

Avaliação e Orientação a Objeto

Objetivo

Programar em Web um MICRO-ONDAS DIGITAL.

Requisitos

Os requisitos foram separados em níveis de dificuldade. Primeiro atenda aos requisitos do nível 1, para então atender aos requisitos do nível 2, e assim por diante. No mínimo os requisitos do nível 3 devem ser entregues ao final da avaliação. Ao entregar, informe qual nível o programa atende. A consulta da Web é permitida durante a avaliação, porém tudo que for implementado, tenha sido copiado da internet ou não, será avaliado.

Os seguintes requisitos são **OBRIGATÓRIOS** em todos os níveis:

- A. Utilize conceitos de orientação a objetos;
- B. .Net Framework 4.0 ou superior;
- C. Não se preocupar com o visual do formulário, mas sim com a implementação do micro-ondas
- D. Separar as camadas de interface de usuário e de negócio;
- E. O programa desenvolvido deve funcionar conforme os requisitos de cada nível;

Os seguintes requisitos são **DESEJÁVEIS E DIFERENCIAIS** em todos os níveis:

- F. Observar os princípios SOLID.
- G. Design patterns.
- H. Boas práticas e qualidade de código visando facilidade de leitura e compreensão.
- I. Implementar as classes de maneira a prevenir o uso incorreto, protegendo devidamente o acesso aos dados e métodos.
- J. Documentar o código quando necessário.
- K. Implementar testes unitários para a camada de negócio.

Nível 1

1. Crie uma interface em que seja possível informar um tempo e a potência.
 - a. A distribuição dos campos fica a critério do desenvolvedor.
 - b. A tela deverá ter a opção de informar os números por um teclado digital e ou input por teclado.
 - c. A linguagem que será utilizada para o desenvolvimento da interface fica a critério do desenvolvedor.sugere-se que seja algo facilmente integrável ao backend em C# podendo ser desktop ou web.
2. Criar método para iniciar o aquecimento, sendo parametrizável o tempo e a potência.
 - a. O tempo máximo é 2 minutos e o mínimo é 1 segundo.
 - b. A potência varia de 1 a 10 assumindo 10 como padrão, então caso o usuário não informe a potência o valor 10 será assumido.
 - c. caso o usuário informe um tempo maior que 60 segundos e menor que 100 segundos o programa deverá converter o tempo em minutos, exemplo: usuário informa 90 segundos, ao acionar o aquecimento o valor exibido deverá ser 1:30.
3. Validações de operação:
 - a. Caso o tempo seja informado fora dos limites definidos (menor que 1 ou maior que 2 minutos) deverá exibir uma mensagem solicitando um tempo válido.
 - b. Caso a potência for informada com um valor menor que 0 ou maior que 10 o sistema deverá exibir mensagem.
 - c. em caso de potência não informada, será inserido em tela o valor 10 como padrão.
4. Deverá possibilitar o "início rápido" que se define por apertar o botão de aquecimento sem informar tempo ou potência, neste caso o programa iniciará o aquecimento com a potência 10 e o tempo será 30 segundos.
5. Acréscimo de tempo durante o aquecimento: Caso o usuário pressione o botão de iniciar aquecimento com um aquecimento já em execução o programa deverá acrescentar 30 segundos no tempo que estiver faltando.
6. String informativa do processo de aquecimento: Durante o processo de aquecimento uma string de label deverá ser exibida e atualizada em tela, para dar a noção de processamento.
 - a. A string será no seguinte formato: o caractere usado será o "." e a quantidade de caracteres por segundo vai variar de acordo com a potência definida. Exemplo: tempo de 10 segundos com a potência 1 o resultado final será ".". tempo 5 com potência 3: "... ..". Assim por diante.
 - b. Ao final do processo no final dessa string deverá ser concatenado a frase "Aquecimento concluído".
7. Pausa e cancelamento de aquecimento:
 - a. O programa deverá ter um botão único para pausa e cancelamento. Se o aquecimento estiver em andamento e este botão for acionado o programa pausará o aquecimento. Caso o botão de iniciar seja acionado nesta situação o aquecimento prosseguirá do ponto onde parou.
 - b. Caso o botão de pausa / cancelamento seja acionado com o aquecimento pausado o aquecimento será cancelado, limpando todas as informações em tela e interrompendo o aquecimento.
 - c. Caso o botão de pausa / cancelamento seja acionado antes do aquecimento ser iniciado, as informações de tempo e potência serão limpas.

