

Algoritmos y Estructuras de Datos

Segundo Parcial

Integrantes:

- Luna, Lihué Leandro
- Merino, Mateo
- Bonino, Francisco Ignacio

Se realizó un código que lee un archivo de texto que contiene palabras aleatorias a partir de un generador de texto online.

El código es capaz de reconocer palabras separadas por un espacio y, en caso de tener caracteres que no sean alfabéticos (?, !, /, etc...) los borra de la palabra, y convierte el string resultante a minúsculas. Luego, se crea una instancia de una clase que es Lista y Árbol Binario a la vez donde simultáneamente se rellena la lista de forma alfabética con el método de inserción, y el árbol con las propiedades de un Árbol Binario.

Luego, se ordena la lista de mayor a menor con respecto a la cantidad de repeticiones de la palabra utilizando el método de ordenamiento "Quick Sort".

- **Inserción:** El código agrega directamente la primera palabra del texto y ésta se convierte en la cabeza de la lista y en la raíz del árbol binario. Al agregarse otra palabra, el código reconoce dos casos posibles:
 - Si la palabra entrante es menor alfabéticamente que la cabeza de la lista, se agrega trivialmente a la lista (convirtiéndose en la nueva cabeza), y se agrega al árbol según sus propiedades.
 - Si la palabra entrante es mayor alfabéticamente que la cabeza de la lista, el código revisa si hay más nodos con palabras más allá de la cabeza de la lista. En el caso que sí los haya, compara la palabra a agregar con la siguiente palabra que está alfabéticamente en la lista hasta que llega a dos casos posibles:
 - Cuando es mayor que la palabra anterior y menor que la palabra siguiente, se le setea al nodo anterior como siguiente alfabéticamente el nodo a agregar, y al nodo a agregar se le setea como siguiente alfabéticamente el nodo siguiente al mismo.
 - Cuando el nodo a agregar es mayor que todos los nodos de la lista, se setea como último de la lista.
- **Quick Sort:** Para ordenar por el método de Quick Sort, se copia la lista a un arreglo donde se va a aplicar el algoritmo visto en clase, y posteriormente se enlazarán los punteros que ordenan los nodos de la por su cantidad de repeticiones en base al arreglo ordenado previamente.

Limitaciones del Código:

- La función encargada de quitar los caracteres no alfabéticos no funciona correctamente cuando la palabra tiene más de un carácter que no sea una letra, o cuando tiene letras con acento o virgulilla.