

Primeiro Trabalho

MC302EF - Programação Orientada a Objetos
Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas

Adivinhando animais
André Santanchè e Luciano Jerez Chaves
2011.1

Instruções

O trabalho consiste na implementação de parte de um sistema em Java capaz de simular o comportamento do jogo Animals (<http://www.animalgame.com/>). O objetivo central do trabalho é implementar um entrevistador que deverá adivinhar qual animal, dentre um grupo de animais pré-definidos, o entrevistado está “pensando”.

Os trabalhos deverão ser submetidos utilizando o sistema de versionamento Mercurial ao projeto fluid2learn (<http://code.google.com/p/fluid2learn/>) até o dia 02/04/2011.

Especificações

Parte do sistema em Java a ser desenvolvido já está implementado e disponível para download tanto na página do projeto Fluid2Learn (<http://code.google.com/p/fluid2learn/>), bem como no repositório mercurial disponível em (<https://fluid2learn.googlecode.com/hg>).

Estrutura base do sistema

Dentro do pacote `pt.c01interfaces.s01chaveid.s01base` é possível encontrar os três pacotes relevantes ao desenvolvimento do projeto apresentados a seguir.

Pacote bd

É o local onde serão armazenados os arquivos em formato texto que contém as informações que descrevem os animais participantes de jogo. Cada arquivo texto contém declarações (especificadas uma por linha) formadas por uma propriedade identificando alguma característica do animal seguida de um valor binário (no nosso caso: sim ou não). Existe um arquivo texto para cada animal participante do jogo. O nome do arquivo texto é formado pelo nome do animal com a extensão `.txt`. Estes arquivos não devem ser lidos diretamente pelo programa a ser desenvolvido, mas indiretamente pela interface `IBaseConhecimento` detalhada a seguir.

Pacote inter

Este pacote contém a definição de cinco interfaces utilizadas para a manipulação dos arquivos textos presentes no pacote anterior. A interface `IBaseConhecimento` oferece o método `listaNomes()`, que lista o nome de todos os animais cujos arquivos correspondentes encontram-se no pacote `db`; e o método `recuperaObjeto(String nome)`, responsável por recuperar o arquivo texto de um determinado animal e carregá-lo em um objeto que implementa a interface `IObjetoConhecimento`. Esta última interface, por sua vez, é composta de um conjunto de objetos que implementa a interface `IDeclaracao`, que fornece métodos para leitura de propriedades e valores de cada uma das declarações presentes nos arquivos textos que descrevem os animais.

Pacote impl

Contém as classes que implementam as três interfaces apresentadas no pacote anterior.

Entrevistado / entrevistador

Para que o sistema cumpra com seu objetivo, é necessário criar um entrevistado (que será o jogador)

e um entrevistador (que será o adivinhador). Para estes dois elementos, também foram definidas duas interfaces disponíveis no pacote `pt.c01interfaces.s01chavid.s01base`. A interface `IResponder` especifica dois métodos que podem ser acessados publicamente:

1) `public String ask(String question)` → Este método recebe como parâmetro uma string correspondente a alguma propriedade que pode ou não estar presente no arquivo que descreve o animal escolhido pelo entrevistado, e retorna uma string contendo um de três valores possíveis: “sim”, “nao” ou “nao sei”. As duas primeiras respostas são definidas no caso em que a propriedade encontra-se no arquivo do animal em questão. A terceira resposta é utilizada caso contrário.

2) `public boolean finalAnswer(String answer);` → Este método pode ser invocado apenas uma vez, recebendo como parâmetro uma string identificando o animal que o entrevistador julga ser o animal escolhido pelo entrevistado. O método retorna um valor booleano indicando o acerto ou erro por parte do entrevistador. Este método só poderá ser acionado uma única vez ao final da entrevista.

A segunda interface disponível é o `IEnquirer`. O único método disponível nesta interface é:

1) `public void connect(IResponder responder);` → Este método recebe como parâmetro um objeto que implemente a interface `IResponder`, e tem como único objetivo conectar o entrevistador ao entrevistado, iniciando a sequência de perguntas que deve levar o entrevistador a identificar qual o animal o entrevistado escolheu. Ao final, este método deve utilizar-se do método `finalAnswer` disponível em `IResponder` para verificar o acerto ou o erro por parte do entrevistador.

No pacote `pt.c01interfaces.s01chavid.s01base.teste` está disponível uma implementação ilustrativa para a instanciação da base de conhecimento. Já no pacote `pt.c01interfaces.s01chavid.s02exemplo.impl` é possível encontrar duas implementações: uma para o entrevistador e outra para o entrevistado. Estas implementações são ilustrativas, e estão aí para auxiliá-lo na compreensão do trabalho.

Atividades do trabalho

Para este trabalho, o professor juntamente com o PED da disciplina irão implementar “secretamente” o `IResponder`. Espera-se que você implemente duas versões da interface `IEnquirer`:

`EnquirerBasic` → É uma primeira implementação, onde estamos interessados apenas em obter a resposta correta, não importando o método utilizado.

`EnquirerAdvanced` → É uma segunda implementação, onde esperamos que você faça uso de estrutura de dados, classes, interfaces, e outros recursos disponíveis nas linguagens orientadas a objeto para melhor estruturar o projeto e alcançar um resultado “elegante” e com desempenho satisfatório.

Lembre-se que o `IEnquirer` pode (e deve) fazer uso das implementações já existentes para manipular os arquivos textos conforme julgar necessário. Pode ser utilizado qualquer abordagem para a escolha das perguntas a serem feitas ao `IResponder`. A única restrição existente é que não é permitido fazer uma mesma pergunta duas vezes. Vale lembrar que o `IResponder` não trapaceia: ou seja, ele é sempre sincero ao responder as perguntas recebidas.

A base de dados contendo os animais que serão utilizados na avaliação do trabalho só será revelada depois da data de entrega do trabalho (espera-se que a solução proposta seja genérica o suficiente para funcionar corretamente com qualquer base de dados que obedeça às especificações apresentadas anteriormente). Para facilitar os testes, sugerimos que os alunos enviem suas bases de exemplo para o repositório mercurial online, assim é possível compartilhar a base e melhorar a qualidade dos testes.

Avaliação

Para avaliar o seu programa, a aplicação principal irá instanciar um `EnquirerBasic` e um `EnquirerAdvanced`. O `Responder` será conectado a cada um destes entrevistadores separadamente. A nota

será definida em função de dois critérios apresentados a seguir:

Corretude da implementação

Será atribuído uma nota entre 0 e 7 pontos para avaliar o funcionamento correto do sistema, que deve ser capaz de adivinhar em uma única tentativa qual o animal o entrevistado está pensando. Neste quesito será considerado apenas o resultado da execução do EnquirerBasic. O código não será avaliado, nem a abordagem utilizada para identificar o animal.

Abordagem de implementação

Será atribuído uma nota entre 0 e 3 pontos com o objetivo é avaliar a criatividade e eficiência na abordagem escolhida para a identificação dos animais. Os conceitos relativos à orientação objetos, como as estruturas de dados utilizadas, a modularização do sistema, a definição de classes, métodos, interfaces, etc. serão avaliados neste quesito. Neste quesito o código avaliado será o do EnquirerAdvanced.