

Aufgabe

Es soll ein Programm geschrieben werden, das einen verschlüsselten Text einliest und die gelesene Information in Klartext ausgibt. Der Text sei derart verschlüsselt, dass man den Klartext durch folgende Vorgehensweise erhält.

Jeweils eine Gruppe von 2 aufeinanderfolgenden Buchstaben (unabhängig von evtl. zwischen 2 Buchstaben vorhandenen anderen Zeichen) wird über eine gegebene Matrix in Klartext umgesetzt. Die Matrix enthält die Buchstaben des Alphabets (I=J):

M	O	N	S	E
R	A	T	B	C
D	F	G	H	I
K	L	P	Q	U
V	W	X	Y	Z

Wenn die Buchstaben einer Zweiergruppe des verschlüsselten Textes innerhalb der Matrix an den entgegengesetzten Ecken eines gedachten Rechtecks liegen – z.B. M und P (das Rechteck würde von M, N, K und P begrenzt) –, setzt man nun dafür die Buchstaben an den beiden anderen Eckpunkten ein (MP=NK). Liegen die beiden Buchstaben in derselben Zeile der Matrix, oder handelt es sich um 2 gleiche Buchstaben, so wird jeweils um eine Spalte nach links verrückt (BT=TA, RC=CB, QQ=PP). Liegen die beiden Buchstaben in derselben Spalte der Matrix, so werden die darüberliegenden Buchstaben verwendet (OF=WA).

Besteht der Text aus einer ungeraden Anzahl von Buchstaben, so ist davon auszugehen, dass der letzte Buchstabe unverschlüsselt ist.

Kommt im eingegebenen Text ein J vor, so ist es vor der Entschlüsselung in ein I zu übersetzen.

1. Entwerfen Sie ein Nassi-Shneiderman-Diagramm, das den Lesevorgang beschreibt. Dieses Diagramm soll zeigen, wie die Zeichen eingelesen, Nicht-Buchstaben-Zeichen zwischengespeichert, eine Entschlüsselroutine für zwei gefundenen Zeichen aufgerufen und die Zeichen in der richtigen Reihenfolge wieder ausgegeben werden.
2. Implementieren Sie unter Verwendung des Vektor-Moduls das Programm. Der verschlüsselte Eingabetext ist in der Datei `decode.inp` im `Public`-Verzeichnis vorhanden.