



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**Disciplina de Arquitetura e Projeto de Sistemas**

**Gabarito da AD2 – 2º semestre de 2016.**

**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. Apenas ADs **enviadas pela plataforma e dentro do prazo estabelecido** serão corrigidas.
5. 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**.

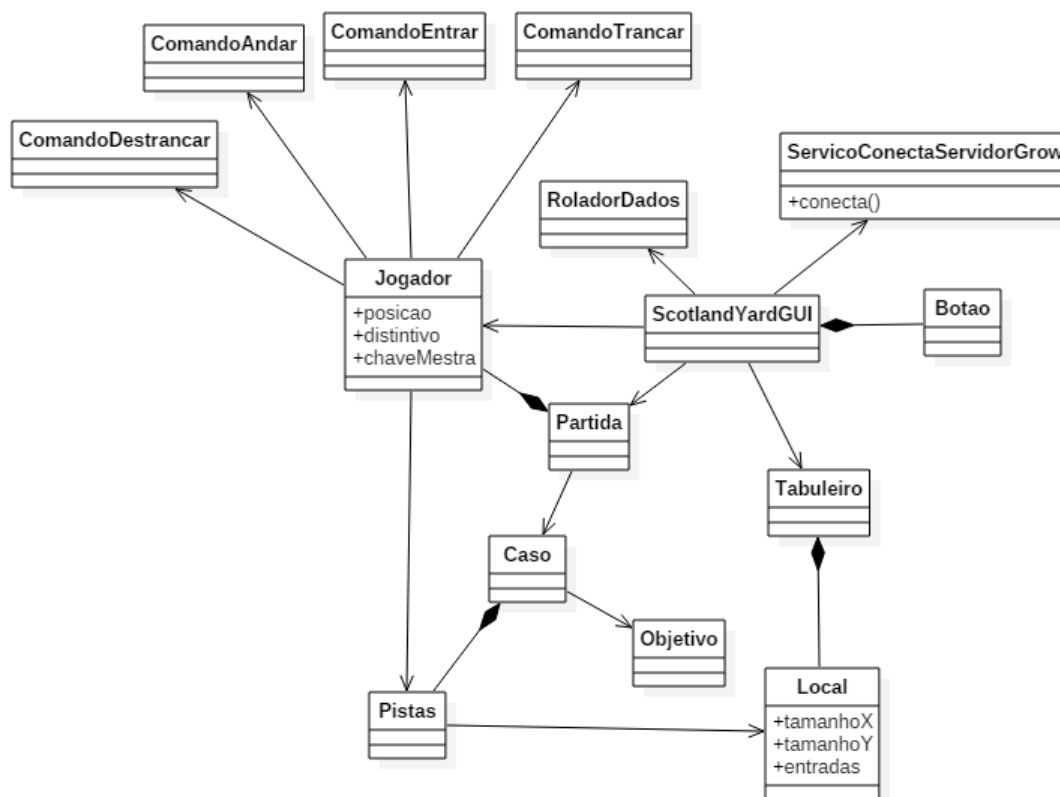
### Questão 1 [10 pontos]

Imagine uma situação em que você foi contratado pela empresa brasileira Grow para aprimorar o projeto de software que eles fizeram do jogo de tabuleiro **Scotland Yard** para as plataformas Windows e Android. O jogo **Scotland Yard** simula os processos verdadeiros de uma investigação criminosa nos tempos de Sherlock Holmes, possuindo diversos casos distintos onde os jogadores, seguindo as pistas, devem desvendar alguns mistérios que são pedidos pelo caso escolhido para a partida (assassino, arma, motivo, etc.).

O tabuleiro em que se passa o jogo é composto de locais onde os "detetives" leem pistas sobre o caso a desvendar. Cada jogador, na sua vez deve rolar um dado e andar no tabuleiro até chegar ao local desejado. Ao chegar, o jogo informará ao jogador qual pista que aquele local possui referente ao caso escolhido para a partida. O jogo termina quando um dos participantes desvende o caso e vai à casa de Sherlock Holmes. Se as conclusões do jogador estiverem corretas, então ele ganha o jogo. Porém, se estiverem erradas, então esse jogador sai do jogo. O jogo continua até que alguém desvende o caso.

Para mais informações, acesse o vídeo referente às regras originais do jogo: <https://www.youtube.com/watch?v=JHequUL-lcU>

Dado o diagrama de classes abaixo que representa o atual esboço da **Grow** para o desenvolvimento do jogo, faça:



