



Turno 1.^º

15:15 a 16:45

- Tiempo máximo para realizar el trabajo de programación propuesto: 90 minutos
- Entrega del trabajo a través de la plataforma Moodle

El ROT13 es un tipo de cifrado César en el que se utiliza únicamente la clave 13, dado que esta convierte al ROT13 en lo que en términos criptográficos se conoce como un sistema de cifrado recíproco o simétrico: para descifrar un texto cifrado con ROT13, basta con volver a cifrarlo aplicando de nuevo ROT13. ROT13 se utiliza en ocasiones en foros de internet como medio para ocultar de miradas accidentales el final de un chiste, la solución a un acertijo, o el desripte del final de una película o una historia¹. En estos contextos, es habitual que el contenido cifrado aparezca precedido por un carácter específico (normalmente el carácter '>'), que indica que a partir del mismo y hasta el final de la línea el texto se encuentra cifrado:

Cuando George R. R. Martin publicó las novelas que finalizan la serie Canción de hielo y fuego, en la que se basa la conocida serie de televisión Juego de Tronos, > pbzcebomerzbf fv un fvqb pncnm, aunque esto suene cruel, > qr whagne qr ahrib n ybf crefbanwrf ra > nytúa fvgvb. Pba ha aúzreb >= dhr 2, abf cbqeínzbf >qne pba ha pnagb ra ybf qvragr.

Un exfan anónimo.

En el ejemplo anterior, la negrita se ha añadido únicamente para facilitar la lectura y comprensión del mismo.

Se pide diseñar un programa que solicite al usuario los nombres de dos ficheros de texto. El primero debe existir y puede contener cualquier tipo de texto. El programa debe copiar el contenido del primer fichero en el segundo, aplicando el cifrado ROT13 a aquellos caracteres de cada línea que se encuentren detrás de un carácter '>'.

Los caracteres de las líneas en las que no aparece el carácter '>' se copian sin aplicar ningún cifrado, al igual que los caracteres que aparecen antes del carácter '>' en las líneas que sí lo contienen. Si en una línea aparece más de una vez el carácter '>', tras la segunda aparición y sucesivas se debe seguir aplicando el cifrado ROT13 hasta el final de la línea en curos, tal y como se haría si se tratase de la primera aparición.

Al ser ejecutado, si no hay ningún problema con la apertura y creación de los ficheros involucrados, el programa informará de que ha podido generar el nuevo fichero correctamente e indicará, además el número de letras que se han cifrado en el proceso, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo:

¹ Basado en «ROT13». (2020, 15 de enero). Wikipedia, The Free Encyclopedia. Consultado el 28 de enero de 2020 en <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=ROT13&oldid=935941917> y «ROT13». (2020, 11 de enero). Wikipedia, La enciclopedia libre. Consultado el 28 de enero de 2020 en <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=ROT13&oldid=122663691>.



Escriba el nombre del fichero a leer: martin.txt
Escriba el nombre del fichero a escribir: rot13.txt
El fichero "rot13.txt" se ha generado correctamente.
Se han cifrado un total de 115 letras.

En el caso de que el programa no pueda abrir el primer fichero o no pueda crear el segundo, se limitará a escribir el mensaje de error correspondiente:

Escriba el nombre del fichero a leer: george-r-r-martin.txt
Escriba el nombre del fichero a escribir: rot13.txt
No se ha podido acceder al fichero "george-r-r-martin.txt".

Escriba el nombre del fichero a leer: chiste.txt
Escriba el nombre del fichero a escribir: a/b.txt
No ha podido crearse el fichero "a/b.txt".

A diferencia de los programas de la práctica 5 y del trabajo obligatorio, el programa no tiene que preocuparse acerca de la ubicación de los ficheros a leer o escribir. Esto quiere decir que no es necesario concatenar rutas relativas a los nombres de los ficheros ni, en general, nada de lo que se realizaba en la función pedirNombreFichero del mencionado trabajo. En los ejemplos de ejecución anteriores, los ficheros involucrados deberían estar y serían creados en el directorio de ejecución del programa solicitado (en el caso de CodeLite 13.0.0, en la carpeta «Debug» del proyecto en el que se ha desarrollado el programa).

El desarrollo del programa solicitado en este examen se puede basar en el código personal del trabajo obligatorio, aunque todo el código necesario para compilar correctamente el programa deberá entregarse en un único fichero denominado «turno1.cpp» que contenga tanto la función main del programa solicitado como otras en las que pueda haberse apoyado.

En la tarea Moodle en la que hay que entregar el trabajo, se han dejado dos ficheros parcialmente cifrados con ROT13 que pueden utilizarse para hacer pruebas. También pueden realizarse pruebas con cualquier otro fichero, ya que, si se cifra dos veces consecutivas con ROT13, el fichero resultante tras el segundo cifrado tiene que ser idéntico al de partida. Esta última propiedad es una condición necesaria para la corrección del programa, pero no suficiente.

Presentación del trabajo y criterios de evaluación

Cada estudiante presentará, antes de hora que se indique al comienzo del examen, a través de la plataforma Moodle² el fichero con el código del módulo principal del programa, «turno1.cpp». El contenido del fichero vendrá encabezado por un comentario con el nombre y apellidos del estudiante.

En este examen práctico se valorará especialmente que el programa pueda ser compilado sin errores y que, al ser ejecutado, proporcione los resultados esperados.

También se valorará la eficiencia de la solución presentada, su diseño, modularidad, la adecuada especificación de cada una de las funciones que integren la solución y la legibilidad del código atendiendo a los criterios de la Guía de estilo para programar en C++ publicada en la web de la asignatura.

² <https://moodle2.unizar.es/>