

1.Introdução

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um jogo de trivia, no qual são apresentadas ao jogador 5 perguntas diferentes, cada uma com uma categoria e pontuação diferente. Estas perguntas podem ser de escolha múltipla ou para classificar uma afirmação como verdadeira ou falsa. No fim do jogo é apresentado o resultado que o jogador obteve, bem como os nomes e pontos dos 3 jogadores com as melhores pontuações.

As perguntas podem ser subdivididas em 3 tipos: Arte, Ciência e Desporto. No caso das perguntas de Desporto são subdivididas em: Ski, Futebol e Natação.

As perguntas, consoante a fase do jogo em que o jogador estiver, podem ter alterações. Um exemplo: a pergunta sobre ciência, caso surja no princípio do jogo (antes da terceira pergunta), terá uma lista de opções que são, à partida, mais fáceis.

As perguntas aparecem escritas no ecrã, e o jogador pode escolher a opção correta ao carregar no botão que contém a resposta que considerar correta, de um conjunto de até 5 botões.

1.1. Estrutura

Dentro da pasta *code*, onde estão as classes criadas, bem como o ficheiro *PerguntasPoo* onde está guardada a informação das perguntas disponíveis. Existe ainda a pasta *Files* que contém o ficheiro de texto onde ficarão guardados os jogos realizados, bem como os ficheiros dos jogos em si.

1.2. Classes utilizadas

As classes utilizadas são as seguintes:

- **Option** contém o texto de cada opção do jogo;
- **POOaoTrivia** contém os métodos relacionadas com a seleção das perguntas e resultados obtidos;
- **UiWindow** contém os métodos relacionados com o display e interface gráfica;
- **FileManager** contém os métodos relacionados com ficheiros, seja de guardar ou carregar informação sobre jogos realizados e as perguntas disponíveis;
- **Person** que contém a informação sobre um jogo realizado;
- **Question** classe abstrata que contém os atributos de cada questão e da qual herda 5 classes, uma para cada categoria possível, que tratam dos métodos e atributos específicos dessa categoria
- **FootballPlayer** que contém um jogador com nome e número de camisola, para mais fácil gestão das opções em Football (subclasse the question).

2. Funcionamento

2.1. Recolha das perguntas

O programa começa por criar uma janela do tipo *UiWindow* e é chamado o método *mainWindow()*. É apresentada uma interface com um botão para iniciar o jogo. Após o jogo iniciado é chamado o método *startGame()* que obtém as perguntas guardadas no ficheiro “PerguntasPoo.txt” através do método *getQuestionsFromFile()* da classe *POOaoTrivia*. Neste método é percorrido todo o ficheiro, estando as informações de cada pergunta em cada linha. As questões estão guardadas segundo o seguinte formato (em quase todos os casos):

Categoria//TextoComAPergunta//Opção1,Opção2...//OpçãoCorreta

Com exceção das perguntas sobre Ciência, que possuem uma segunda lista de opções, e as perguntas sobre Futebol, que no lugar das Opções, têm o par NomeDoJogador;NºTshirt. Caso ocorra erro na localização e/ou abertura do mesmo, é criada uma janela de erro. As perguntas ficam guardadas num `ArrayList<Question>`.

2.2 Display e seleção das perguntas

Após as perguntas serem guardadas é chamada o método *loadNextQuestion()*, da classe *UiWindow*. Aqui é feito o display do texto da pergunta obtida e opções nos botões. Obtém-se a pergunta aleatória no método *obterPerguntaAleatoria*, que analisa a lista de categorias utilizada, de modo a não existir mais do que uma pergunta de categoria por jogo. Este seleciona uma pergunta e verifica o número da pergunta atual do jogo, para a construir a pergunta mais facilitada ou não (método abstrato da classe *Question* *modeSetUp()*). É feito *shuffle* na ordem das opções para dar variedade ao jogo, tendo em atenção que o máximo de opções que vão ser apresentadas é 5, mesmo que existam mais disponíveis, sendo o *shuffle* realizado até a opção correta estar incluída nestas 5 primeiras.

