**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**SEGUNDA PRÁCTICA LÓGICA Y REPRESENTACIÓN III**

**OCTUBRE 2016**

**ENUNCIADO**

Un juego muy interesante que se encuentra en algunas revistas y periódicos es el transformador de palabras. Al tomar una palabra de inicio y sucesivamente alterar una sola letra para formar una nueva palabra, se puede construir una secuencia de palabras que cambie la palabra original a una palabra final dada. Por ejemplo, la palabra “*cama*” puede transformarse en tres pasos a la palabra “*cero*” de acuerdo con la siguiente secuencia: *cama*, *cara*, *caro*, *cero*. Cada palabra se diferencia de la anterior en una única letra en una posición específica.

Dado un diccionario de palabras, además de las palabras inicial y final, escribir un programa que permita determinar la menor cantidad de pasos posibles para realizar la transformación.

Su programa deberá hacer lo siguiente:

* Leer un archivo de texto (.txt) que contiene un diccionario de palabras separadas por saltos de línea (una palabra por renglón). No considerar caracteres especiales (solo letras) ni diferenciar entre mayúsculas y minúsculas.
* Construir el grafo que represente el diccionario de palabras. Este se debe visualizar en pantalla todo el tiempo.
* Mostrar todas las secuencias posibles para llegar de la palabra inicial a la palabra final.
* Determinar la secuencia con la menor cantidad de pasos posibles para realizar la transformación.

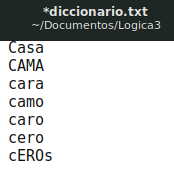
Su programa debe ser totalmente interactivo. La amigabilidad al momento de recibir y mostrar los datos se tiene en cuenta en la calificación.

**OBSERVACIONES:**

* Cada palabra es un nodo del grafo, y dos palabras se conectan si difieren por una letra.
* En caso de que una palabra tenga una longitud mayor o menor que otra se debe evaluar si estas van conectadas del siguiente modo: Si toda la palabra es igual, pero tiene una letra de más al final (Ejemplo: la palabra *casa* va conectada con la palabra *casas*).
* **Todas las operaciones se deben realizar sobre al grafo.**

**EJEMPLO**

Si tenemos el siguiente diccionario de palabras:



El grafo que lo representa sería el siguiente:

grafo.png

Si el usuario escoge como palabra inicial ***casa*** y palabra final ***ceros***. Las secuencias posibles serían:

* casa, cara, caro, cero, ceros.
* casa, cama, cara, caro, cero, ceros.
* casa, cama, camo, caro, cero, ceros.

En este caso la secuencia que contiene la menor cantidad de pasos corresponde a la primera con 4 transformaciones realizadas: *casa, cara, caro, cero, ceros*.

**NOTA:** En caso de que exista más de una secuencia que cumpla con la condición de tener la menor cantidad de pasos, se debe mostrar en pantalla todas las secuencias que cumplen.

**MANUAL DE USUARIO**

En este documento se debe indicar todos los pasos a seguir para la ejecución de la aplicación.

**MANUAL TÉCNICO**

En este documento se debe detallar la descripción de la estructura de datos, es decir, especificar cada una de las clases de la aplicación y sus métodos, indicando de cada método lo que hace, el tipo de retorno y los parámetros de entrada. Además de todos los requerimientos que tiene la aplicación para poder funcionar correctamente.

**CALIFICACIÓN**

* Código Fuente (30%)
* Ejecutable (50%)
* Manuales (10% cada uno)

**OBSERVACIONES**

* El código debe compilar, si no lo hace serán llamados a sustentar.
* Prácticas iguales se calificarán con cero (0.0)
* Se debe comentar el código.
* Enviar la práctica a [juan.ospina3+lyr3@udea.edu.co](mailto:juan.ospina3+lyr3@udea.edu.co) y en el cuerpo del mensaje escribir los integrantes del equipo con su respectivo documento de identidad.

**Fecha de entrega: Noviembre 19 del 2016**