

Aufgabe 1:

Erstellen Sie ein Programm, das einen Text aus einer Datei einliest und auf dem Bildschirmausgibt, wobei Groß- in Kleinbuchstaben verwandelt werden sollen und umgekehrt.

Aufgabe 2:

Schreiben Sie ein Programm, das einen Text aus einer Datei und einen Buchstaben einliest und ermittelt, wie oft jeder Kleinbuchstabe in dem Text vorkommt.

Erstellen Sie dazu zuerst eine Funktion, welche den eingelesenen Text in Kleinbuchstaben umwandelt.

Erstellen Sie anschließend eine Funktion, welche das Vorkommen jedes Kleinbuchstaben in dem eingelesenen Text zählt.

Die Ausgabe sollte folgendermaßen aussehen:

```
Anzahl a = 16
Anzahl b = 8
Anzahl c = 9
Anzahl d = 24
Anzahl e = 95
Anzahl f = 13
Anzahl g = 10
...
```

Aufgabe 3:

Um die korrekte Übertragung von Daten zu überprüfen, wird oft eine Prüfsumme berechnet und an die Daten angehängt. Nach der Übertragung wird die Prüfsumme erneut berechnet und kontrolliert. In diesem Beispiel soll für eine Zeichenkette eine Prüfsumme berechnet werden (Summe der Ascii-Codes der Zeichen modulo 128), und an die Zeichenkette angehängt werden. Eine Funktion soll dann eine eventuell fehlerhafte Übertragung simulieren. Eine weitere Funktion prüft dann die Prüfsumme und entfernt sie wieder.

Die Prüfsumme soll folgendermaßen errechnet werden: Summe aller Ascii Werte der Zeichen in der Date modulo 128. Dieser Rest ist die Prüfsumme.

Aufgabe 4:

Schreiben Sie ein Programm, das aus einem Text in einer Datei alle mehrfach vorkommenden Umlaute „ae“, „ue“, „oe“ durch ä, ü, ö ersetzt.

Aufgabe 5:

Gegeben sei eine Datei mit Geokoordinaten und zugehörigen Informationen.

- a) Lesen Sie Die Datei ein und geben den Inhalt auf der Konsole aus
- b) Laden Sie den Inhalt in eine Array aus Strukturen. Die Struktur soll die jeweiligen Geodaten eines Objektes beinhalten. Jede Zeile in der Date entspricht einem Datensatz, wobei die erste Zeile die Überschrift darstellt.
Die Struktur für jeden Datensatz soll folgendermaßen aussehen:

```
typedef struct
{
    int id;
    char site[6];
    char longitude[24];
    char latitude[24];
    char elevation[24];
}GeoDaten , *LPGeoDaten;
```

Hinweis :

- Verwenden Sie die Funktion `strtok` um die Zeilen an den Kommata zu trennen.
- Verwenden Sie die Funktion `atoi` um die id von einem String in einen Integer zu konvertieren.

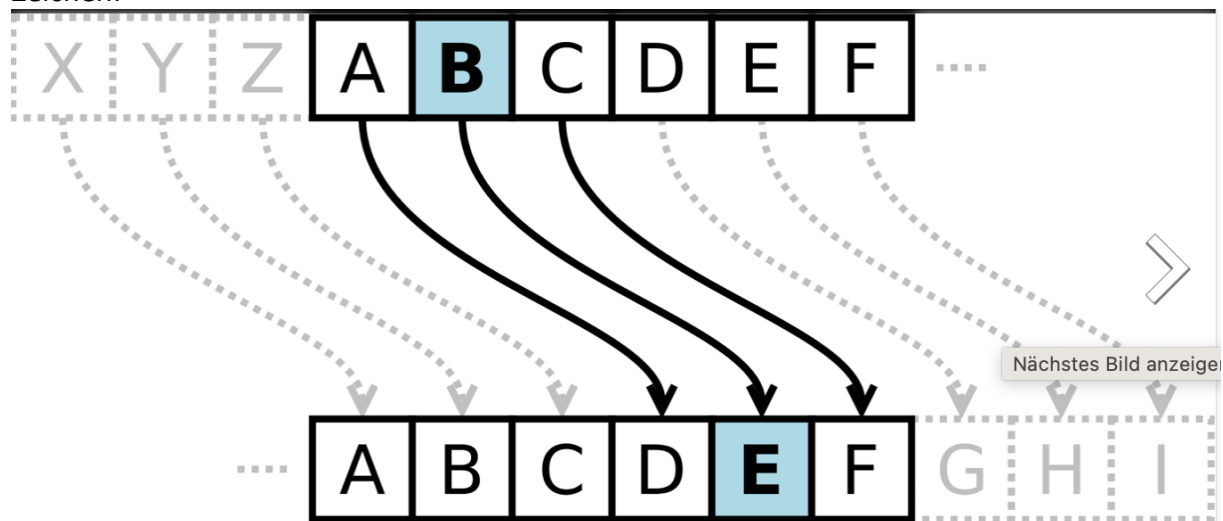
- c) schreiben Sie die Daten binär in eine Datei im selben Verzeichnis, mit der Endung `.bin`.

