

# Control de Informática para GIEC.

Grupo del Jueves. Modelo 1.

4 de Diciembre 2014.

---

Queremos implementar un programa que nos permita cifrar y descifrar mensajes contenidos en ficheros de texto.

El fichero mensaje.txt contiene únicamente caracteres, espacios en blanco y saltos de línea. Queremos encriptar dicho mensaje utilizando el siguiente algoritmo:

- Se asigna a cada letra (independientemente de que sea mayúscula o minúscula) un número del 1 al 26 (a y A serán el 1, b y B serán el 2, c y C serán el 3, etc. Finalizando con z y Z que serán el 26).
  - Utiliza la función `isalpha(caracter)`, que devuelve true si `caracter` es una letra mayúscula o minúscula, en la biblioteca `cctype` y las funciones `toupper(carácter)` y `tolower(carácter)` para transformar de minúscula a mayúscula o al revés.
  - El código ASCII de la A es 65 y el de la a es 97 (las letras están ordenadas y tienen ascis consecutivos).
- El mensaje sólo contiene letras, espacios y saltos de líneas. Los espacios en blanco se cifran como el número -1 y los saltos de línea como el -2.
- El fichero termina con el carácter centinela \*.

El mensaje cifrado se sacará en un fichero de texto "cifrado.txt". Y el último carácter escrito en dicho fichero será el centinela (el número -3).

El programa también dará opción de descifrar los mensajes cifrados en el fichero "cifrado.txt". El algoritmo de descifrado será obviamente el inverso (el número 1 será la letra a, etc.. -se transforman en minúsculas-). No se considerará la existencia de errores en el fichero de mensajes. El número -1 se transforma en un espacio en blanco y el -2 en un salto de línea. El mensaje descifrado se guardará en un nuevo fichero de texto ("mensaje2.txt"). El último carácter de este fichero será un '\*'.

El usuario interactuará con el programa a través de un menú en el que podrá elegir entre tres opciones (si elige una opción incorrecta se enviará un mensaje de error y se volverá a presentar el menú):

- a. Cifrar los mensajes que figura en el fichero "mensaje.txt" y sacar el resultado en otro fichero "cifrado.txt". Los caracteres cifrados irán separados entre sí por espacios en blanco.
- b. Descifrar el mensaje que aparece en el fichero "cifrado.txt" y sacar el resultado en otro fichero "mensaje2.txt".
- c. Salir del programa.

Reproduce de manera exacta la interfaz que se te presenta en la página siguiente.

Incluye al menos las siguientes funciones:

- `int cifrar (char letra)`: Convierte las letras a números según el algoritmo detallado.
- `char descifrar (int numero)`: Convierte los números a letras minúsculas según el algoritmo detallado.
- `char menu()`; Presenta el menú y devuelve la opción introducida en `main`.

- void cifrar\_mensaje(): Abre el fichero de entrada, lee los caracteres que contiene, los encripta llamando a la función cifrar y los saca luego por consola.
- void descifrar\_mensaje(): recoge los caracteres del fichero "cifrado.txt", los descifra y los envía al fichero de salida "mensaje.txt".

Puntuación: main(): 2 puntos, encriptar(): 2 puntos, menu(): 1 punto, entrada\_fichero(): 2 puntos, entrada\_consola(): 2 puntos, estilo 1 punto.

```

C:\proyectos\ex_giec14_15\ex2_lunes\Debug\ex2_lunes.exe

*****
Elige opcion:
1.- Cifrar mensaje
2.- Descifrar mensaje.
3.- Salir.
*****
4
Opcion incorrecta.

*****
Elige opcion:
1.- Cifrar mensaje
2.- Descifrar mensaje.
3.- Salir.
*****
1
El mensaje ha sido cifrado.

*****
Elige opcion:
1.- Cifrar mensaje
2.- Descifrar mensaje.
3.- Salir.
*****
1
El mensaje ha sido cifrado.

*****
Elige opcion:
1.- Cifrar mensaje
2.- Descifrar mensaje.
3.- Salir.
*****
2
El mensaje ha sido descifrado

*****
Elige opcion:
1.- Cifrar mensaje
2.- Descifrar mensaje.
3.- Salir.
*****

```

