



Universidade de Aveiro

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e
Informática

Interação Multimodal

Ano 2019/2020

Trabalho Prático nº 4

Realizado Por:

André Almeida N°: 62058

João Coelho N°: 80335

Aveiro, 16 de Janeiro de 2020



Índice

Introdução	3
Identificação da aplicação	3
Funcionalidades	4
Instruções de utilização	4
Implementação	5
Complementaridade	5
Redundância	6
Exemplo de interação	6
Arquitetura	7

Introdução

Para este trabalho esperamos desenvolver um sistema que tenha uma interação natural entre o utilizador e o computador de modo a simplificar um pedido na Uber Eats, usando mecanismos de voz.

Será feita uma comunicação entre um reconhecedor de voz com uma gramática criada para os casos de interação, um módulo de gestos que reconhece os gestos usados por parte de um utilizador através de uma câmara Kinect, um motor de fusão “Fusion Engine” que recebe e envia os dados de informação dos módulos anteriores para um “Interaction Manager” (IM) e a API da aplicação. Como feedback, o sistema terá um sintetizador de voz que responde ao utilizador de acordo com os pedidos efetuados.

Identificação da aplicação

A aplicação escolhida para o desenvolvimento deste trabalho foi o website da plataforma Uber Eats. Esta plataforma permite a uma pessoa, encomendar comida de uma seleção de vários restaurantes até sua casa, numa forma fácil e conveniente. A plataforma está “dividida” por várias etapas, como: escolher o restaurante, escolher a secção, o produto e por último os detalhes do produto.

Adicionalmente, o utilizador poderá modificar ou adicionar novos produtos ao carrinho e fazer scroll com várias velocidades a partir de gestos.

Funcionalidades

As funcionalidades do sistema são:

1	Procurar por restaurantes.
2	Procurar por produtos dinamicamente.
3	Adicionar produtos ao carrinho.
4	Alterar detalhes do produto.
5	Remover produtos do carrinho
6	Fazer scroll com várias velocidades.

Instruções de utilização

As instruções de utilização são bastante simples: basta abrir e correr os projetos “AppGui” e “speechModality” e, de seguida, é necessário executar os módulos mmiframeworkV2, GenericGesturesModality e FusionEngine.

Passados alguns segundos, o browser “chrome” irá estar aberto e pronto para os comandos de voz serem executados.

Adicionalmente, é preciso ter o ddl “Mmisharp” na raíz das pastas dos projetos, assim como também o dll “Microsoft Speech Recognition” e “Microsoft Kinect”.

É também necessário instalar a voz da Helia, para poder executar corretamente o sintetizador de voz do projeto “Tts”.

O sistema só inicia a escuta dos comandos quando ouve pela primeira vez a frase: “Uber Eats”.

Implementação - Comandos implementados

Já antes definido:

KeyWord	Uber Eats	Uber Eats Sair	Uber Eats Tchau
Actions	scroll	Voltar	encomendar
Restaurants	McDonald's	100 montaditos	pizza hut
Places	Fórum	Glicínias	Universidade
Options	Novidades	McMenus	Sobremesas
Food	Signature Classic	Chicken Delights	Menu CBO
Modify	Sem Bacon	Sem Queijo	Sem Ketchup

Complementaridade - Voz + Gestos

Modalidade 1	Comando	Modalidade 2	Comando	Ação
Gestos	Swipe Up	Voz	Rápido	Scroll vertical (p/ cima) rápido
Gestos	Swipe Up	Voz	Devagar	Scroll vertical (p/ cima) devagar
Gestos	Swipe Down	Voz	Rápido	Scroll vertical (p/ baixo) rápido
Gestos	Swipe Down	Voz	Devagar	Scroll vertical (p/ baixo) devagar

Pode realizar-se a ação através do gesto seguido do comando de voz.

Redundância - Voz ou Gestos

Gesto	Voz	Ação
Swipe Left	Recuar	Retroceder na página
Swipe Right	Avançar	Avançar na página
Push	Parar scroll	Parar o scroll
Punhos fechados à frente dos ombros	Ver carrinho	Abre carrinho de compras

Pode realizar-se a ação através do comando de voz ou do gesto.

Exemplo de interação

U - Utilizador; S - Sistema.

U	Uber Eats
S	Olá! O que gostaria de fazer?
U	Gostaria de encomendar do McDonald's
S	De qual?
U	Do McDonald's do Fórum
S	Que produto quer adquirir?
U	[Gesto swipe para baixo] + devagar
U	[Gesto push]
U	[Gesto swipe para cima] + rápido
U	Um Signature Classic

S	Ok, quer alterar algum detalhe?
U	Sem bacon
U	Recuar ou [Gesto recuar]
U	[Gesto avançar] ou Avançar
S	Parece que estou a ficar surda, importa-se de repetir?
U	Sem bacon
U	Adicionar ao carrinho
S	Adicionado com sucesso!
U	Uber Eats Sair
S	Ok, até breve!

Arquitetura do sistema

