**Diseño y Análisis de Algoritmos**

**Proyecto 2017-10**

**Problema C**

**Juan Sebastian Barragan – Stephannie Jimenez**

**201212774 201423727**

**1 Algoritmo de solución**

La solución propuesta está dividida en tres métodos, el primero se encarga netamente en leer las líneas de entrada, dividiendo la entrada a en el carácter ‘-’. Cuando se termina de recibir una línea este ejecuta el método alf() en donde los parámetros son las dos partes de la línea de entrada.

En el método alf() como contexto tenemos dos arreglos que contienen las palabras y las operaciones validas de cada lado de la ecuación. En este método se busca terminar con un arreglo de restricciones para cada una de las letras del alfabeto ingles donde la posición corresponde al código ASCI-65 (si son primera en palabra, si no están de primera, o no están presentes en el acertijo), adicionalmente tener un arreglo con los caracteres del acertijo.

Por último, el método buscarRespuesta() el cual es invocado una vez por alf(), como contexto se tienen como parámetros, un arreglo de restricciones para las letras (la posición corresponde al código ASCI-65) , los caracteres presentes en el acertijo y los arreglos de las cadenas de entrada de palabras de ambos lados de la igualdad y se define un límite de iteraciones. Seguido se realizan ciclos donde cada vez se instancia una posible combinación de números para cada letra presente en el acertijo considerando la restricción de no poder asignar 0 si la letra inicia palabra, como invariante se tiene que cada letra tendrá un numero distinto en cada combinación y las primeras letras de las palabras no son 0. Ya con una combinación valida se procede a evaluar la suma y la equivalencia en cada lado, como pos condición, si se encuentra solución se termina el ciclo con respuesta. De otra manera, se termina sin solución cuando ya no hay más intentos.

**2 Análisis de complejidades espacial y temporal**

**Complejidad temporal**

T(|V|, |E|)= O((|V|)(|V|log(|V|))+|E|))= O(|V|2log|V|)

**Complejidad espacial**

S(|V|, |E|)=O(|V|2)

**3 Comentarios finales**

Comentarios al desempeño observado de la solución.

No encontramos un predicado domino que se lograra implementar.