Aufgabe 6:

Erstellen Sie ein Programm mit dessen Hilfe Sie eine Datei mit einer einfachen Caesar Verschlüsselung verschlüsseln.

Algorithmus:

Bei der Verschlüsselung wird jeder Buchstabe des Klartexts auf einen Geheimtextbuchstaben abgebildet. Diese Abbildung ergibt sich, indem man die Zeichen eines geordneten Alphabets um eine bestimmte Anzahl zyklisch nach rechts verschiebt (rotiert); zyklisch bedeutet, dass man beim Verschieben über Z hinaus wieder bei A anfangend weiterzählt. Die Anzahl der verschobenen Zeichen bildet den Schlüssel, der für die gesamte Verschlüsselung unverändert bleibt. Beispiel für eine Verschiebung um drei Zeichen:



bzw. mit einem Geheimen Schlüssel der die Buchstaben abbildet:

Klar:	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
	w	x	y	z																		
Geheim:	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	Z	A	B	C																		

Die zu verschlüsselnde Datei soll über als Kommandozeilen Parameter übergeben werden. Der Name der Verschlüsselten Datei hat eine angehängte Dateiendung „.cry“.

Aufgabe 7:

Erstellen Sie ein Programm zum Spielen von „Galgenmännchen“

Spiel Ablauf:

Der Beginner überlegt sich nun ein längeres Wort. Der *Rate-Spieler* nennt nun in beliebiger Reihenfolge nacheinander einzelne Buchstaben des Alphabets. Der Gegner muss nun jeweils ansagen, wie oft und an welcher Stelle des Lösungswortes der Buchstabe vorkommt. So ergibt sich nach und nach das gesuchte Wort. Kommt ein genannter Buchstabe darin jedoch nicht vor oder hat der Löser gar das falsche Wort geraten, so beginnt der erste Spieler damit, einen Galgen mit einem Gehängten zu zeichnen. Dies geschieht in mehreren Etappen (bei jeder Fehlfrage kommt ein Teilstrich dazu), so dass der Rätsellöser je nach gespieltem Schwierigkeitsgrad bis 15 Fehlversuche hat. Hat er dann das Wort noch nicht herausgefunden, so hat er verloren und hängt symbolisch am Galgen.

Das gesuchte Wort soll als Kommandozeilen Parameter eingegeben werden.

Gesucht wird eine Zeichenkette mit 5 Buchstaben : _____ 15 mal duerfen Sie noch raten.
Bitte geben Sie ein Zeichen ein, das Sie im gesuchten Wort vermuten: a
_a____

14 mal duerfen Sie noch raten.
Bitte geben Sie ein Zeichen ein, das Sie im gesuchten Wort vermuten: l
all

13 mal duerfen Sie noch raten.
Bitte geben Sie ein Zeichen ein, das Sie im gesuchten Wort vermuten:

Aufgabe 8:

Schreiben Sie ein Programm, das eine Datei mit einem **XOR-Schlüssel** verschlüsselt oder entschlüsselt. Der **Dateiname** und der **Schlüssel** werden als Kommandozeilenargumente übergeben.

Aufgabe 9:

Schreiben Sie ein Programm, das eine Datei in eine andere kopiert. Der **Quell- und Zieldateiname** werden als Argumente übergeben.