



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina de Arquitetura e Projeto de Sistemas II
Gabarito da AD2 1º semestre de 2015.

Nome:

Polo:

Matrícula:

Observações:

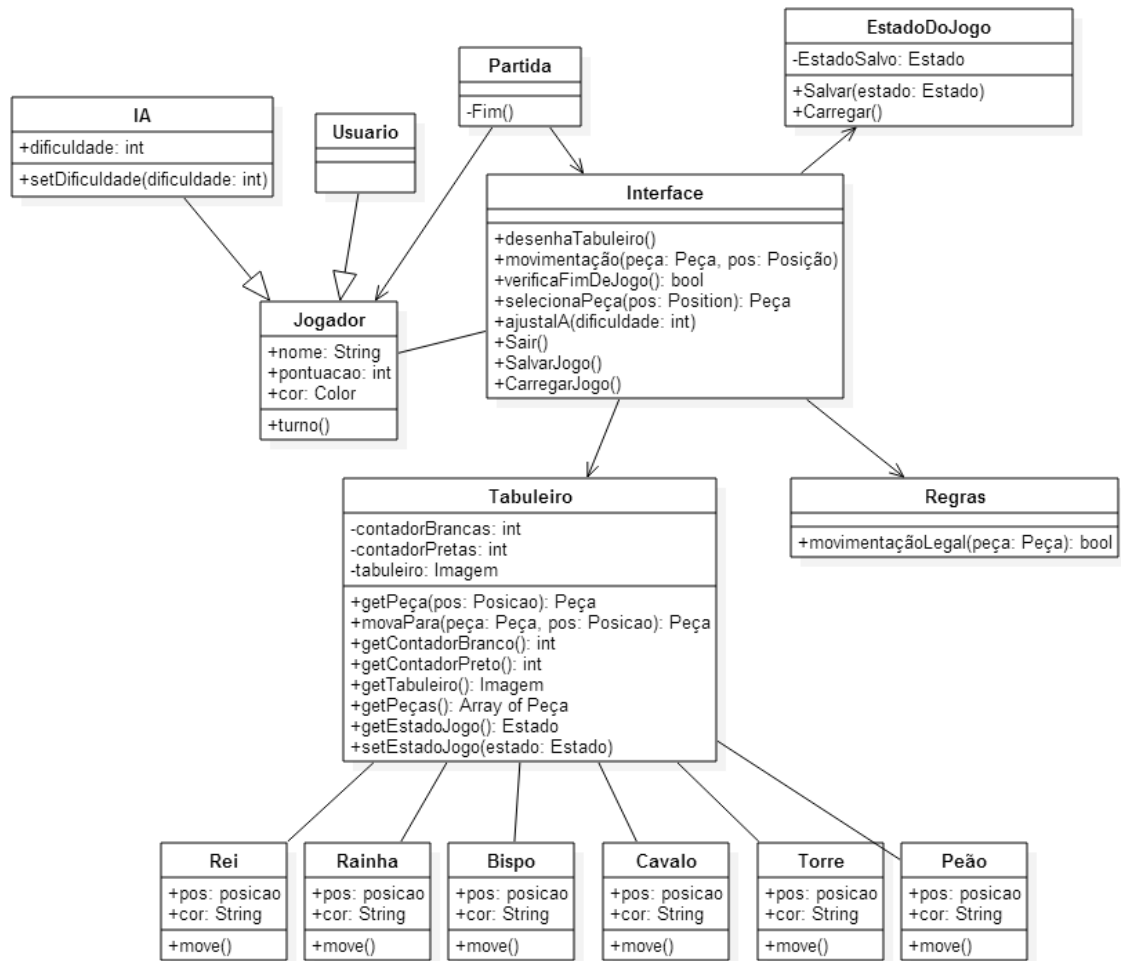
1. Prova com consulta.

