

Ejercicios de Map
Segundo semestre del 2021
Prof. Ibar Ramirez Varas

1. (Mostrar palabras no duplicadas en orden ascendente) Escribir un programa que lea palabras de un archivo de texto y muestra todas las palabras no duplicadas en orden ascendente.
2. (Cuenta las palabras clave en el código fuente de Java). Si una palabra clave está en un comentario o en una cadena, no la cuente. Suponga que el código fuente de Java es correcto y la línea los comentarios y los comentarios de párrafo no se superponen.
3. (Contar consonantes y vocales) Escriba un programa que solicite al usuario que ingrese un nombre del archivo de texto y muestra el número de vocales y consonantes en el archivo. Usar un conjunto para almacenar las vocales A, E, I, O y U.
4. (Cuenta las ocurrencias de los números ingresados) Escribe un programa que lea un número no especificado de enteros y encuentra el que tiene más ocurrencias. La entrada finaliza cuando la entrada es 0. Por ejemplo, si ingresó 2 3 40 3 5 4 -3 3 3 2 0, el número 3 ocurrió con más frecuencia. Si no tiene uno sino varios números la mayoría de las ocurrencias, todas ellas deben ser reportadas. Por ejemplo, desde el 9 y el 3 aparecen dos veces en la lista 9 30 3 9 3 2 4, ambas ocurrencias deben ser reportadas.
5. Nick Fury director de la agencia S.H.I.E.L.D. intenta detener a la organización Hydra y a su líder Red Skull, los agentes de la agencia pueden interceptar los mensajes de Hydra pero están cifrados, por tanto no pueden hacer nada con estos; afortunadamente el Capitán América en una misión encubierta logró determinar las pautas del método de codificación. Ahora Fury nos solicita desarrollar el algoritmo que permita decodificar los mensajes, contemplando las siguientes pautas:
 - a. La codificación se realiza de la siguiente manera:
 - I. primero se convierte el carácter a su valor en la tabla ASCII y se lo multiplica por 37 para transformarlo en un número de cuatro dígitos;
 - II. segundo se calcula un complemento en base al valor del carácter:

$$\text{complemento}(\text{caracter}) = \begin{cases} 79 + \text{caracter} - 32, & \text{caracter} \leq 78 \\ 32 + \text{caracter} - 79, & \text{caracter} > 78 \end{cases}$$

- III. luego a cada dígito obtenido en el punto uno se lo eleva al cuadrado y se le suma el complemento obtenido en el punto anterior y se transforma a carácter;
- IV. por último se juntan los cuatro caracteres y se le agrega al final el carácter correspondiente al complemento.

Por ejemplo el carácter R se codifica de la siguiente manera:

$R = 82, 82 * 37 = 3034$, complemento = $32 + 82 - 79 = 35 = \text{"\#"}$

$3^2 + 35 = 44 = \text{","}$, $0^2 + 35 = 35 = \text{"\#"}$, $3^2 + 35 = 44 = \text{","}$, $4^2 + 35 = 51 = \text{"3"}$

El resultado final son estos cinco caracteres `"#,3#"`;

b. deberá utilizar una map para almacenar cada una de las cadenas de caracteres

—de cinco caracteres— asociados a cada carácter;

Se le pide leer un archivo con el mensaje cifrado, de acuerdo a la regla antes descrita y descriptar el mensaje para descubrir los malignos planes de Hydra.