

Problema 3

Tema: Gerenciador de Manutenções

Problema

Seu Marcos possui uma empresa de vendas e manutenção de Purificadores de água. Atualmente, enfrenta um problema para o controle das manutenções dos seus clientes, o que depende, na maioria das vezes, que seus clientes os solicitem. Por exemplo, o Filtro de Polipropileno tem duração de 1 ano, já o Cartucho Carvão PHB 6 meses. Peças como a Bucha Difusora Completa possui duração de 1 ano e a Bica móvel curta só é trocada caso necessário.

Ele possui uma agenda para marcação das manutenções, porém com a grande demanda nesse último ano, causada pelo isolamento e uma melhor qualidade da água consumida nas residências, não consegue gerenciá-las de maneira efetiva. A consequência disso foi a perda de alguns clientes por não entrar em contato no prazo determinado para a troca, além de passar uma péssima imagem para os clientes.

Sabendo que os alunos do MI de Algoritmos da UEFS desenvolvem programas de baixo custo e que adoram um desafio, Seu Marcos resolveu levar seu problema para que desenvolvessem um software para gerenciar as manutenções.

A partir de uma entrevista rápida foi elaborada uma lista de requisitos que são apresentados na Tabela 1.

Código	Título	Descrição
1	Inclusão de novo cliente	Um novo cliente deverá ser adicionado no cadastro de clientes. Deve-se registrar o nome, endereço, telefone e deverá ser gerado um código para identificação do cliente.
2	Editar dados do cliente	Dado o código do cliente, deve ser possível alterar seu nome, endereço e telefone.
3	Excluir cliente	Dado o código do cliente, deve ser possível excluí-lo caso não esteja vinculado a nenhuma manutenção.
4	Listar clientes	Deverá ser listado todos clientes em ordem alfabética juntamente com suas informações, ou apresentar um único cliente através do seu código.
5	Agendar Manutenção	Cria uma nova manutenção agendada para troca de peça. Toda manutenção deverá possuir um código automático para sua identificação, seu custo, ser vinculado a um cliente e conter as informações da peça (nome e prazo de validade). O agendamento pode ser manual ou automático. Para o agendamento automático, a manutenção é criada depois da realização de uma manutenção, com a data agendada calculada a partir da data de troca da peça, acrescido do prazo de validade. Para o agendamento manual, a data agendada deve ser digitada pelo usuário.

6	Editar Manutenção	Dado o código da manutenção, deve ser possível alterar suas informações, exceto seu código.
7	Excluir Manutenção	Dado o código da manutenção, deve ser possível excluí-la.
8	Realizar Manutenção	Dado o código da manutenção, deve ser retirada da lista de manutenções agendadas e inserida na lista de manutenções realizadas. Uma nova manutenção agendada deve ser criada com base na data de validade da peça.
9	Listar Manutenções	Uma lista deve ser criada, contendo as manutenções agendadas ou realizadas (opção de visualização para o usuário).
10	Imprimir Manutenções	Salva em arquivo de texto a lista de manutenções agendadas ordenada por data a partir da manutenção mais próxima. A listagem deve ser na forma de relatório legível para o usuário.
11	Balanço do mês	Dado um mês e ano, lista todas as manutenções realizadas e o valor total. Deve ser possível salvá-la em arquivo de texto.
12	Armazenamento dos dados	Todos os dados devem ser armazenados em arquivos em uma pasta na raiz do projeto e deverá conter subpastas para uma melhor organização.

Restrições para a exclusão:

- Não é possível excluir um cliente se estiverem vinculados a uma manutenção.

Produto

Você deverá desenvolver o código fonte do sistema **adequadamente modularizado** em Python e um relatório, no formato de artigo da SBC, conforme modelo e instruções disponibilizados pelo tutor. O código e relatório devem ser entregues até às 23:59 do dia 07/06/2021. O desempenho nas sessões tutoriais equivale a 30% da nota no Problema. O relatório equivale a 30% da nota e o código equivale a 40%.

Haverá penalidade de 2 pontos por um dia de atraso na entrega do código fonte e relatório. Após um dia de atraso, o trabalho não será mais aceito. O relatório será aceito somente com o aceite do código fonte.

Tanto o código fonte quanto o relatório devem ser desenvolvidos individualmente. Deve constar no código fonte declaração de ausência de plágio.

Cronograma

Aula	Data	Assunto
1	29/04/2021	Sessão 1
2	06/05/2021	Sessão 2
3	13/05/2021	Sessão 3
4	20/05/2021	Sessão 4
5	27/05/2021	Sessão 5
	07/06/2021	Entrega código + Relatório

Recursos para Aprendizagem

WAZLAWICK, R. S. Introdução a Algoritmos e Programação com Python. Elsevier, 2018.

BORGES, L. E. Python para Desenvolvedores. Novatec, 2014.

SUMMERFIELD, M. Programação em Python 3. Elsevier /Altabooks, 2015.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação. São Paulo: Érica, 1996.

FORBELLONE, A. V. L., EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 2. ed. Makron Books, 2000.

DIERBACH, C. Introduction do Computer Science Using Python: A Computational Problem-Solving Focus. Wiley, 2012.

BEAZLEY, D.; JONES, B. K. Python Cookbook. O'Reilly, 2013.

BARRY, P. Use a Cabeça! Python. Elsevier / Alta Books, 2013.