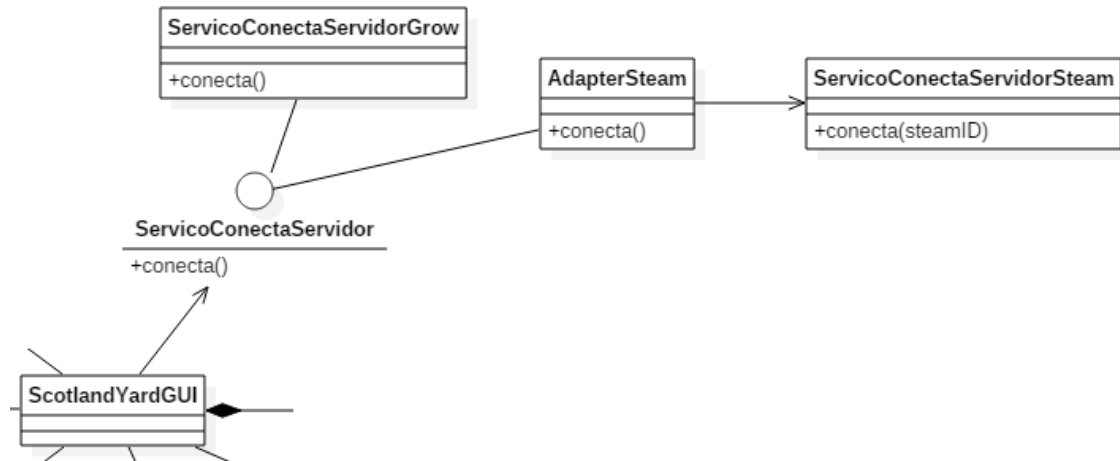
- a) [2.0 pontos] Altere o diagrama de classes para assegurar que exista apenas uma única instância da classe "Tabuleiro". Inclua uma nota no diagrama sobre o funcionamento do método para utilizar a instância. Justifique as alterações do diagrama citando o padrão GoF utilizado.
- b) [3.0 pontos] Altere o diagrama de classes gerado referente ao jogo para permitir que o sistema suporte jogadores que estejam conectados no servidor da **Steam**, além do servidor da **Grow** (ServicoConectaServidorGrow) para jogarem no modo multi-jogador (multiplayer). Porém, o sistema de conexão da **Steam** é incompatível com a atual da **Grow**, requerendo um parâmetro extra que é SteamID. Justifique as alterações do diagrama citando os padrões GRASP e GoF utilizados.
- c) [2.0 pontos] A **Grow** quer disponibilizar o jogo em duas plataformas: Windows e Android. Para isso, faça alterações no diagrama de classe para que a interface do jogo (classe "ScotlandYardGUI") crie os botões da interface (classe "Botao") para cada plataforma. Justifique a alteração citando o padrão GoF utilizado.
- d) [3.0 pontos] A **Grow** quer permitir que os jogadores tenham a possibilidade de desfazer movimentações no tabuleiro e ações realizadas (entrar em um local, usar o distintivo, usar a chave mestra) contanto que ainda não tenha passado o turno ou visto a pista do local visitado. Porém, a **Grow** também quer que você resolva outro problema: pela implementação atual deles, o jogador precisa executar cada comando de cada vez. Ou seja, se o jogador tirou o número 6 para o número de posições que ele pode andar no tabuleiro, então ele precisa andar uma posição por vez (clicando varias vezes na interface até finalizar o movimento), pois o comando de andar só move o jogador para a posição adjacente escolhida. O mesmo vale para quando se deseja entrar em um local que seja alcançável com a quantidade de movimentação tirada. O jogador precisaria clicar posição por posição até chegar ao local para depois clicar no local para entrar. A **Grow** quer simplificar esse processo, permitindo o jogador executar comandos compostos nos deslocamentos, possibilitando andar múltiplas posições com um único comando e até mesmo entrar nos locais caso tenha movimentação suficiente em vez de clicar até a entrada do local e depois clicar para entrar. Sendo assim, altere o diagrama de classes para permitir que os comandos do jogador possam ser desfeitos e que o jogador possa executar comandos compostos (movimentos sucessivos como se fosse apenas um único comando). Justifique a alteração citando os padrões GoF utilizados.

[2.0 pontos]

Letra b.

[3.0 pontos]

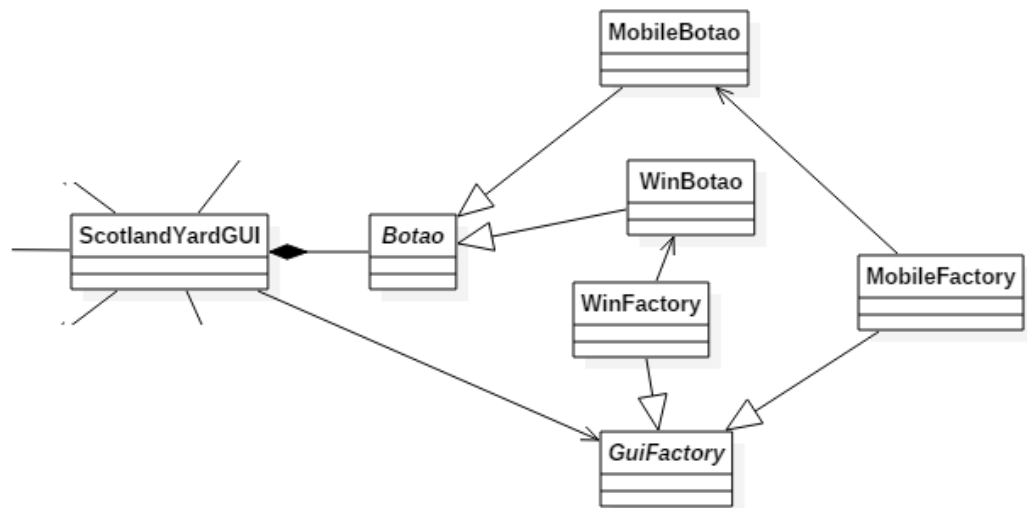
Padrão Indirection e Adapter



Letra c.

[2.0 pontos]

Padrão Abstract Factory



Letra d.

[3.0 pontos]

Padrão Command e Composite

