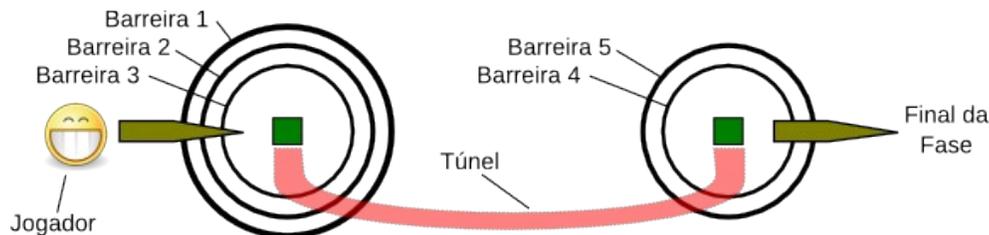


Aluno: _____

2ª Avaliação Individual - 2011.1

Questão 1) (2,5) Você foi contratado pela empresa *Ultimate Games Inc.* para desenvolver um novo tipo de jogo. Conforme apresentado na figura abaixo o jogador deve transpor diversas barreiras de entrada, atravessar um túnel subterrâneo e transpor novas barreiras de saída para finalmente vencer a fase do jogo. As barreiras são paredes feitas, cada uma, de um material diferente (madeira, concreto, plástico, etc).



O número de barreiras de entrada não é necessariamente igual ao número de barreiras de saída. Cada fase do jogo é formada por um número qualquer de barreiras de entrada e de saída, feitas de qualquer um dos tipos de material (madeira, concreto, plástico, etc). As fases são criadas aleatoriamente pelo computador ou configuradas pelo usuário, ou seja, não existem fases pré-definidas em tempo de compilação. O túnel subterrâneo pode apresentar comportamentos diferentes, também não previstos em tempo de compilação, referentes aos obstáculos que o jogador enfrentará para atravessá-lo.

Apresente o diagrama de classes do seu projeto para este jogo, indicando e explicando quais padrões de projeto foram aplicados e os benefícios por eles induzidos.

Questão 2) (1,5) Apresente três aplicações diferentes de *Proxies*, indicando o objetivo da inserção do nível adicional de indireção.

Questão 3) (2,0) Você está desenvolvendo o sistema de TV digital da *Addicting Television* onde usuários, acessando um repositório central de filmes, podem aplicar efeitos (preto-e-branco, *cartoon*, *sépie*, etc) nos filmes que eles assistem. Dois ou mais usuários podem estar assistindo o mesmo filme ao mesmo tempo, utilizando entretanto efeitos diferentes. Os efeitos possuem diversos parâmetros cada um e os filmes são sempre mantidos no repositório central da empresa, sendo enviado para os clientes somente os *frames* processados. A empresa prevê um número pequeno de filmes disponíveis porém uma imensa quantidade de usuários assistindo. Proponha uma solução que apresente alta escalabilidade no número de usuários, apresentando seu diagrama de classes e o(s) padrão(ões) utilizados.

Questão 4) (2,0) Apresente e explique as diferenças entre os padrões *Facade* e *Mediator*. Qual a diferença entre os objetivos destes dois padrões ?

Questão 5) (2,0) A utilização do padrão *Visitor* faz com que a adição de novas operações, com diferentes implementações a depender do tipo de objeto sendo visitado, seja facilmente implementada. Por outro lado, a inclusão de um novo tipo de elemento concreto da estrutura requer modificações na interface abstrata do *Visitor* e, conseqüentemente, em todo *Visitor* concreto. Proponha uma solução para contornar este problema, apresente o diagrama de classes e indique qual(is) padrão(ões) de projeto foi(ram) utilizado(s).

Boa sorte !