Nível 2

1. Programas de aquecimento pré-definidos

- a. O programa deverá disponibilizar 5 programas de aquecimento pré-definidos programas de aquecimento deverão ter as seguintes informações: Nome do programa, alimento, tempo, potência, string de aquecimento e instruções complementares.
- b. Cada programa deverá utilizar uma string de aquecimento diferenciada, não podendo repetir entre outros programas e não poderá ser o caractere ".".
- c. Os programas pré-definidos não poderão ser alterados ou excluídos.
- d. Ao selecionar um programa os dados referentes a potência e tempo deverão ser preenchidos de forma automática não permitindo a troca das informações.
- e. Para programas pré-definidos não será permitido o acréscimo de tempo.
- f. As ações de pausa e cancelamento serão permitidas.

Programas de aquecimento pré-definidos:

1. Nome: Pipoca

Alimento: Pipoca (de micro-ondas)

tempo: 3 minutos

potência: 7

Instruções: Observar o barulho de estouros do milho, caso houver um intervalo de mais de 10 segundos entre um estouro e outro, interrompa o aquecimento.

2. Nome: Leite

Alimento: Leite

tempo: 5 minutos

potência: 5

Instruções: Cuidado com aquecimento de líquidos, o choque térmico aliado ao movimento do recipiente pode causar fervura imediata causando risco de queimaduras.

3. Carnes de boi

Alimento: Carne em pedaço ou fatias

tempo: 14 minutos

potência 4

Instruções: Interrompa o processo na metade e vire o conteúdo com a parte de baixo para cima para o descongelamento uniforme.

4. Frango

Alimento: Frango (qualquer corte)

tempo: 8 minutos

potência: 7

Instruções: Interrompa o processo na metade e vire o conteúdo com a parte de baixo para cima para o descongelamento uniforme.

5. Feijão

Alimento: Feijão congelado

tempo: 8 minutos

potência 9

Instruções: Deixe o recipiente destampado e em casos de plástico, cuidado ao retirar o recipiente pois o mesmo pode perder resistência em altas temperaturas.

Nível 3

1. Cadastro de programas de aquecimento customizados:

- a. O programa deverá permitir o cadastro de programas de aquecimento customizados, as informações de nome do programa, alimento, potência, caractere de aquecimento e tempo deverão obrigatoriamente ser preenchidos.
- b. As instruções de uso têm o preenchimento opcional.
- c. O caractere de aquecimento deverá ser validado e não poderá se repetir com qualquer programa de aquecimento ou ao caractere padrão ".".
- d. Os programas customizados deverão ser exibidos juntamente aos programas pré-definidos, porém a fonte dele deverá ser em itálico para diferenciar.
- e. A persistência dos programas customizados poderão ser feitos em arquivo JSON ou em banco de dados SQL Server.

Nível 4

1. Exportação de regras para WEB API:

- a. Todos os métodos de negócio, tanto de aquecimento quanto cadastro, utilização e manutenção de programas de aquecimento deverão possuir endpoints em uma web api.
- b. A API deverá possuir autenticação utilizando o padrão BEARER TOKEN.
- c. O programa deverá exibir um status se a autenticação com a API ocorreu com sucesso, e caso não nenhuma das funções poderão ser executadas.
- d. A configuração das credenciais de autenticação deverá ser efetuada no programa em uma sessão específica para isso. O campo de senha deverá ser mascarado.
- e. A senha do usuário deverá ser criptografada utilizando o padrão SHA1 (256 bits) para persistência.
- f. Em caso de utilização de banco de dados para persistência a connection string deverá ser criptografada. (A connection string descriptografada deverá ser enviada na documentação)

2. Tratamento de exceptions:

- a. Deverá ser criado um mecanismo de tratamento de exceptions e gerenciamento para uma resposta em formato padrão.
- b. Deverá ser criado uma exception específica para tratamento de regras de negócio do sistema.
- c. Todas as exceptions não tratadas deverão ser logadas em um arquivo de texto ou banco de dados exibindo a Exception, Inner Exception, stacktrace e informações relevantes.