FACOM- UFU
Professor: Wendel Melo

Segundo trabalho de Organização e Recuperação da Informação 2024-1

Descrição

Este trabalho consiste na da ponderação TF-IDF (com logaritmo na base 10).

$$TF-IDF_{ij} = (1+\log f_{ij}) \log\left(\frac{N}{n_i}\right), se\ f_{ij} > 0$$
$$TF-IDF_{ij} = 0, se\ f_{ij} = 0$$

Deve ser entregue apenas um **único** programa desenvolvido em Python 3 que realize a tarefa descrita. O programa deve usar apenas as bibliotecas padrão Python 3, isto é, as bibliotecas que já vem com a instalação padrão do interpretador da linguagem, com exceção da biblioteca spacy, que deve ser utilizada para remoção de *stopwords* e lematização (conforme anteriormente).

Aviso importante: se for detectado cópia ou qualquer tipo de trapaça entre trabalhos, todos os envolvidos serão punidos com a nota zero. Portanto, pense bem antes de pedir para copiar o trabalho do seu coleguinha, pois ele poderá ser punido também!

É proibido usar o pacote nltk! Trabalhos que importarem qualquer parte da biblioteca nltk receberão a nota zero!

Os detalhes sobre a ponderação e o modelo são descritos a seguir. **É importante ler com atenção e seguir todos os detalhes da especificação sob pena de perda de pontos na nota do trabalho!**

As *stopwords*

As *stopwords* são termos que, tomados isoladamente, não contribuem para o entendimento do significado de um documento. Note então que as *stopwords* não devem ser levadas em conta na geração do índice invertido, da ponderação ou no processamento de consultas! Seu programa deve considerar a remoção de *stopwords* conforme especificado no trabalho 1.

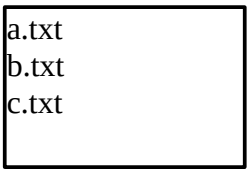
A entrada do programa

Seu programa deverá receber um argumento de entrada **pela linha de comando**. O primeiro argumento especifica o caminho de um arquivo texto que contém os caminhos de todos os arquivos que compõem a base, cada um em uma linha (conforme trabalho anterior).

Exemplo: Vamos supor que nossa base é composta pelos arquivos *a.txt*, *b.txt* e *c.txt*. Vamos supor também que nosso programa se chama *tfidf.py*. Assim, chamaríamos nosso programa pela linha de comando fazendo:

> python tfidf.py base.txt

onde o arquivo *base.txt* contém os caminhos para os arquivos que compõe a base de documentos, como, por exemplo, conforme a seguir:



base.txt

A saída do programa

O programa deverá gerar dois arquivos de saída, com nomes e conteúdo exatamente como a seguir:

- *indice.txt:* arquivo de índice conforme gerado anteriormente no trabalho 1.
- *pesos.txt* : arquivo que contém ponderação TF-IDF de cada documento

O arquivo pesos.txt

O programa deve gerar um arquivo texto chamado ***pesos.txt*** que contém os pesos de cada termo em cada documento segundo a ponderação TF-IDF (com cálculo de logaritmo na base 10). Cada linha desse arquivo deve conter os pesos não nulos dos termos de um dos documentos da base. Por exemplo, considere o exemplo visto em aula, onde supomos que W, X e Y são os termos do nosso vocabulário, já após o preprocessamento do texto.

A base de documentos possui o seguinte conteúdo:

Documento	Conteúdo
doc1	W W W X
doc2	W W Y
doc3	W W
doc4	X X

Conforme calculado em aula, os vetores de pesos TF-IDF dos documentos são dados por:

Documento	Vetor de pesos
doc1.txt	(0.1845, 0.3010, 0)
doc2.txt	(0.1625, 0, 0.6021)
doc3.txt	(0.1625, 0, 0)
doc4.txt	(0, 0.3916, 0)

Assim, o conteúdo do arquivo *pesos.txt* será dado por (observe novamente que apenas os pesos diferentes de zero devem ser representados):

doc1.txt:	W, 0.1845	X, 0.3010
doc2.txt:	W, 0.1625	Y, 0.6021
doc3.txt:	W, 0.1625	
doc4.txt:	X, 0.3916	

pesos.txt

Note que, para cada documento da base, temos uma lista de pares *t,q* onde *t* é o termo, e *q* é o seu respectivo peso segundo a ponderação adotada. Assim, para o doc2.txt, temos o par W,0.1625 , indicando que o termo W tem peso 0.1625 nesse documento, e o par Y,0.6021 indicando que o termo Y tem peso 0.6021 nesse documento. **Ressalta-se que apenas os pesos diferentes de zero devem ser representado no arquivo *pesos.txt*. Os logaritmos devem ser calculados na base 10.**

Exemplos

Observe os exemplos com termos reais no site. Não deixe de usar o corretor automático para conferir seu código. Assumindo que seu arquivo fonte se chama tfidf.*py*, basta usar na linha de comando:

> python3 waxm_corretor_tfidf.pyc base.txt tfidf.py

ou

> py waxm_corretor_tfidf.pyc base.txt tfidf.py