

# TRABALHO DA DISCIPLINA PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS 1

## 1 Considerações Gerais

### 1.1 Data de Entrega

O trabalho deve ser entregue até as 23:59 h do dia **17/12/2013**.

### 1.2 Grupo

O trabalho deve ser feito por 2 alunos.

### 1.3 Atraso

Para cada dia de atraso, a nota do trabalho será penalizada da seguinte forma: 2<sup>n</sup>, ou seja, caso o aluno atrase 1 dia, o aluno perderá 2 pontos, 2 dias de atraso 4 pontos e etc.

### 1.4 Forma de entrega

1.4.1 O código fonte do trabalho deve ser salvo em um repositório Git (e.g., GitHub);

1.4.2 O trabalho deve ser enviado para paulo.junior@ifes.edu.br

1.4.3 O assunto do e-mail deverá ser o que está descrito entre aspas a seguir: “POO1:trab2:nome1:nome2”, onde nome1 é o primeiro nome e o último sobrenome do primeiro aluno e nome2 é o primeiro nome e o último sobrenome do segundo aluno.

1.4.4 O arquivo POO1 deve conter: os modelos em UML das classes e a URL do projeto no GitHub.

1.4.5 O arquivo deve ser no formato PDF.

1.4.6 Um exemplo de envio de um e-mail:

Para: paulo.junior@ifes.edu.br

De: Paulo Sérgio

Assunto: POO1:trab2:Paulo Santos Paula Cristina

Anexo: POO1.zip

### 1.5 Atenção:

1.5.1 Trabalhos com erros de compilação receberão nota **ZERO**.

1.5.2 Trabalhos incompletos receberão nota **ZERO**.

1.5.3 Trabalhos com erros de lógica serão penalizados.

1.5.4 Trabalhos considerados iguais receberão nota **ZERO**. Será considerado plagio os trabalhos que tiverem mais de 0.1% de similaridade.

1.5.5 Caso um ou mais trabalhos sejam considerados iguais, o plagiador deve enviar um e-mail para o professor informando que copiou o trabalho. Desta forma, o aluno que teve o seu trabalho plagiado receberá a nota devida do trabalho. O plagiador ficará com a nota zero no trabalho.

## 2 Especificação do trabalho

### 2.1 Objetivo do Trabalho

O objetivo do projeto é desenvolver um jogo de xadrez. O jogo de xadrez deve permitir que dois jogadores joguem ao mesmo tempo, no mesmo computador.

### 2.2 Descrição do Problema

O objetivo do xadrez é dar xeque-mate ao Rei adversário, ou seja, colocando-o sob ameaça de captura (xeque), se quem ele tenha como escapar desse xeque. Para isso, cada jogador dispõe de 16 peças, sendo 1 Rei, 1 Rainha, 2 Bispos, 2 Cavalos, 2 Torres e 8 peões. As peças estão organizadas conforme a imagem abaixo.



Figura 1.: Exemplo de tabuleiro de xadrez.

É importante comentar que o jogador branco sempre inicia a partida. Em questões de pontuação, o peão vale 1 ponto, o bispo vale 3 pontos, o cavalo vale 3 pontos, a torre vale 5 pontos e a dama vale 9 pontos. Caso o rei seja capturado, é fim do jogo.

Em relação a movimentação das peças, a tabela abaixo apresenta um resumo.

Peça	Movimento	Captura	Outras regras
------	-----------	---------	---------------

