

Lista de Exercícios de Estruturas de Dados Lineares

Implementação do TAD – Stack

Em sala de aula, implementamos o TAD Stack (pilha) de inteiros. A pilha foi implementada utilizando um vetor para guardar os dados empilhados (ver código disponibilizado no Teams da disciplina).

1ª Questão: Implemente um programa para inverter um dado número inteiro. O número a ser invertido deverá ser fornecido pelo usuário. O programa somente deverá aceitar números inteiros maiores que zero.

Exemplo de entrada

Informe um inteiro maior que zero: 12345

Exemplo de saída

Número invertido: 54321

2ª Questão: Implemente um programa para converter um número inteiro, fornecido pelo usuário na notação decimal (base 10), para um número expresso no sistema de numeração binário (base 2). A conversão é realizada pela divisão repetida, pela base, à qual o número está sendo convertido, e então se tomando os restos da divisão na ordem inversa. Por exemplo, a conversão para binário do número 6 exige três de tais divisões: $6/2 = 3$ com resto 0, $3/2 = 1$, com resto 1 e, finalmente, $1/2 = 0$ com resto 1. Os restos 0, 1 e 1 são colocados na ordem inversa, de modo que o binário equivalente a 6 é igual a 110.

OBS.: A solução dos problemas propostos é bem simples se utilizarmos, em nossa lógica, o TAD Stack (pilha). Implemente soluções para os problemas propostos utilizando o TAD Stack implementado em sala.

3ª Questão: Implemente um programa para determinar se uma palavra é ou não um palíndromo, ou seja, se a palavra é soletrada identicamente do início para o fim e do fim para o início. A palavra (String) a ser analisada deve ser fornecida pelo usuário. Exemplos de palíndromos: “asa”, “ovo”, “radar”, “reviver”.

OBS.: Utilizando, como exemplo, a pilha de inteiros que implementamos em sala, implemente uma pilha de caracteres e a utilize na solução do problema proposto na 3ª questão.