Programação Visual
Trabalho de Laboratório nº 1

Objetivo	Programação em C# - propriedade, eventos e *indexers*. Criação de aplicações de consola simples.
Programa	Protótipo do Jogo de Xadrez – *refactoring* para C# simplificado e inclusão de novas funcionalidades no protótipo.
Regras	Use as convenções de codificação adotadas para a linguagem C#. Na classe do programa não coloque atributos nem crie nenhum método para além do **`Main`**. Não é necessário obter dados do utilizador. Forneça os dados ao nível do código.

Descrição

Nível 1

- Descarregue e abra a solução do laboratório 0. Pretende-se fazer o *refactoring* desta aplicação para que utilize algumas das características próprias da linguagem C#.
- Comece por substituir os atributos, e os métodos **`Get`** e **`Set`** associados, da classe **`Posicao`** por propriedades *implícitas* que devem ser inicializadas com os valores das constantes definidas. Antes de testar, crie para a classe **`Peca`** a propriedade *explicita* **`Posicao`**, tornando-a apenas de leitura. Crie também, nesta classe, as propriedades *explicitas* **`X`** e **`Y`** em substituição dos métodos **`GetX`**, **`GetY`**, **`SetX`** e **`SetY`**. Teste e verifique que o programa funciona corrigindo qualquer código que ainda esteja a usar os **`Get`** e **`Set`** que foram eliminados.
- Complete a substituição de **`Get`** e **`Set`** por propriedades, substituindo agora os métodos **`GetNome`**, **`GetSimbolo`** e os métodos associados ao atributo **`corBranca`**. Neste último caso, use também uma propriedade implícita.

Nível 2

- Para simplificar o código, no construtor da classe **`Peca`** use o operador de *Null-Coalescing* (**`??`**).
- No método **`Main`** da classe **`Program`** utilize a sintaxe de inicialização de objetos para os objetos da classe **`Posicao`** que são criados.
- Confirme que o programa mantém.se a funionar.

Programação Visual
Trabalho de Laboratório nº 1

Nível 3

- A classe **`Tabuleiro`** utiliza um *array* bidimensional, para guardar as peças de xadrez, não possuindo qualquer método para o acesso às suas posições. Sendo assim, crie um *indexer* na classe **`Tabuleiro`**, para acesso às posições, utilizando as coordenadas do xadrez, e teste esse acesso mostrando as peças da linha 1 no ecrã. Exemplo de utilização do *indexer* na classe Tabuleiro:

```
Tabuleiro tabuleiro = new Tabuleiro();
Peca peca = tabuleiro['a',1];
```

Nível 4

- Crie um evento **`Moved`** na classe **`Peca`** que irá informar quando uma peça muda a sua posição. Baseie-se num **`delegate`** com a forma **`void Funcao(Peca peca)`**. Este evento deve ser lançado sempre que for alterado o valor da posição de uma peça e deve ser passado como argumento a referência da própria peça.
- Para testar o evento criado defina um método na classe do programa com a assinatura requerida pelo evento. Este método deve escrever no ecrã o texto, por exemplo, "Torre Moveu-se". Inscreva o método no evento **`Moved`** de uma das peças que criou e verifique que está a funcionar.

Nível 5

- Para tirar partido do evento criado no nível anterior, a classe **`Tabuleiro`** deve definir um método **`PecaMovimentada`** que será chamado quando uma das peças se mover. Neste caso, crie esse método e inscreva-o no evento **`Moved`** de todas as peças criadas no tabuleiro. Este método deverá limpar o ecrã e redesenhar o tabuleiro, usando o método **`Mostrar()`**.
- Teste o método criado, movendo uma das peças do tabuleiro dentro do método **`Main`** e verificando que o tabuleiro foi efetivamente redesenhado. Note: para mover uma das peças pode fazer, por exemplo: **`tabuleiro['e', 2].Y = 4;`**

Desafio

- Garanta que a peça se move realmente no tabuleiro. Pista: Só é necessário alterar o código do método **`PecaMovimentada`**.

Notas

Para os identificadores siga as convenções adotadas pelo C#, nomeadamente:

- A notação camelCase para o nome das variáveis locais e identificadores privados.
- A notação PascalCase para os nomes públicos dos métodos, classes e interfaces.
- Não utilize o símbolo '_' nos identificadores nem abreviaturas