

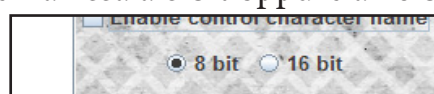
# Guida all'uso del simulatore CodeXor, versione 1.0



Il programma ha diverse funzionalità:

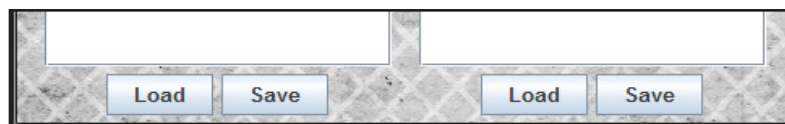
- convertire un testo in binario e viceversa;
- codificare/decodificare un testo binario tramite una chiave lunga massimo 16 caratteri;
- visualizzare una ipotetica realizzazione hardware della codifica/decodifica carattere per carattere.

Si può scegliere se lavorare con caratteri di lunghezza fissa a 8 bit oppure a 16 bit.



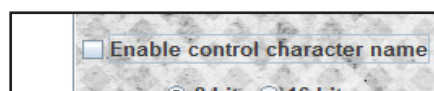
I comandi “Load” e “Save” posti sotto la prima casella di testo (“Text”) permettono rispettivamente di caricare e salvare il testo; è possibile inserire caratteri da tastiera.

I comandi “Load” e “Save” posti sotto la seconda casella di testo (“Binary text”) permettono rispettivamente di caricare e salvare il testo in formato binario; nel caso in cui si cercasse di caricare un file non corrispondente al formato prescritto (gli unici caratteri presenti devono essere ‘0’ e ‘1’), verrà visualizzato un messaggio d’errore che indica il fallimento dell’operazione; è possibile inserire solo i caratteri ‘0’ e ‘1’ da tastiera, tutti gli altri caratteri non verranno aggiunti se digitati.



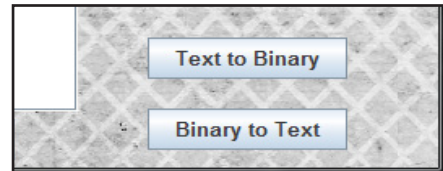
La casella “Enable control character name”, permette di scegliere se visualizzare i caratteri speciali effettivamente come sono, oppure tramite una opportuna stringa che li distingue fra di loro, delimitata da parentesi angolari e da un backslash iniziale (ad esempio il carattere 127 delete comparirà nella forma: \<DEL>); ogni volta che verrà cambiata la scelta, il testo presente nella casella di testo “Text” subirà automaticamente delle opportune modifiche.

NOTA: per poter usare questa scelta di visualizzazione dei caratteri speciali, se si volesse scrivere il carattere ‘\’ da tastiera mentre la casella è spuntata, sarà necessario digitare il carattere due volte (\\), altrimenti non sarà possibile l’accesso al comando “Text to Binary”; se la casella non è spuntata questo non è necessario e se si spunta dopo aver digitato il carattere, questo comparirà automaticamente due volte.



Il comando “Text to Binary” codifica tutto il testo presente nella casella “Text” in binario e sovrascrive il testo presente nella casella “Binary text” con il testo appena codificato; se si era scelta la codifica a 8 bit, la lunghezza della stringa che apparirà nella casella “Binary text” sarà un multiplo del numero di bit scelti per la codifica (8 o 16);

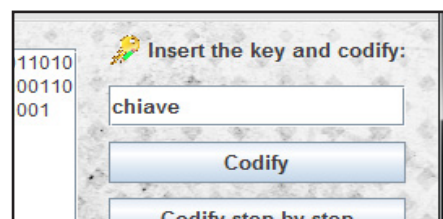
Il comando “Binary to Text” codifica tutto il testo binario presente nella casella “Binary text” e sovrascrive il testo presente nella casella “Text” con il testo appena codificato; il comando non sarà disponibile se la lunghezza della stringa non sarà lunga un multiplo di 8 o 16, in base a che codifica selezionata.



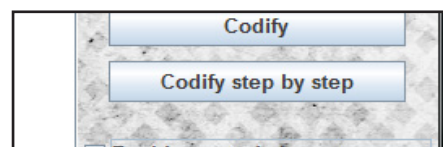
La terza casella di testo è adibita all’inserimento della chiave per la codifica/decodifica.