Peão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na saída podem andar um ou duas casas para frente;</li> <li>• Depois da saída, somente uma casa;</li> <li>• Não podem voltar para trás;</li> </ul>	Sempre é feita na diagonal	Podem ser promovidos para Dama, Torre, Cavalo ou Bispo quando alcançam a última linha adversária.
Bispo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Move em diagonal para frente ou para trás. Quantas casas forem necessárias;</li> </ul>		Um bispo andará nas casas pretas e outro, nas brancas.
Cavalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Move em “L” por 3 casas;</li> </ul>		É a única peça que salta as demais.
Torre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Move em linha reta, na horizontal ou vertical. Quantas casa forem necessárias</li> </ul>		
Rainha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Move em todas direções (retas ou diagonais). Quantas casa forem necessárias</li> </ul>		
Rei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movem em todas as direções (retas</li> </ul>		

	ou diagonais). Somente um casa por jogada.		
--	--	--	--

Além dos movimentos apresentados na Tabela 1, Roque Grande, Roque Menor, *En Passant*, Xeque e Xeque-Mate. Esse movimentos estão descritos em detalhes em: [http://webchess.wvr.com.br/tutorial\\_xadrez/index.html](http://webchess.wvr.com.br/tutorial_xadrez/index.html) e <http://www.tabuleirodexadrez.com.br/regras-do-xadrez.htm>.

Segundo a FIDE (Federação Internacional de Xadrez), o sistema oficial de anotação de partidas é algébrico. O **Sistema de notação algébrica**<sup>1</sup> é um método em todas as organizações de competição de Xadrez para registrar e descrever jogadas das partidas de xadrez. A Figura 2 apresenta como cada casa do tabuleiro é identificada.

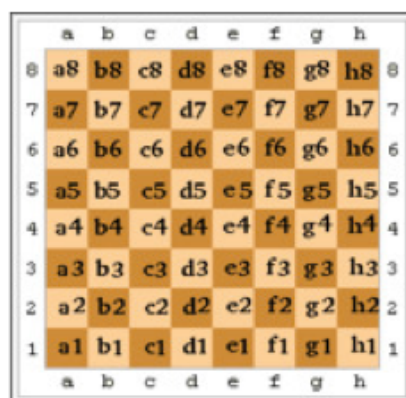


Figura 2.: Identificação das casas do tabuleiro.

Como pode ser observado na Figura 2, as colunas são denominadas com as letras de a a h em minúsculas, da esquerda dos jogadores com as peças branca, ou seja, a coluna a fica à esquerda do jogador branco e à direita do jogador preto. As linhas são numeradas de 1 a 8, começando com a primeira linha de peças do jogador branco. Cada casa do tabuleiro tem a sua identificação. A identificação é composta por uma letra de coluna e uma número da linha. Por exemplo, o Rei Branco está na casa e1 e o Cavalo Preto está na casa b8.

Cada tipo de peça é identificado com uma letra maiúscula, geralmente a primeira letra do nome daquela peça. Em português, os jogadores, os jogadores usam R para o rei, D

<sup>1</sup> <http://www.tabuleirodexadrez.com.br/sistema-de-notacao-partida-de-xadrez.htm>

para a rainha (Dama), T para a torre, B para o bispo, e C para o cavalo. Os peões não precisam de identificação, pois somente executam jogadas para frente.

Cada jogada é identificada pela letra da peça mais as coordenadas de casa de destino. Por exemplo, Be5 (Bispo move-se para e5), Cf3 (Cavalo move-se para a casa f3) e c5 (peão move-se para c5).

Conforme descrito nas regras da FIDE, quando duas peças iguais puderem se mover para a mesma casa, indica-se, após a inicial da peça a ser jogada, a letra da coluna, caso a outra peça esteja na mesma linha; ou, o número da linha, caso a outra peça esteja na mesma coluna.

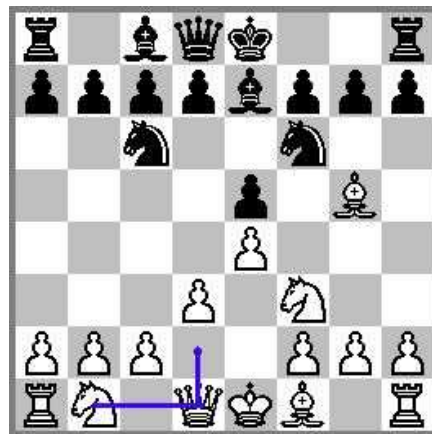


Figura 3 – exemplo de movimento de peças iguais.

