
ASSIGNMENT 2

POKER CONTROLADO POR VOZ

Miguel Ferreira Nº 98599

Raquel Lopes Nº 97500

Índice

Introdução	2
Instruções de Utilização	2
Design do sistema	2
Gramática	3
Funcionalidades por voz	3
I. Controlo do Sistema	3
II. Controlo do Jogo	4
III. Apoio ao Jogador	4
Exemplos de interações	5
Conclusão	5

Introdução

Este trabalho tem como objetivo utilizar tecnologias de reconhecimento de fala para controlar uma aplicação de poker de forma natural e interativa. A aplicação utilizada denomina-se [*Free Texas Holdem Poker Game*](#) e trata-se de um site online onde é possível ter um jogo de poker contra *CPU's*. Neste projeto, o foco é fazer com que o jogador consiga controlar esse mesmo jogo apenas com a sua voz. Para isso foram utilizadas tecnologias de *Speech Recognition*, *Text-to-Speech* e *WebDriver*, para controlar o browser.

Instruções de Utilização

Para utilizar a drive do *Google Chrome*, é necessário possuir a versão 107.0.5304.107 do mesmo. Para além disso, é necessário instalar as seguintes NuGet Packages no Visual Studio: *Selenium.WebDriver*, versão 4.6.0 e *Selenium.Chrome.WebDriver*, versão 85.0.0. Na pasta *AppGUI* está também incluído um ficheiro *chromedriver.exe* que é executado pelo programa.

Para inicializar o sistema é necessário executar o comando `java -jar mmiframerowkV2.jar` na linha de comandos no diretório *IM_Assignment1/IM*.

Depois, basta executar as soluções *speechModality.sln* e *AppGui.sln*, disponíveis em cada um dos respectivos. Quando todos estes processos forem realizados, o sistema encontra-se pronto para o reconhecimento de fala, existindo uma nota oral que diz "Olá, estou pronto para receber ordens".

Design do sistema

Como o objetivo do sistema é este ser o mais intuitivo e responsivo possível, foram utilizadas várias alternativas de frases para cada instrução, de forma a este reconhecer a fala de forma natural. Estão definidas múltiplas respostas para quando cada instrução é executada e/ou não compreendida, para simular a naturalidade de resposta da fala. Definiu-se um cenário onde o utilizador conecta o computador à televisão e, por estar longe, decide controlar o seu jogo de poker através da voz. Para isso, basta dizer "Inicia um Novo Jogo" e a partida é iniciada. Existe ainda a possibilidade do utilizador decidir retomar uma partida anterior após ter feito uma pausa, dizendo "Retomar Partida", ou, ainda, a possibilidade do jogador terminar uma partida no final de cada rodada, dizendo, portanto, "Gostava de fechar o jogo". Para

além disso, pretende-se que o utilizador seja capaz de interagir com o jogo sem estar necessariamente perto do display deste, pelo que o sistema deve ser responsivo de forma a apresentar resposta auditiva a perguntas como “Qual o valor total apostado?”, “Quais as cartas da minha mão?” ou “Quais as cartas da mesa?”. Apresenta-se ainda um valor de grau de confiança inferior a 0.45 para reconhecimento insuficiente da fala.

Gramática

A gramática desenvolvida consiste em: 4 *rules* correspondentes a opções de jogo, como, iniciar/reiniciar partida, terminar partida e continuar a jogar; 5 *rules* para ações do jogador *in-game*, como, *check* (passar), *call* (igualar), *raise* (subir/aumentar), *fold* (sair/desistir) e *all in* (apostar tudo); 4 *rules* de informações sobre o estado do jogo, cartas na mesa/mão do jogador e total apostado/total no *pot*; foi, ainda, definida uma extensão que permite reconhecer os números possíveis para aumentar apostas; para além disso, acrescentou-se uma definição para acrescentar um limite de aposta para cada jogo, o qual tem um aviso sonoro quando excedido.

Em cada uma destas *rules*, o objetivo foi desenvolver uma linguagem amiga do jogador, que permitisse a utilização do sistema com uma interação natural e ao mesmo tempo, a possibilidade de controlar o jogo de acordo com a vontade do jogador, com várias opções para cada instrução, de forma a não ser tão entediante conversar com o sistema.

