

Resolução de Exercícios Práticos 2 de A:E:D

Nome: Rodrigo Hendrick Monteiro Santos Fortes

1. Um Algoritmo é um conjunto de instruções finitas e precisas que descrevem uma sequência de passos a serem seguidos para e realizar uma tarefa específica. Enquanto que um algoritmo uma sequencia logica e bem definida de instruções que descrevem como realizar uma tarefa específica , o programa é uma implementação concreta de um algoritmo, que pode ser executada em um computador ou em outro dispositivo eletrônico.
2. Um Tipo Abstrato de Dados (TAD) é uma abstração que descreve um conjunto de valores e as operações que podem ser realizadas sobre esses valores. Ele define uma interface clara e bem definida para o usuário, que pode usar essas operações para manipular os dados sem precisar conhecer os detalhes internos de sua implementação.
3. Em resumo, a principal diferença entre o programa A e o programa B é que o programa A segue os princípios de TAD, o que o torna mais modular, seguro e fácil de usar, enquanto o programa B pode ser menos modular e mais difícil de entender e manter.
4. Programar com TADs (Tipos Abstratos de Dados) oferece várias vantagens, como:
Encapsulamento: O encapsulamento permite que os detalhes internos da implementação sejam ocultados do usuário, garantindo que o TAD possa ser usado de forma segura e eficiente.
Reutilização: Os TADs podem ser facilmente reutilizados em diferentes contextos, pois a interface permanece a mesma, independentemente da implementação subjacente.
Modularidade: Os TADs permitem uma maior modularidade no código, pois os dados e as operações relacionadas podem ser agrupados em um único módulo.
Abstração: Os TADs oferecem uma abstração do mundo real, permitindo que o programador se concentre nas operações que precisam ser realizadas, em vez de se preocupar com os detalhes de implementação.
Eficiência: A implementação interna de um TAD pode ser otimizada para melhorar a eficiência do código, sem afetar a interface do usuário.
5. Sistema de Controle de empréstimo de uma biblioteca usando TDA:
Dados:
 - Livro: título, autor, ano de publicação, número de páginas, código de identificação.
 - Usuário: nome, número de matrícula, data de nascimento, endereço, telefone.
 - Empréstimo: data do empréstimo, data prevista de devolução, livro emprestado, usuário que realizou o empréstimo.

Operações:

- Inserir livro: adiciona um novo livro ao sistema
- Remover livro: remove um livro do sistema.
- Buscar livro: busca um livro pelo código de identificação.
- Listar livros: lista todos os livros cadastrados no sistema
- Inserir usuário: adiciona um novo usuário ao sistema.
- Remover usuário: remove um usuário do sistema.
- Buscar usuário: busca um usuário pelo número de matrícula.
- Listar usuários: lista todos os usuários cadastrados no sistema.
- Realizar empréstimo: realiza um empréstimo de um livro para um usuário.
- Devolver livro: registra a devolução de um livro emprestado.
- Listar empréstimos: lista todos os empréstimos realizados no sistema.

Organização dos dados e operações durante a implementação:

- Crie um módulo para cada tipo de dado (Livro, Usuário, Empréstimo).
- Na implementação de cada operação, utilize as funções do módulo correspondente para manipular os dados.
- No programa principal, utilize as operações dos módulos para realizar as ações do usuário.
- Mantenha a interface de cada módulo consistente e evite que o usuário acesse diretamente os dados subjacentes.

6. Substitui a variável nusp pelo valor 1234567;

Essa é a saída:

Imprimindo inteiro: 1234567

Imprimindo numero: 1234567

Imprimindo float (com cast): 1234567.000000

Imprimindo quociente: 617283

Imprimindo resto: 1

Imprimindo quadrado: 1524157652989