**Algoritmos e Estruturas de Dados II**

Análise de Texto

|  |
| --- |
|  |

**Alunos**

João Nuno Gonçalves Veloso 17729

Joel Filipe Lacerda Martins 17439

**Data de Entrega:** 26/05/2017

|  |
| --- |
|  |
| Conteúdo  [Introdução 3](#_Toc38808811)  [Estruturas de Dados 3](#_Toc38808812)  [Funcionalidades Implementadas 4](#_Toc38808813)  [Conclusão 5](#_Toc38808814) |

# 

# Introdução

O trabalho desenvolvido no âmbito da unidade curricular “Algoritmos e Estruturas de Dados II”, tem como objetivo desenvolver um programa que permita analisar um texto com uma determinada estrutura.

Este projeto tem ainda a finalidade de aplicar conteúdos lecionados anteriormente da linguagem C, aprofundando-os, e ainda aplicar novos conteúdos como algoritmos de árvores binárias.

# Estruturas de Dados

De modo a guardar informações importante para a execução do trabalho foram utilizadas as seguintes estruturas:

* **Data**: esta estrutura vai ser a mais importante do trabalho, uma vez que irá guardar informações mais importantes. A data vai guardar:

|  |  |
| --- | --- |
| char \* | [**word**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___data.html#ac00a4258bfdabd98aca279382135ec92) : A palavra |
|  | |
| char \* | [**motto**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___data.html#a6ae909f3de1677b46e8065e95f8f5b79) : O lema |
|  | |
| char \* | [**analyze**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___data.html#af0eb3883c24bb89ae83d2fc97d3f71fc) : A análise |
|  | |
| float | [**prob**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___data.html#a149e6cc3136eaec95ef986c41b548b91) : A probabilidade |
|  | |
| int | [**totalOccurrences**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___data.html#a1ba625463c8110fdc9d277c833539c03) : as vezes que aparece |
|  | |
| int | [**lenghtWord**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___data.html#a46b1ed5b1c9cfd962271f82ccdc20849) : o seu tamanho |

* **CumCol3**: esta estrutura vai guardar dados referentes a algumas alíneas tal como a 3.

|  |  |
| --- | --- |
| char \* | [**analyze**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html#af0eb3883c24bb89ae83d2fc97d3f71fc) : a sua análise |
|  | |
| float | [**prob**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html#a149e6cc3136eaec95ef986c41b548b91) : a sua probabilidade |
|  | |
| int | [**count**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html#ad43c3812e6d13e0518d9f8b8f463ffcf) : a contagem de vezes que aparece |
|  | |
| struct [**\_CumCol3**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html) \* | [**left**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html#aa56c41d3a7cad4f2b98b4385eb6a2b66) : ramo da esquerda |
|  | |
| struct [**\_CumCol3**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html) \* | [**right**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col3.html#ad0fd7781a6faaa1e7c85f3cda22c93f4) : ramo da direita |

* **CumCol4**: outra estrutura que vai guardar dados referentes a algumas alíneas como por exemplo a 4:

|  |  |
| --- | --- |
| char \* | [**analyze**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#af0eb3883c24bb89ae83d2fc97d3f71fc) : a sua análise |
|  | |
| float | [**prob**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#a149e6cc3136eaec95ef986c41b548b91): a sua probabilidade |
|  | |
| int | [**count**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#ad43c3812e6d13e0518d9f8b8f463ffcf): a sua contagem |
|  | |
| float | [**media**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#a240bf360934ac08e193b32db865ac905): a sua media |
|  | |
| float | [**StrDev**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#a7877c2cde850cf775d85f2c4e8fd2048): aux para desvio padrão |
|  | |
| float | [**totalStrDev**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#a3880dca6aaef4962c979ab03cb7ee86e): desvio padrão |
|  | |
| struct [**\_CumCol4**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html) \* | [**left**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#ae39164c6a5cf74bebf018f1981c9b1b9): ramo da esquerda |
|  | |
| struct [**\_CumCol4**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html) \* | [**right**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___cum_col4.html#ad8d586986991f7584eebddd097f5a07f): ramo da direita |

* **BTree**: esta estrutura de dados irá servir para guardar informações de data em árvore:

|  |  |
| --- | --- |
| [**Data**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\library_8h.html#aaa99c0766395c8c2a88946185b5c5683) | [**data**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___btree.html#a6cd5475316bf41a2c56ffcc5de826b99) : A sua data |
|  | |
| struct [**\_Btree**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___btree.html) \* | [**left**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___btree.html#a3183c41e4d4927489c5026c7d9d2580e) : os ramos da árvore |
|  | |
| struct [**\_Btree**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___btree.html) \* | [**right**](file:///C:\Users\astri\TP1AED\AED2_TP1_Ver_2.0\doc\html\struct___btree.html#aab60f31b4a1d4a267c4b17cb85060684) |

# 

# Funcionalidades Implementadas

Ao inicializar o programa, este irá apresentar um Menu:

* 1 ) Ler ficheiro: Esta opção irá permitir ler o ficheiro. Copia para uma árvore organizada pelas palavras e imprime quantas palavras leu e número sem repetições.
* 2) Tabela de Frequências da Categoria Gramatical: Copia o primeiro nodo da árvore para uma árvore e percorre a original e copia para outra e organiza-a através sobre a categoria gramatical, apresentando uma tabela de frequências de forma descendente.
* 3) Tabela de Frequências do Tamanho das Palavras: Percorre a árvore original, com recurso a apontadores, organizamos por classes e por fim apresentamos a tabela.
* 4) Categoria Gramatical Média : Percorre a árvore original, copia para outra árvore organizando a nível gramatical e no fim apresenta a média
* 5) Media / Moda / Mediana: Percorre a árvore original, conta o total de letras em todas as palavras do ficheiro e acrescenta esse valor numa variável. Voltamos a percorrer a mesma árvore para calcular a moda. No fim apresenta a média do tamanho das palavras, a moda e a mediana.
* 6) Quartis das palavras: o utilizador fornece a palavra, o programa passa tudo para minúsculas e procura na árvore se a encontrar fornece o quartil e as vezes que aparece.

# Conclusão

Podemos concluir este trabalho foi um sucesso, com a maior parte funcional, com a exceção de algumas coisas que não conseguimos acabar, devido ao elevado número de trabalhos que enfrentamos este semestre, graças a uma pandemia que prejudicou toda gente. Neste trabalho, ficamos a perceber exatamente como funcionam as árvores que é algo que se usa muito frequentemente em linguagem C.