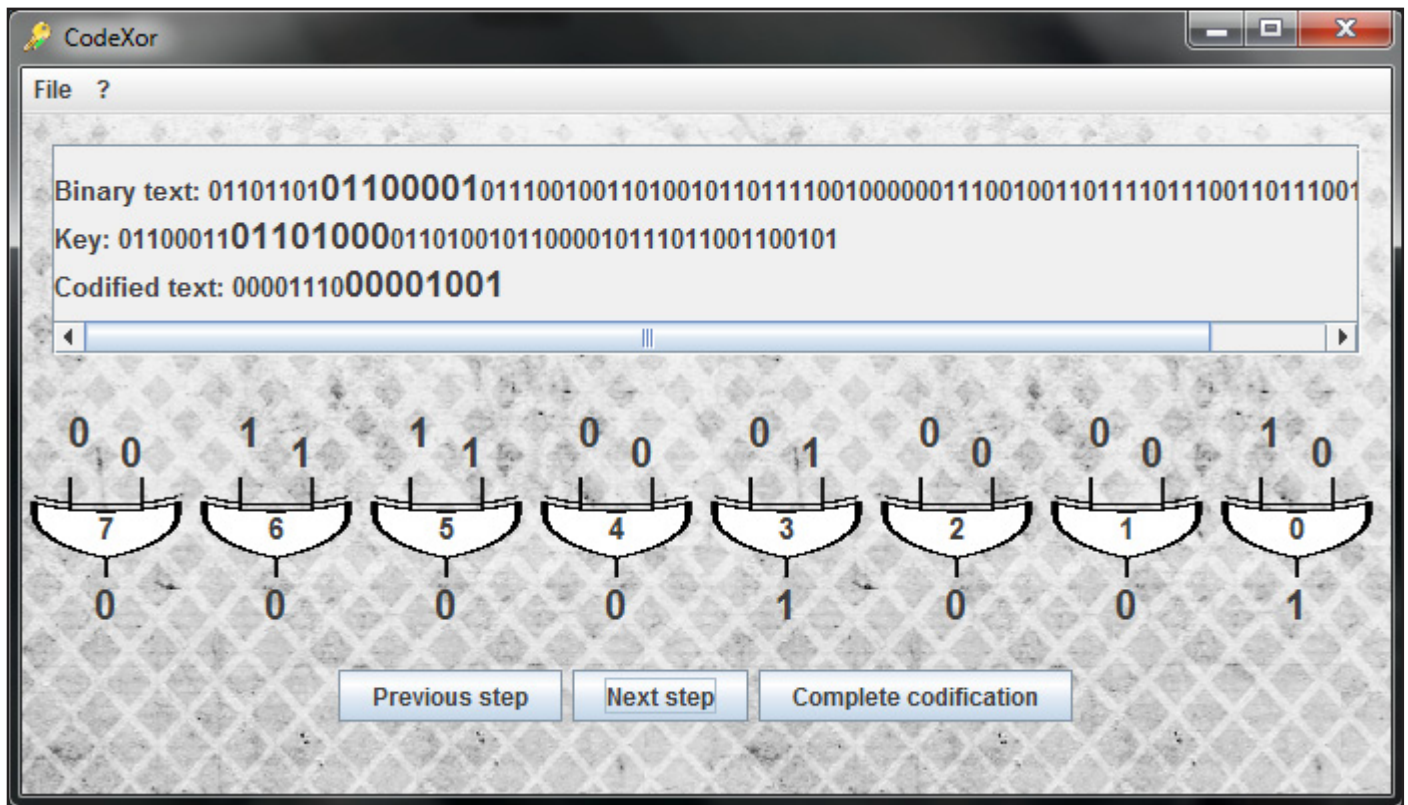
Una volta inserita la chiave da tastiera, se nella casella “Binary text” è presente del testo in formato corretto, il comando “Codify” diventa disponibile e permette di codificare il testo presente nella casella “Binary text” grazie all’operazione xor bit a bit:

vengono presi volta per volta una carattere dal testo da codificare e un carattere della chiave e viene effettuata l’operazione xor fra i due caratteri, quando finiscono i caratteri della chiave, si ricomincia dal suo primo carattere, mentre quando finiscono i caratteri da codificare, ha termine l’operazione di codifica/decodifica; il testo codificato andrà a sostituire il testo che precedentemente occupava la casella “Binary text”.



Il comando “Codify step by step” permette di vedere, carattere per carattere, la codifica/decodifica del testo binario con la chiave, attraverso una ipotetica realizzazione hardware delle porte xor che permettono la codifica/decodifica; dalla schermata che si apre si può andare avanti e indietro vedendo la codifica del carattere successivo e precedente rispettivamente, oppure uscire dalla schermata, in entrambi i casi alla fine sarà stata effettuata la codifica dell’intero testo presente nella casella “Binary text”.





Pannello della codifica passo passo

Per visualizzare una guida del programma durante l'esecuzione, basta premere il tasto "Help" dal menu "?" contenuto nella barra superiore.