Após a obtenção da pergunta é criado o display com a pergunta e os botões com opções. Estes botões ficaram guardados num *array*, e isolado o botão com a opção correta. Após o utilizador carregar num botão, é registado o resultado e, durante 3 segundos, o botão com a opção correta fica a verde, e aquele que o jogador selecionou a vermelho, caso esteja errado. Após os 3 segundos, é verificado qual o número da pergunta atual, caso seja a última (*value == 5*) é chamado o método *finalWindow()*, caso não seja, é chamado *loadNextQuestion()* novamente.

2.3 Guardar os resultados e top3

É chamado *finalWindow()* e é *displayed* uma caixa de texto para o jogador introduzir o seu nome. Após submeter o nome, é criado um objeto *Person* que contém as perguntas feitas, as respostas e o nome do utilizador. É chamado o método *saveGameFile(Person)*, que dado um jogo, cria um ficheiro no formato:

pootrivia_jogo_yyyyMMddHHmm_IniciaisDoUtilizador.dat

Após a criação do ficheiro, é registado o nome no ficheiro "filenames.txt" e guardado o objecto *Person* no ficheiro .dat (método *saveFileName()*).

Após ser guardado é chamado o método *readGames()* que vai percorrer todos os ficheiros .dat, guardar os objectos *Person* num *ArrayList* e devolvê-lo. Para isto, são utilizados os métodos: *getTxtLines()* e *getInfoFromFile()*. Após serem recolhidos todos os jogos, passamos esse *ArrayList* como parâmetro em *top3(ArrayList<Person>)*. Dentro de *top3* o *array* de todos os jogos guardados será percorrido apenas uma vez, e é calculado o score e comparado com *first*, *second* e *third*, que são criados e contêm 0 perguntas (score == -1). Depois de ser feita a comparação com *first*, caso o jogo tenha maior pontuação, empurra os restantes resultados de *second* e *third* para baixo, e substitui o jogo atual como *first*. O mesmo acontece com a comparação com *second* e *third*. Depois de percorrido o *Array*, estão guardados apenas os 3 melhores jogos, que são inseridos num *ArrayList<Person>* e devolvidos. Em seguida é feito o *display* do nome e pontuação do jogo atual, e dos nomes e pontuações dos 3 melhores jogadores.

3. Manual do Utilizador

Inicialmente são apresentadas 5 questões, de diferentes categorias, às quais o utilizador vai responder selecionando o botão que contenha a opção correta.

Para iniciar o jogo, o utilizador pressiona o botão "Start Game" na janela inicial apresentada. De seguida é apresentada a primeira pergunta à qual o jogador responde. Após pressionar o botão, ficará representada a verde a opção correta, e a vermelho a opção que o jogador selecionou (se estiver errada).

As categorias têm diferentes estruturas e pontuações, sendo 5 a pontuação base e depois majoradas conforme o tipo de pergunta, existindo um modo com respostas mais fáceis:

Área	Características	Majoração da pontuação
Artes	-	x 10
Ciências	-	+ 5
Desporto	-	+ 3
Futebol	Subárea de Desporto.	+ 1
Natação	Subárea de Desporto.	+ 10
Ski	Subárea de Desporto.	x 2

Estrutura das perguntas:

- Ski e Natação: 2 opções (verdadeiro ou falso)
- Futebol: 5 opções com os números das camisas de jogadores
- Arte: 5 opções
- Ciência: 5 opções

Modo de resposta fácil (Caso sejam a primeira ou segunda pergunta do jogo):

- Ski e Natação: não sofrem alterações
- Futebol: 5 opções com os nomes de jogadores
- Arte: 3 opções
- Ciência: 5 opções de resposta mais fáceis

Depois de responder a todas as perguntas, é solicitado ao utilizador para inserir e submeter o seu nome. Após confirmação, é apresentado o nome do jogador com a pontuação que obteve, bem como uma tabela com os nomes e pontuações dos 3 melhores jogos registados.

4. Conclusão

A estrutura inicial do trabalho sofreu grandes alterações à medida que se progrediu no trabalho, quer seja em problemas que foram surgindo ou simplificação de soluções resolvidas de modo mais complicado a princípio. Isto fica evidente na comparação do UML criado no princípio e do UML criado no fim.