Avaliação C# e Orientação a Objeto

# Objetivo

Programar em C# 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:

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

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

1. Observar os princípios SOLID.
2. Design patterns.
3. Boas práticas e qualidade de código visando facilidade de leitura e compreensão.
4. Implementar as classes de maneira a prevenir o uso incorreto, protegendo devidamente o acesso aos dados e métodos.
5. Documentar o código quando necessário.
6. Implementar testes unitários para a camada de negócio.

### Nível 1

1. Deve receber como entrada uma string;
2. Deve permitir que se parametrize o tempo de cozimento e a potência, onde:
   1. O tempo máximo é 2 minutos e o mínimo é 1 segundo;
   2. A fração mínima do tempo permitida é de 1 segundo;
   3. A potência varia de 1 a 10, assumindo 10 como potência padrão.
3. Deve permitir que se inicie o aquecimento de acordo com o tempo e potência parametrizados.
   1. Se o tempo não tiver sido parametrizado, lançar uma exceção solicitando a parametrização do tempo antes de iniciar o aquecimento.
   2. Se o tempo estiver fora dos limites de valor, lançar uma exceção solicitando a correta parametrização do tempo.
   3. Se a potência estiver fora dos limites de valor, lançar uma exceção solicitando a correta parametrização da potência.
4. Deve permitir o início rápido do aquecimento, onde o tempo é parametrizado automaticamente em 30 segundos e a potência em 8.
5. A cada segundo de aquecimento devem ser adicionados pontos (.) ao final da string fornecida inicialmente, conforme a potência. Ou seja, se a potência for 1, adiciona um ponto. Se a potência for 2, adiciona dois pontos (..), e assim por diante.
6. Ao final do aquecimento, disponibilizar a string “aquecida”.

### Nível 2

1. O micro-ondas deve fornecer 5 programas de aquecimento com tempo e potência pré-definidos.
   1. Cada programa deve verificar se é compatível com o tipo de string fornecido:
      1. Para isso, procurar na string por algum texto chave (ex: frango). Se encontrar, permite a utilização do programa. Se não encontrar, lançar uma exceção de alimento incompatível com o programa.
   2. Cada programa deve ter um nome e instruções de uso;
   3. Cada programa deve “aquecer” a string com um caractere diferente, pré-definido (ao invés de ponto);
   4. Deve ser possível consultar os programas existentes, obtendo seus nomes, instruções, tempo e potência.
   5. Deve ser possível consultar os programas de acordo com o alimento compatível, obtendo seus nomes, instruções, tempo e potência.
   6. Permitir o disparo do aquecimento utilizando um dos programas.

### Nível 3

1. Permitir que a lista de programas originais seja estendida. Ou seja, a aplicação deve permitir que sejam criados programas de aquecimento customizados:
   1. Em cada programa deve-se definir nome, instruções, tempo, potência e caractere de “aquecimento”;
   2. Cada programa deve implementar sua própria verificação de compatibilidade do alimento;
   3. Uma vez que o programa tenha sido criado, ele deve constar juntamente com os programas originais do micro-ondas.

### Nível 4

1. Implementar um evento para notificar a conclusão do aquecimento, que terá como argumento a string aquecida.
2. Implementar um evento para notificar as mensagens de erro, que terá como argumento a string da mensagem.
   1. Dispara o evento de mensagem nos locais em que são lançadas exceções de negócio;
   2. Se o evento de mensagens tiver sido assinado, não lançar as exceções.

### Nível 5

1. Permitir que a entrada seja uma string ou um arquivo de texto em disco:
   1. Quando for um arquivo, a cada segundo o arquivo deve ser atualizado com os caracteres de aquecimento do programa, conforme feito com a string.
   2. Para saber se é um arquivo, verificar se a string fornecida é um caminho para um arquivo existente.

### Nível 6

1. Permitir que o aquecimento seja pausado ou cancelado a qualquer momento:
   1. Se o aquecimento foi pausado, ele pode ser retomado do ponto em que parou.
   2. Se o aquecimento foi cancelado, ele não pode ser retomado.