**Autores**

Santiago Rodriguez Gonzalez 201512341

Camilo Andres Anzola 201529838

**Problema C**

Para poder solucionar el problema C encontramos 2 posibles implementación.

**Permutación de parámetros**

En esta solución se hace una permutación con todos los parámetros (lo cual tendría una complejidad ) para poder haya todas las posibles respuestas con esos parámetros, de esta manera se utilizó un método que se encarga de unir los parámetros omitiendo los caracteres que se encuentran repetidos entre cada subcadena de texto como se muestra a continuación.

De esta manera se podía obtener la cadena de texto de tamaño minimal, haciendo que el algoritmo evaluara en cada iteración si la cada actual obtenida era la menor con respecto a la actual minimal. Al final se obtiene la cadena de menor tamaño que se puede formar con dichos caracteres.

La complejidad del algoritmo se puede calcular teniendo en cuenta que el algoritmo hace una permutación con los n parámetros y por cada permutación recorre cada uno de los caracteres por lo tanto la complejidad temporal del algoritmo es:

Dado a que el algoritmo únicamente utilizar arreglos con tamaño n\*k :

**Ciclo de Euler**

Inicialmente desarrollamos un algoritmo utilizando como base un algoritmo que hallaba el ciclo de euler el cual funciono con el segundo caso se prueba, pero no con el primero, esto debido a que el algoritmo, dividía los parámetros de modo que por cada uno se creaban 2 nodos de los cuales ya se conocía un arco

De este modo el algoritmo podría reconocer los nodos que se repiten y así poder hallar el camino de manera más rápida, ya que este tendría una complejidad . Sin embargo, este algoritmo no siempre encontraba la palabra de tamaño mínimo y tampoco funcionaria si hay parámetros con letras repetidas ya que esto implica reconocerlo como el mismo nodo.

Por este motivo, aunque se marque los nodos repetidos para evitar la confusión de nodos, el algoritmo no lograra distinguir el camino.

Para la solución se decidió utilizar el algoritmo de **permutación** ya que funciona con todos los casos de prueba y resuelve completamente el problema.