

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: 2ⁿ, 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"> • Na saída podem andar um ou duas casas para frente; • Depois da saída, somente uma casa; • Não podem voltar para trás; 	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"> • Move em diagonal para frente ou para trás. Quantas casas forem necessárias; 		Um bispo andará nas casas pretas e outro, nas brancas.
Cavalo	<ul style="list-style-type: none"> • Move em “L” por 3 casas; 		É a única peça que salta as demais.
Torre	<ul style="list-style-type: none"> • Move em linha reta, na horizontal ou vertical. Quantas casa forem necessárias 		
Rainha	<ul style="list-style-type: none"> • Move em todas direções (retas ou diagonais). Quantas casa forem necessárias 		
Rei	<ul style="list-style-type: none"> • Movem em todas as direções (retas 		

	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 e
<http://www.tabuleirodexadrez.com.br/regras-do-xadrez.htm>.

No trabalho, as colunas e 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 um número da coluna e uma número da linha.

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 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 casa na qual a peça está e a casa de destino. Por exemplo, 1112 a peça que está na casa 11 é movida para a casa 12.

Para representar uma captura é utilizado a letra x após a casa inicial da peça. Por exemplo, 11x12 (a peça da casa 11 captura a peça da casa 12).

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 11=D significa que estamos promovendo o peão da casa 11 para Rainha.

Por fim, o xeque é representado pelo sinal de +. Por exemplo, com a notação 1112+ é explicitado que a peça da casa 11 vai para a casa 12 e dá xeque. O xeque-mate é simbolizado por #. Por exemplo, 1112#, ou seja, a peça, da casa 11, vai para a casa 12 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 se o jogador deseja jogar sozinho ou com outro usuário. Caso deseje jogar sozinho, o jogador joga contra a máquina. A máquina tem o nome de ZEUS. Caso contrário, o jogo solicita o nome dos jogadores. O primeiro nome a ser registrado será o branco. Após isso o jogo é iniciado e o sistema imprime o tabuleiro. No canto superior da tela é o jogador preto e no inferior é o branco. A cada jogada, o tabuleiro deve ser atualizado.

Para realizar a movimentação o jogador deve digitar o comando baseado na notação explicada na seção anterior. 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

Avaliação do trabalho será feito em duas partes. A primeira parte é referente a implementação do problema proposto. A segunda parte é referente ao trabalho escrito solicitado. A nota final será calculada da seguinte forma $\text{Nota final} = (N1 + N2)/2$. N1 é referente ao código e N2 ao relatório, respectivamente.

O trabalho escrito deve conter: (i) diagrama de classe do domínio do problema, (ii) explicação do significado de cada classe, (iii) descrição da utilização do padrão MVC e (iv) explicação sobre os algoritmos de xeque, xeque-mate, roque-menor e roque-maior. A tabela 1 apresenta a pontuação do relatório e a tabela 2 da implementação.

Critério	Descrição	Valor
Apresentação	O trabalho deve estar bem escrito e apresentar um sumário	1.0
Diagrama de classe	Diagrama de classes.	2.0
Dicionário de dados	Explicação do significado de cada classe	2.0
MVC	Descrição da utilização do padrão MVC	2.0
Explicar os algoritmos	Explicação sobre os	3.0

	algoritmos de xeque, xeque-mate, roque-menor e roque-maior.	
--	---	--

Tabela 1 - Definição dos pontos do relatório.

Critério	Descrição	Valor
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 e os testes unitários.	5.0
Surprise ME!	Surpreender o professor com algo que não foi pensado ou pedido.	2.0

Tabela 2 – Definição dos pontos da implementação.