avaliação será feita a partir da adoção das estruturas de dados no código implementado. Poderão ser feitas correções em relação à adequação/pertinência do uso.

Considerar a complexidade do algoritmo implementado e a utilização de estruturas adequadas para a complexidade do problema.

Será avaliado se a estrutura utilizada foi implementada ou se foi feito o uso correto das estruturas disponíveis nas bibliotecas (Java.util ou outra).

Avaliar, se for o caso, a correta interação com as estruturas.

3ª Parte

Fechamento

Aplicar os conhecimentos adquiridos no módulo, colocando em prática os conteúdos abordados em cada disciplina.

Com a construção do projeto integrador, espera-se que os resultados abaixo sejam atingidos:

- Algoritmos e estrutura de dados — construção de algoritmos utilizando as estruturas de filas, pilhas, grafos e árvores, bem como aplicação das técnicas de ordenação de vetores.
- Análise e projeto orientado a objetos — construção do diagrama de classe do projeto de forma completa, com os atributos, relacionamentos e métodos.
- Introdução a banco de dados — modelo de entidade e relacionamento, diagrama de entidade e relacionamento, padrão SQL (Select, Insert, Update e Delete).

Bibliografia

CORMEN, T. H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.