

### DESCRIÇÃO:

Uma indústria instalada nos arredores da cidade adquiriu um grupo de 4 geradores de energia elétrica composto por motores à diesel, que podem gerar energia suficiente para manter as operações por tempo indeterminado (enquanto houver combustível nos tanques dos geradores).

Apesar de terem sido adquiridos do mesmo fabricante, os geradores possuem características diferentes, como potencia, capacidade de geração de energia e tamanho do tanque de combustível.

Cada gerador recebeu um nome para identificá-los: G1, G2, G3 e G4.

Quando há falta de energia, o gerador G1 é ligado automaticamente, sendo responsável pela iluminação e tomadas elétricas.

Os demais são ligados manualmente, dependendo de quantas máquinas da fábrica estão sendo usadas no momento, mas só entram em funcionamento se houver combustível em seu tanque e se G1 estiver ativo.

A indústria deseja adquirir um software para gerenciar o acionamento dos geradores, tendo a necessidade dos seguintes recursos:

Exibição de um menu com as seguintes opções:

- 1 - Acionamento manual de gerador
- 2 - Status dos geradores
- 3 - Status dos tanques de combustível
- 4 - Abastecer tanque de combustível
- 5 - Detalhes do gerador
- 6 - Sair

1. A opção de Acionamento manual de gerador deve apresentar uma tela solicitando a digitação do nome do gerador a ser ligado/desligado.

Informe o Nome do Gerador:

O sistema deve verificar o estado atual do gerador (Se o Gerador informado não existir, deve ser exibida uma mensagem de erro e retornar para o menu inicial)

Se ele estiver desligado, exibe uma mensagem perguntando se o usuário deseja ligá-lo

Se ele estiver ligado, exibe uma mensagem perguntando se o usuário deseja desligá-lo.

G1 está Desligado. Deseja Ligar?

- 1 - Sim
- 2 - Não

G1 está Ligado. Deseja Desligar?

- 1 - Sim
- 2 - Não

Se o status for alterado, exibir uma mensagem de confirmação e retorna ao menu inicial.

G1 foi Ligado/Desligado com sucesso

Se o gerador não puder ser ligado/desligado por algum motivo, deve ser exibida uma mensagem de erro e retornar ao menu inicial.

Sabe-se que cada vez que um gerador é acionado, 50 litros de combustível são consumidos de seu tanque.

Os geradores só podem estar ligados se G1 também estiver ligado, e se tiver combustível suficiente.

O gerador não liga se o tanque estiver abaixo de 50 litros.

G2 não pode ser ligado por que G1 está desligado

G4 não pode ser ligado por falta de combustível

2. A opção Status dos geradores mostra o status atual de todos os geradores.

Como cada gerador é responsável por uma área da fábrica, é possível que apenas G1 e G3, por exemplo, estejam ligados em um determinado momento.

Após mostrar as informações, o sistema deve voltar ao menu principal.

STATUS DOS GERADORES:

G1 - Ligado

G2 - Ligado

G3 - Desligado

G4 - Ligado

3. A opção Status dos tanques de combustível mostra quanto de combustível resta nos tanques (a informação é coletada por sensores existentes no tanque).

Deve ser exibido dois valores: o primeiro valor mostrado é a leitura atual do sensor, o segundo valor é a capacidade total do tanque. Se o tanque possui menos de 20% de sua capacidade total, deve ser exibido a mensagem ABASTECER ao lado da informação.

STATUS DOS TANQUES:

40/500 litros (ABASTECER)

250/400 litros

30/400 litros (ABSTECER)

850/850 litros

O sistema deve voltar ao menu principal após exibir as informações.

4. A opção Abastecer tanque de combustível deve perguntar o nome do tanque e a quantidade de litros de combustível que será adicionada.

Nome do Gerador: G2

Quantidade de Litros de Combustível: 50

Não é possível abastecer uma quantidade de combustível que ultrapasse a capacidade máxima dos tanques.

Mostre mensagens de confirmação ou de erro ocorrido durante o abastecimento e retorne ao menu principal.

5. A opção detalhes do gerador deve apresentar uma tela solicitando a digitação do nome do gerador a ser consultado.

Informe o Nome do Gerador:

O sistema deve exibir as informações sobre o gerador escolhido e retornar ao menu principal.

Se o Gerador informado não existir, deve ser exibida uma mensagem de erro e retornar para o menu inicial

DETALHES DO GERADOR

Nome: G2

Potência: 85

Capacidade de geração de energia: 7000

Tamanho do Tanque: 400

Status: Desligado

6. A opção Sair encerra o programa.

O programa só deve ser encerrado com essa opção.

### **TAREFA:**

Desenvolva um programa Orientado a Objetos que satisfaça as especificações descritas acima. Considere que:

- O programa deve especificar a(s) classe(s) necessárias para a solução do problema.
- O programa deve criar os objetos necessários e gerenciá-los.
- Aplique o encapsulamento nas classes, de forma que todos os atributos sejam privados.
- Implemente métodos get/set sempre que necessário.
- Os exemplos de telas e mensagens exibidos no enunciado desse trabalho podem ser alterados, desde que o sistema siga as mesmas regras descritas anteriormente.

### **ATENÇÃO:**

- Insira no início do programa um comentário com os nomes dos alunos do grupo (trabalhos que não apresentarem o nome dos integrantes terão um desconto de 0,5 ponto).
- Trabalhos que sejam implementados sem a utilização do paradigma de programação orientada a objetos receberão nota zero.
- Arquivos com erros de sintaxe (ou seja, que não executam) receberão nota zero.
- Não serão aceitos trabalhos que não sejam arquivos Python (doc, pdf, txt, links para git, etc.).
- Caso seja identificada cópia entre trabalhos, a nota dos grupos envolvidos será zerada (todos os trabalhos passarão por ferramentas de detecção de cópia).
- Não serão aceitos trabalhos entregues em atraso.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

- 4 pontos: Funcionamento correto conforme a especificação
- 1 ponto: Definição e implementação de classes, atributos e métodos
- 1 ponto: Criação das instancias dos objetos
- 2 pontos: Encapsulamento (atributos privados, utilização de métodos get e set)
- 1 ponto: Interface com usuário (interação de menus, mensagens de confirmação e erro, solicitação e exibição das informações)
- 1 ponto: Organização do código fonte (atendimento ao padrão e estilo PEP8)