Conforme apresentado na Figura 3, os dois cavalos brancos podem se movimentar para a casa d2. Logo, é necessário especificar qual cavalo irá se movimentar. Com o comando Cbd2, o jogador informa que deseja movimentar o Cavalo da coluna b para a d2. Outro movimento que poderia ser feito é T8c7, o jogador informa que deseja movimentar a Torre da linha 8 para a casa c7.

Para representar uma captura é utilizado a letra x após a letra inicial da peça. Por exemplo, Rxh2 (o rei captura em h2) ou Dxd8 (Rainha captura em d8). Porém, no caso de peões a regra muda para a letra da coluna no qual o peão está localizado e o endereço da casa da peça a ser capturada. Por exemplo, exd5 (o peão da coluna e captura a peça na casa d5).

O roque menor e o roque grande são representados com as seguintes notação O-O e O-O-O, respectivamente.

A promoção é indicada pelo sinal de =. Por exemplo, a notação a1=D significa que estamos promovendo o peão da casa a1 para Rainha.

Por fim, o xeque é representado pelo sinal de +. Por exemplo, com a notação Bc4+ é explicitado que o Bispo vai para a casa c4 e dá xeque. O xeque-mate é simbolizado por #. Por exemplo, Df7#, ou seja, a Dama vai para a casa f7 e dá xeque-mate.

## 2.3Projeto

Quando o aplicativo for inicializado é necessário que seja apresentado um menu com as seguintes opções:

1. Iniciar uma nova partida
2. Dados das partidas
3. Sair

Ao iniciar uma nova partida, o sistema pergunta o nome dos jogadores. O primeiro nome a ser registrado será o branco. Após isso o jogo é iniciado.

Para realizar a movimentação o jogador deve digitar o comando baseado na **sistema de notação algébrica**, conforme descrito na seção anterior. Por exemplo, caso o jogador Be5 o Bispo move-se para e5, Cf3 o Cavalo move-se para a casa f3 e c5 (peão move-se para c5). O Sistema deve implementar todas as regras do jogo. Além disso, o sistema deve fazer todas as validações necessárias para o jogo e erros de usuários.

Caso algum jogador desista da partida, esse deve digitar desistir (minúsculo). Dessa forma, o outro jogador é o vencedor. Caso os jogadores entrem em um acordo e, assim, concluírem que chegaram em um empate basta digitar empate (minúsculo).

O sistema deve contabilizar a pontuação de cada jogador durante partida. Caso o jogador queira visualizar a sua pontuação basta digitar pontos. O sistema irá listar as peças capturas (em ordem de importância) e o total de pontos que esse possui.

Ao selecionar a opção “Dados das partidas”, o sistema apresenta (i) a data e hora que iniciou e finalizou e o vencedor de cada partida e (ii) o número de vitórias e derrotas de cada jogador. Todos dados devem apresentar ordenados por ordem alfabética.

Por fim, a última opção do menu finaliza o aplicativo.

### 3 Requisitos da Implementação

- É proibido o uso de variáveis globais.
- O trabalho deve usar o MAVEN;
- O trabalho deve apresentar testes unitários de todas as funções de negócio;
- O trabalho deve utilizar Clean Code (funções pequenas, variáveis com nomes significativos, ...);
- O código deve ser orientado a objetos. Caso isso não ocorra, o trabalho NÃO será aceito.
- O trabalho deve implementar o padrão de projeto MVC e as subdivisões dessas camadas;
- O trabalho deve apresentar os padrões de nomenclatura JAVA para: Classes, pacotes, variáveis e código.
- Programação orientada a interface e não a implementação.

### 4 Avaliação

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
Apresentação	O código deve estar limpo e seguindo os princípios de Clean code.	2.0
MVC	Utilização correta da distribuição das camadas	2.0
Econômica de memória	Economizar o máximo de memória do aplicativo	1.0
Código em O.O	Código utilizando O.O corretamente.	5.0
Surprise ME!	Surpreender o professor com algo que não foi pensado ou pedido.	1.0