LER ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES A SEGUIR:

1. As respostas devem ser enviadas em um **único arquivo em formato exclusivamente .PDF, não compactado**. Além disso, o conteúdo deste arquivo deve **seguir exatamente o template das respostas**, caso exista. Caso não atenda a estes pontos, a **AD não será corrigida**. ADs enviadas no MODO RASCUNHO também **não serão corrigidas**. ADs MANUSCRITAS ou ESCANEADAS também **não serão corrigidas**.
 2. Como a avaliação à distância é individual, caso sejam constatadas semelhanças entre provas de alunos distintos, **será atribuída a nota ZERO** a TODAS as provas envolvidas. As soluções para as questões podem ser buscadas por grupos de alunos, mas a redação final de cada prova tem que ser distinta.
 3. Além disso, às questões desta AD respondidas de maneira muito semelhantes às respostas oriundas dos gabaritos já publicados de ADs e APs de períodos anteriores, **será atribuída a nota ZERO**, incluindo também cópias diretas, indiretas (semelhanças/paráfrases) ou sem sentido de tópicos dos slides das aulas. A AD é uma atividade de pesquisa (trabalho da disciplina) e deve ser elaborada como tal, não se atendo somente ao conteúdo dos slides das aulas.
 4. Por fim, a pesquisa na Internet e em livros é estimulada, devendo ser referenciada na AD, mas as respostas devem ser construídas com as palavras do próprio aluno e atender diretamente ao que pede à questão, evitando respostas prolixas ou extensas. Às respostas copiadas ou semelhantes a soluções da Internet ou de livros, e/ou que não atendem (fora do escopo) ou excedem demasiadamente ao que pede a questão, **será atribuída a nota ZERO**.
-

Questão 1 [6.5 pontos]

Baseando no jogo de tabuleiro *Xadrez*, cujo diagrama de classe é apresentado abaixo, faça:



- [1.0 pontos] Altere o diagrama de classes do enunciado para resolver o problema que a classe *Tabuleiro* possui referente às alternativas em função de cada tipo de peça. Justifique citando o padrão GRASP utilizado para realizar essa alteração.
- [1.0 pontos] Modifique o diagrama do item (a) de tal forma que deixe claro qual classe é responsável pela criação de objetos do tipo *Peça*. Justifique citando o padrão GRASP utilizado e elabore um diagrama de sequência que demonstra essa relação de responsabilidade.
- [1.0 pontos] Suponha que objetos precisam ser capazes de referenciar uma *Peça* em particular, dado sua posição. Qual classe consegue identificar o objeto *Peça* através da posição? Justifique citando um padrão GRASP.
- [2.0 pontos] Altere o diagrama de classes gerado no item (b) referente ao jogo de tabuleiro para permitir que o sistema suporte os jogos de Xadrez e de Damas. Justifique a alteração citando o padrão GRASP utilizado. Lembre-se que é necessário incluir a opção de escolha do jogo para o jogador. Dica: Acrescente o método de nome *escolhaModoJogo* para permitir que o jogador defina o tipo de jogo (Xadrez ou Damas) na classe apropriada.
- [1.0 pontos] Altere o diagrama de classes para permitir que a *Inteligência Artificial* utilize diferentes estratégias de acordo com o nível de dificuldade. As estratégias são heurísticas que a IA utiliza para planejar seus movimentos. Justifique citando o padrão de comportamento utilizado para realizar a alteração.

Além disso, utilize como exemplos o *MinMax*, *MinMax* com *Alpha-Beta-Pruning* (MinMaxAlphaBeta) e *MinMax* com *Alpha-Beta-Pruning* usando a heurística *Null-Move* (MinMaxAlphaBetaNullMove).

- f) [4.0 pontos] Atualmente, o sistema de jogos dado pelo enunciado representa um jogo offline. Unifique o diagrama de classes gerado pelas letras (a), (b), (d) e (e) e transforme-o de tal forma que o sistema utilize uma arquitetura de 3-camadas. Ou seja, transforme a arquitetura inicial do sistema (que era um jogo single-player/offline) para que utilize uma arquitetura web de 3-camadas. A camada de apresentação precisa disponibilizar duas interfaces para o usuário: uma em HTML e outra em uma API que ele irá instalar no seu smartphone. Não precisa se preocupar com os métodos ou atributos no diagrama, apenas esboce a nova arquitetura do sistema, destacando cada camada no diagrama. Utilize pacotes para distinguir as camadas.

Dica: Crie uma classe *GameServer* para controlar o estabelecimento de comunicação das interfaces disponíveis ao usuário para a aplicação que fica num servidor remoto. Não se esqueça de utilizar os padrões de projeto no novo diagrama de classes. Além disso, lembre-se que a classe interface precisa ser alterada, pois ela não será mais responsável por fazer a comunicação com os outros componentes do jogo.

