

1. Realiza un programa en Java que dado un mensaje de texto de entrada lo convierta en otro equivalente encriptando todos los caracteres alfabéticos acuerdo a los criterios que vamos a detallar a continuación:

1. Cada carácter del alfabeto [a..z] [A..Z] tiene asignado un número que indica el desplazamiento con respecto a la primera letra del alfabeto:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

2. Se solicita al usuario que introduzca una clave que contiene caracteres que pertenecen al mismo alfabeto. Esta clave se usará como base y marca el desplazamiento para la sustitución carácter a carácter del texto original al cifrado.

3. Funcionamiento:

Texto: CreV@iLLentE;

Clave: SeVErO

Posición	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	
Texto	C	r	e	V	@	i	L	L	e	n	t	E	;
Clave	S	e	V	E		r	O	S	e	V	E	r	
Cifrado	U	V	Z	Z	@	Z	Z	D	I	I	X	V	;

Se suma número del carácter del texto en la posición i con número de carácter de la clave en la misma posición al resultado se le aplica el módulo 26 y el resultado será un número correspondiente al carácter (cifrado).

Ejemplo posición 4:

$$\text{Número (V + E) mod 26} \rightarrow (21+4) \text{ mod } 26 \rightarrow 25 \rightarrow Z$$

Ejemplo posición 9:

$$\text{Número (n + V) mod 26} \rightarrow (13+21) \text{ mod } 26 \rightarrow 8 \rightarrow I$$

P: ¿ Cuándo hay más de una línea en el texto de entrada?

R: Se sigue comparando con la clave siguiendo la secuencia

Texto: CreV@iLLentE;

#Elche

Clave: SeVErO

→ La E se desplaza con respecto a la O ya que en la última posición 11 la E se desplazó según la r , la l respecto a la S, la c con la e y así sucesivamente.

Cifrado: UVZZ@ZZDIIXV;

#SDGCI.

1. El texto original a ser cifrado se encuentra en un fichero {mensaje.txt} que no debe ser alterado y el cifrado sera escribirá también en un fichero. Ambos ficheros se ubicarán en la carpeta del proyecto.
2. Se solicitará como entrada la clave al usuario la cual sólo debe estar compuesta caracteres alfabéticos con un máximo de tamaño de 12 letras. Requiere validación.
3. No se distingue entre mayúsculas y minúsculas para realizar el cifrado.
4. Se proporciona parte del código fuente en un fichero Problema.java que conformaría el esqueleto del programa con la parte de entrada y salida de ficheros, y gestión de excepciones.

Pistas que pueden servir de ayuda:

1. Comentarios en el código fuente.
2. Introducir este bloque for (char c : linea.toUpperCase().toCharArray()) {dentro iría código... } en algún punto del código fuente.
3. El contenido de "mensaje.txt".

Instrucciones de entrega:

1. Ejecuta el programa , introduce como Clave : "IMOUTECHOY"
2. Incluir los resultados de las tres líneas de salida almacenadas en el fichero (cifrado) y el enlace a github donde se encuentra el programa en Java en el formulario siguiente:
<https://forms.gle/F1CHw1y1CCgzBAbTA>