

# Manual de Utilizador - Classificador de Texto

---

Instituto Politécnico de Setúbal - ESTS

Metrado Engenharia Informática - Extração Automática de Informação

António Carlos Ferreira Pinto - 201801432

Diogo Costa

Guilherme Malhado



**POLITECNICO  
SETÚBAL**

# Índice

---

1. [Introdução](#)
2. [Instalação](#)
3. [Guia de Utilização](#)
4. [Anexos](#)

# Introdução

---

Uma aplicação web simples, maioritariamente de página única. É um classificador de textos, mais em específico reviews de comida, tendo duas classes para as reviews, reviews Positivas e reviews Negativas. Feito usando Node.js com Express.js, e uma base de dados em mysql

## Instalação

---

### Requisitos:

- Nodejs versão 18+

### Correr a aplicação pela primeira vez:

1. Antes de correr o programa localmente criar um ficheiro .env usando o sample.env como base.
2. Num terminal na diretoria da aplicação correr:

```
npm i
```

3. No mesmo terminal correr para inicializar a aplicação em localhost, correr:

```
npm start
```

## Guia de Utilização

---

Para inicializar inicializar o a aplicação correr:

```
EAI-Labs$ npm start
```

### Estrutura da aplicação web:

A aplicação funciona maioritariamente numa única página

## Food Reviews

Welcome to Food Reviews

Selects	Process	Class Identifier (Cosine Similarity)	Class Identifier (Naive Bayes)
GET /reviewFood/:id <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/>	Process all Terms into BD. Already stored: 130996 <input type="button" value="Submit"/>	Phrase Classification <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/>	Phrase Classification <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/>
GET /positiveReviews/:limit <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/>	Process all Terms Statistics into BD. Already stored: 1365 <input type="button" value="Submit"/>	<b>Result</b> Matriz de confusão <input type="button" value="Generate"/>	<b>Result</b> Matriz de confusão <input type="button" value="Generate"/>
GET /negativeReviews/:limit <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/>			

1

2

3

4

5



Composta por um titulo e 5 regiões distintas (enumeradas na image)

1. Selects - Selecionar dados do nosso dataset

### Selects

GET /reviewFood/:id

GET /positiveReviews/:limit

GET /negativeReviews/:limit

Neste componente o utilizador pode facilmente fazer queries à base de dados para ver diferentes entradas do dataset utilizado para o nosso modelo.

Existem 3 alneas nesta região:

- GET /review/:id -> Endpoint que retorna a review com o id introduzido na textbox;
- GET /positiveReviews/:limit -> Endpoint que retorna X reviews classificadas como positivas (Score de 4 ou 5), X sendo o valor introduzido na textbox;
- GET /negativeReviews/:limit -> Endpoint semelhante ao anterior, mas para reviews negativas (Score de 1 ou 2).

## 2. Process

Esta região da aplicação é desaconselhável mexer, uma vez que qualquer um destes processos é inicializado irá demorar uma quantidade de tempo considerável.

**Process**  
Process all Terms into BD. Already stored: 130996  
  
Process all Terms Statistics into BD. Already stored: 1365

Nesta região temos dois botões:

- O primeiro para processar os todos os dados contidos no nosso training set, de forma a obter os termos para os nossos classificadores;
- O segundo para depois agregar e processar as componentes desses termos.

Podemos ver nesta região a quantidade de entradas criadas na nossa tabela de termos, sendo cada entrada a presença de um termo num documento; podemos também ver o numero de entradas na nossa table de estatísticas dos termos onde estão os nossos melhores termos agregados.

## 3. Class Identifier - Similaridade de Cosseno

O primeiro dos nossos dois algoritmos de classificação, podemos testar frases/reviews originais, ou ver os resultados dos testes do nosso classificador.

## Class Identifier (Cosine Similarity)

Phrase Classification

Submit

Result

### Matriz de confusão

Generate

### Secção 1 - Testar Frases/Reviews originais

Nesta secção o utilizador pode testar uma review de comida original para ver se é identificada com positiva ou negativa. É só escrever uma frase na textbox e clicar no botão de submit ao lado. O resultado será a resposta se é classificado como Positivo ou Negativo e os valores ponderados (Similarity values) respetivos a cada Classe (por ordem Positiva e Negativa) onde podemos observar que o valor mais elevado é aquele que determina a classe estimada da frase.

Phrase Classification

Submit

Result

Negative

Similarity values: 0.37899712541652353,  
0.40764192771392055

### Secção 2 - Matriz de confusão - Testar o classificador

Nesta secção inicialmente temos só um botão para gerar os nossos testes, este quando primido gera a Matriz de confusão e as Métricas Prec, Rec e F1 (Ver anexo I para explicação de o que significa cada um) **A primeira vez que este processo é efetuado poderá demorar alguns minutos a calcular.**

## Matriz de confusão

	Predicted Positive	Predicted Negative
Actual Positive	True Positive (TP) 92	False Negative (FN) 108
Actual Negative	False Positive (FP) 88	True Negative (TN) 112

## Métricas

**Prec:**

**0.51111111111111110.5111111111111111**

**Rec: 0.460.46**

**F1:0.48421052631578950.4842105263157895**

### 4. Class Identifier - Naive Bayes

O segundo dos nossos dois algoritmos de classificação, segue o princípio de utilização semelhante ao primeiro

#### Before and after

## Class Identifier (Naive Bayes)

Phrase Classification

**Result**

## Matriz de confusão



## Class Identifier (Naive Bayes)

Phrase Classification

'Cough Medicine If you are loc

Submit

### Result

Negative

Product of probabilities:  
2.9452711296885496e-137,  
2.6910416946697644e-131

### Matriz de confusão

	Predicted Positive	Predicted Negative
Actual Positive	True Positive (TP) 72	False Negative (FN) 128
Actual Negative	False Positive (FP) 48	True Negative (TN) 152

### Métricas

Prec: 0.6

Rec: 0.36

F1:0.45

5. Swagger

## Anexos

### Anexo I

Matriz de confusão

Métricas

**Prec -**

**Rec -**

**F1 -**