Gabarito

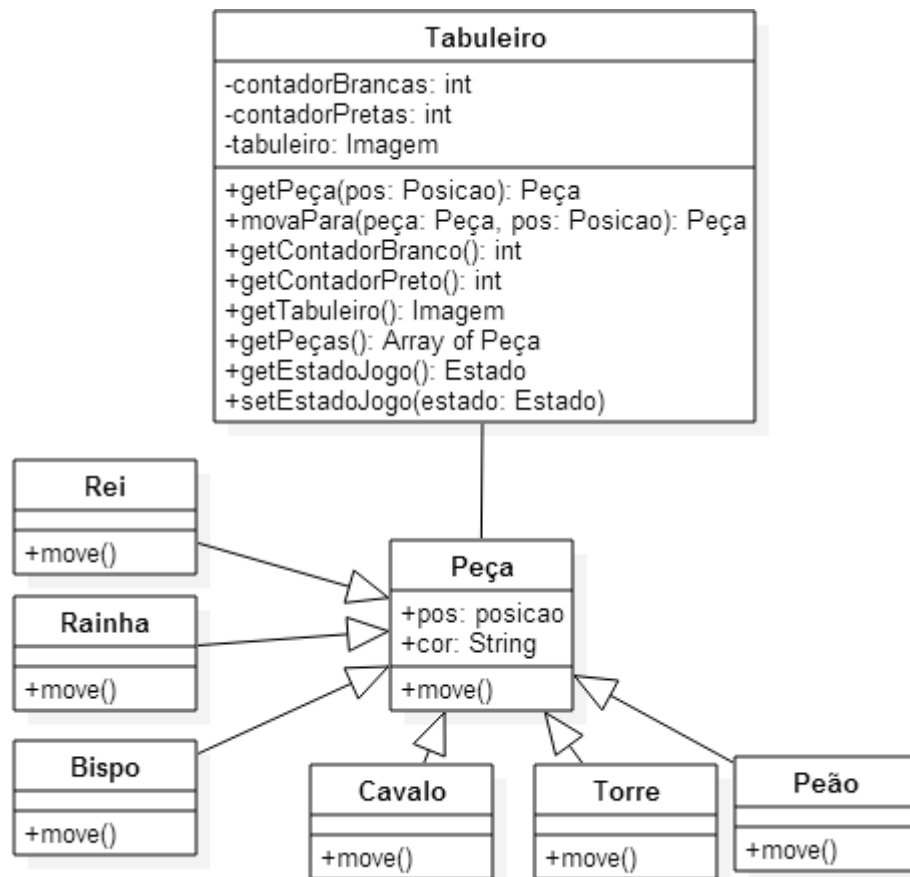
a.

0.5 pela herança das classes

0.25 pelo overload do método move() nas peças (Rei,Rainha, etc) e sem a repetição dos atributos.

0.25 pontos pelo Padrão Polymorphim

Padrão Polymorphism.



