

Cifrario di Cesare

Svetonio nella Vita dei Cesari racconta che Giulio Cesare usava per le sue corrispondenze riservate un cifrario monoalfabetico molto semplice: ogni lettera viene sostituita dalla lettera che la segue di tre posti nell'alfabeto:

- la lettera A è sostituita dalla D
- la B dalla E
- per le ultime lettere si procede circolarmente ricominciando dalla A

Chiaro ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Cifrato DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC

1. Scrivere l'applicazione (**pasw00901a.cpp**) che dato il file di testo **testoInChiaro.txt** genera il file di testo **testoCifrato.txt** applicando il metodo di cifratura di Cesare ai soli caratteri alfabetici minuscoli e maiuscoli lasciando inalterati gli altri caratteri.
2. Scrivere l'applicazione (**pasw00901b.cpp**) che decodifica il file di testo **testoCifrato.txt** ottenuto applicando l'applicazione precedente e genera il file **testoInChiaro.txt**
3. Scrivere l'applicazione (**pasw00901c.cpp**) che dato il file di testo **testoInChiaro.txt** genera il file di testo **testoCifrato.txt** applicando un metodo di cifratura analogo a quello di Cesare ai soli caratteri alfabetici minuscoli e maiuscoli. Il metodo di cifratura richiede in input un valore intero **n** ($2 \leq n \leq 25$) che rappresenta lo "spostamento" circolare di ogni lettera nell'alfabeto.
4. Scrivere l'applicazione (**pasw00901d.cpp**) che tenta di decodificare il file **testoCifrato.txt** crittato con l'applicazione precedente senza conoscere il valore di **n**.
La decodifica avviene per tentativi assegnando in successione valori a **n** e visualizzando le prime 10 righe del testo decrittato in questo modo fino a quando l'utente segnala che il valore di **n** è corretto per la decodifica che prosegue salvando l'intero file decrittato **testoInChiaro.txt**.
5. Modificare l'applicazione precedente (**pasw00901e.cpp**) calcolando la frequenza massima delle lettere del file crittato e calcolando un possibile valore di **n** utilizzando la tabella di frequenza qui riportata.

Italiano		Inglese	
E	11,79	E	12,31
A	11,74	T	9,59
I	11,28	A	8,05
O	9,83	O	7,94
N	6,88	N	7,19