Com a gramática que criamos o utilizador pode desencadear a mesma ação com várias frases que sejam equivalentes. Alguns dos termos são também opcionais e, mesmo que não presentes, desencadeiam na mesma as ações pretendidas. Por exemplo, o utilizador pode dizer “Quero começar o jogo” ou apenas “Iniciar o jogo”, iniciando o jogo com qualquer uma delas.

Funcionalidades por voz

I. Controlo do Sistema

Quando o sistema é iniciado, aparece o display apresentado na figura 1, e é possível começar/retomar uma partida (exemplo: “Começar um novo jogo.”, “Retomar partida!”), sendo que quando o sistema é iniciado o utilizador é avisado e visualiza-se a representação na figura 2.

É possível também, no final de cada rodada, o utilizador terminar o jogo, dizendo: “Quero terminar o jogo”.



Figura 1: Representação do jogo antes de iniciar a partida.



Figura 2: Representação do jogo após se iniciar a partida.

II. Controlo do Jogo

Durante o jogo o utilizador pode utilizar vários comandos de voz para executar diversas jogadas.

O jogador pode decidir passar a vez (*check*) dizendo “Passar ao próximo jogador”, por exemplo. Para igualar uma aposta o utilizador pode dizer “Quero igualar a aposta” e para desistir da rodada (*fold*) pode dizer “Desisto”.

O jogador pode também subir a sua aposta (*raise*). Para isso, o utilizador pode dizer “Aumentar aposta”, sendo questionado pelo programa qual o valor que deseja apostar. O utilizador procede, então, a dizer o valor para o qual pretende aumentar (“cinquenta”, por exemplo) e a aposta é colocada. Se o utilizador pretender apostar tudo (*all-in*) poderá fazê-lo dizendo “Quero apostar tudo”, recebendo no entanto um aviso para ter a certeza que o está a fazer.

III. Apoio ao Jogador

Durante o jogo o utilizador pode pedir informações ao sistema de forma a saber o estado atual do jogo.

Para obter informações das cartas na mesa, o utilizador pode dizer “Quero ver as cartas da mesa”, com o que o sistema responde enumerando as cartas dizendo o seu número e o seu naipe. O mesmo pode ser feito para as cartas na mão do utilizador dizendo “Quero ver as cartas da minha mão.” O utilizador pode também perguntar o valor total apostado dizendo “Qual o valor total apostado?”. Também é possível saber o valor do saldo do utilizador, dizendo “Qual é o meu saldo atual?”.

Existe ainda a possibilidade do utilizador definir um limite de aposta para o jogo que inicia, dizendo “Definir limite”, sendo depois questionado deste limite. Quando o limite é excedido durante o jogo, receberá um aviso sonoro deste acontecimento.

Exemplos de interações

De seguida serão apresentados alguns exemplos de interações possíveis com a aplicação. Os valores são meramente indicativos podendo variar dependendo do decorrer do jogo.

Programa: “Estou pronto para receber ordens.”

Jogador: “Quero iniciar o jogo.”

Programa: “O jogo está a ser iniciado.”

Jogador: “Quero definir um limite.”

Programa: “Qual é o valor que pretende definir como limite?”

Jogador: “50”

Programa: “Limite de 50 dólares definido.”

Jogador: “Quero ver a minha mão.”

Programa: “A sua mão contém ás de espadas e rei de copas.”

Jogador: “Qual é o meu saldo atual?”

Programa: “O seu saldo é de 500 dólares.”

Jogador: “Aumentar aposta.”

Programa: “O valor mínimo de aumento é 20 e o valor máximo é 500, quanto pretende aumentar ?”

Jogador: “40”

Programa: “Foram apostados 40 dólares.”

Jogador: “Passar”

Programa: “Você passou a jogada.”

Jogador: “Apostar tudo.”

Programa: “Atenção! Já atingiu o seu limite de apostas.”

Programa: “Tem a certeza que quer apostar tudo?”

Jogador: “Sim.”

Programa: “Foi apostada a totalidade do seu saldo.”

Conclusão

Com este trabalho conseguimos aprofundar os nossos conhecimentos nas interações multimodais, nomeadamente a interação com a voz. Foi um trabalho que nos permitiu aprender a ver os problemas de uma perspetiva mais acessível, permitindo fazer um sistema de jogos de Poker que contém várias interações, sendo a interação com voz o foco, dando ao utilizador mais possibilidades. Consideramos assim que os objetivos deste trabalho foram atendidos, obtendo-se a utilização de mais de 10 funcionalidades por voz e uma resposta adequada do sistema a cada uma.