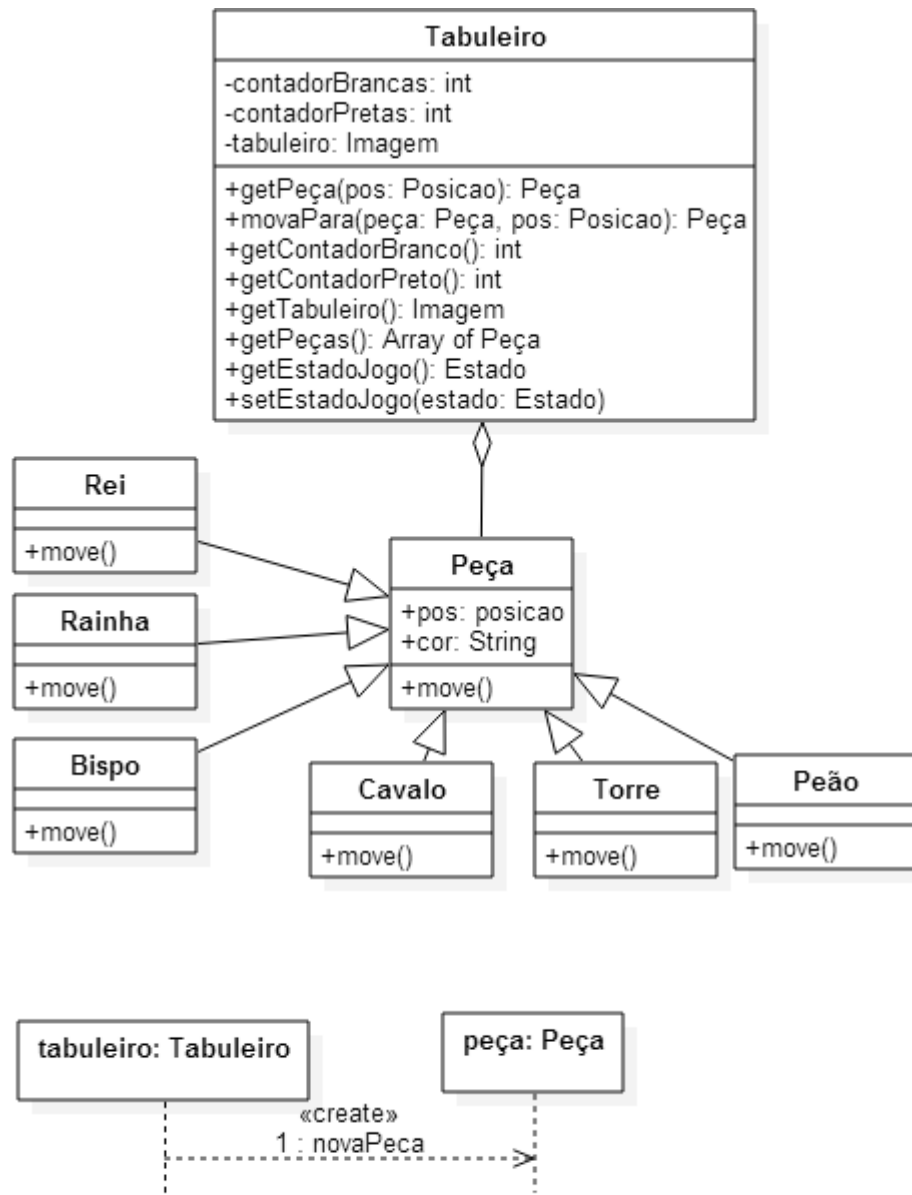
b.

0.4 pontos diagrama de classe

0.4 pontos diagrama de sequencia

0.2 pontos padrão Creator

Padrão Creator.



C.

0.5 pontos pelo padrão Information Expert

0.5 pontos pela responsabilidade do tabuleiro (apenas se acertou o padrão).

Resposta: Como a classe Tabuleiro agrega todas as peças, então pelo padrão *Information Expert*, a classe Tabuleiro possui as informações necessárias para cumprir essa responsabilidade.

d.

