



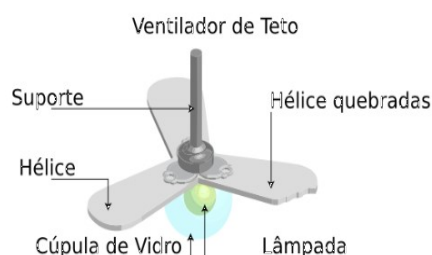
1ª. PROVA DE ESTRUTURA DE DADOS

Data: 23/08/2021

Professores: Edgard Lamounier Jr. & Camilo Barreto

Aluno: _____

1ª Questão (10,0 pontos):



Um determinado produto é composto por diversas peças (digamos p_1, p_2, \dots, p_n). O processo de montagem deste produto é automático (executado por um robô) e exige que as peças sejam colocadas em uma ordem específica. Por exemplo, considerando o Ventilador de Teto à esquerda, teríamos primeiro a Cúpula de Vidro, depois a Lâmpada, depois a Hélice etc. As peças

são empilhadas na ordem adequada e o robô vai retirando peça por peça do topo desta pilha para poder montar o produto final. O mesmo robô que faz a montagem é capaz de trocar uma peça quebrada de um produto já montado. O que o robô faz é desmontar o produto até chegar na peça defeituosa, trocá-la e então depois recolocar as peças que foram retiradas. Use uma classe Pilha para simular o mecanismo do robô. O campo dado da Pilha deverá ser uma String com o nome da Peça. Escreva um método nesta Pilha que receba o nome da Peça (velha) a ser trocada e a Peça (nova) que será usada para substituição. O método deverá simular o trabalho do robô. Para tanto, deve-se retirar e armazenar as peças até chegar na peça a ser substituída. Após a substituição, as outras peças precisam ser reinseridas na Pilha.

2ª Questão (10,0 pontos):

Escrever um programa que implemente uma Fila, e que execute o seguinte menu:

- [1] Insira um elemento
- [2] Insira um elemento DEPOIS da posição (i) // (o “fura-fila”)
- [3] Remova um elemento
- [4] Imprima a fila
- [5] Sair

3ª Questão (10 pontos):

Escrever um programa que implemente uma Lista Duplamente Encadeada de inteiros e execute o seguinte menu:

- [1] Insira um elemento em ordem crescente
- [2] Remova um elemento da posição (i) // tem que passar a posição e não o nro!
- [3] Imprima a lista
- [4] Sair