

Universidade de São Paulo
Escola de Artes Ciências e Humanidades EACH
Sistemas de Informação. Algoritmos e estruturas de dados - I

Lista 2

1. O que é e para que serve uma pilha?
2. Descreva as vantagens e desvantagens de implementações estáticas e dinâmicas;
3. Especifique um problema que é melhor de ser resolvido com uma representação estática e sequencial e outro que seja melhor resolvido com uma representação dinâmica.
4. O que é uma árvore binária balanceada?
5. Desenvolva um código para inverter a posição de elementos em uma pilha.
6. Por que se pode modelar uma pilha sobre uma lista mas não se pode manipular uma pilha como uma fila?
7. Uma mensagem é criptografada invertendo cada palavra do texto. O texto "Uma mensagem confidencial" criptografado fica "amU megas-nem laicnedifnoc". Implemente a criptografia e a decriptografia de mensagem. Faça isso utilizando Pilha.
8. Escreva uma função que receba uma lista encadeada e devolva o endereço de uma célula que esteja o mais próximo possível do ponto médio da lista.
9. O fragmento de programa abaixo manipula uma pilha de caracteres. A função `espiaPilha()` devolve uma cópia do topo da pilha, mas não tira esse elemento da pilha. Diga, em português, o que o fragmento de código faz.

```
1 if (pilhaVazia()) then
2 |   empilha('B');
3 else
4 |   if (espiaPilha() != 'A') then
5 |     empilha('B');
6 |   else
7 |     while (!pilhaVazia() AND espiaPilha() == 'A') do
8 |       desenpilha();
9 |     empilha('B');
```