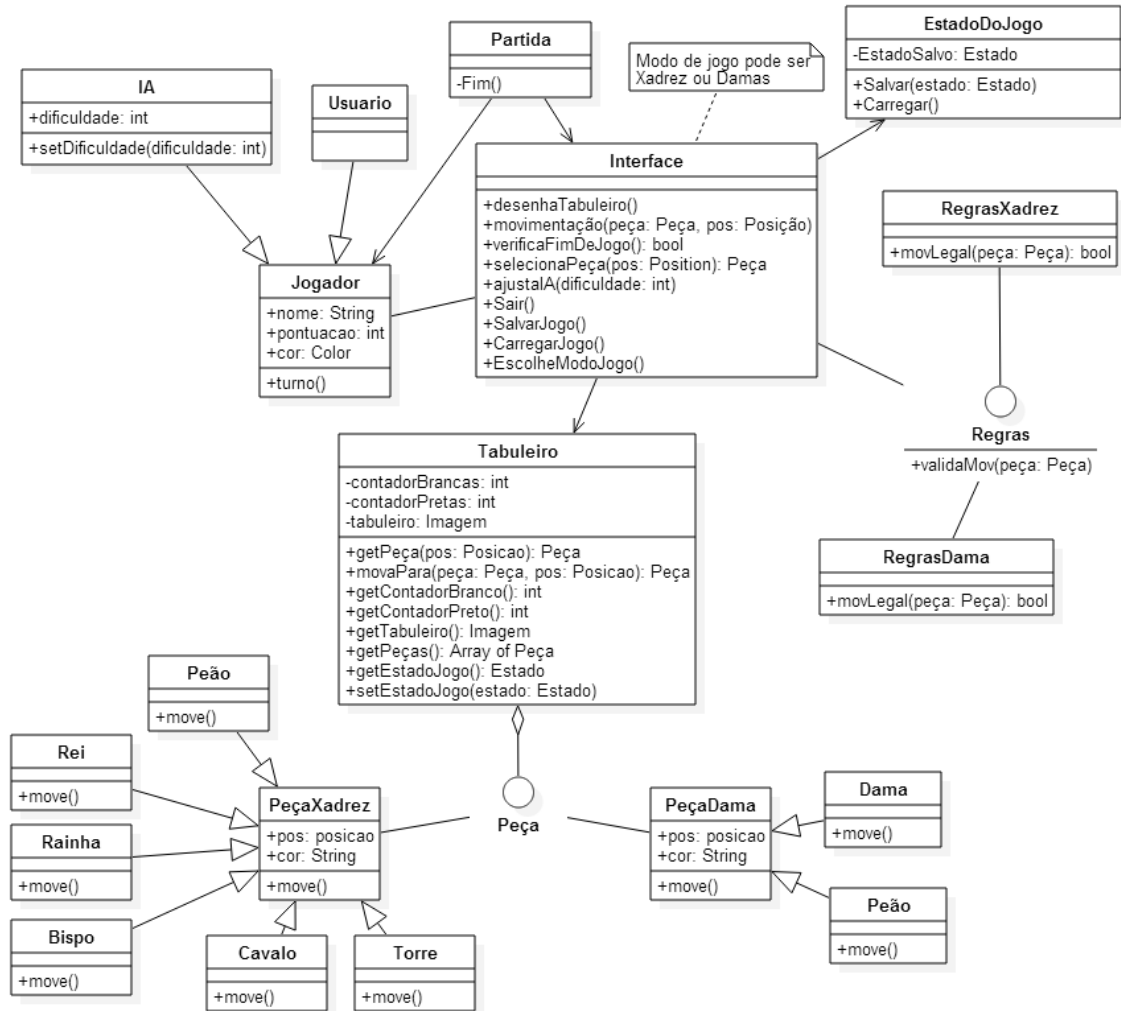
0.65 pontos pela interface para Peça

0.65 pontos pela interface para Regras

0.4 pontos pelo novo método na interface para seleção do modo de jogo.

0.3 pontos pelo padrão Indirection.

Padrão Indirection.



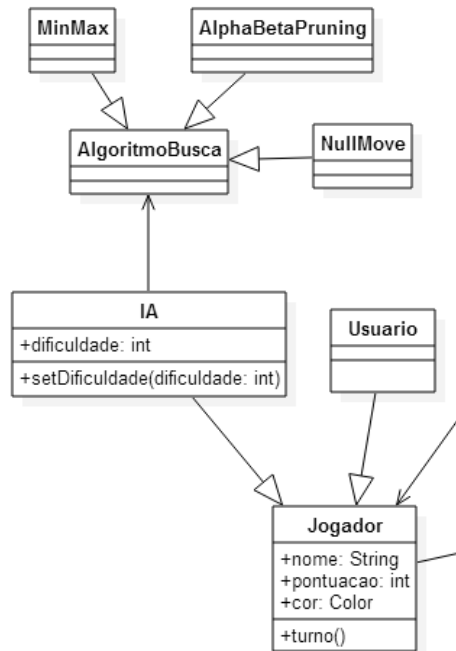
e.

0.4 pela classe que representa os possíveis algoritmos de busca

0.4 pela herança dos algoritmos a classe de busca.

0.2 pontos pelo padrão Strategy

Padrão Strategy.



0.75 pontos pelo *Indirection* na GUI.

0.75 pontos pelo novo gerenciamento do jogo pela classe "Jogo" em vez de "Interface"

0.75 pontos pela marcação da camada de Apresentação

0.75 pontos pela marcação da camada de Aplicação

0.75 pontos pela marcação da camada de Armazenamento

0.25 pontos por ter usado o GameServer para fazer a comunicação entre a GUI e o restante da aplicação.

