

Prozedurale Programmierung Übungsaufgabe zu main()-Argumenten

WICHTIG: Lesen Sie die Aufgabe zuerst komplett durch

Aufgabenstellung:

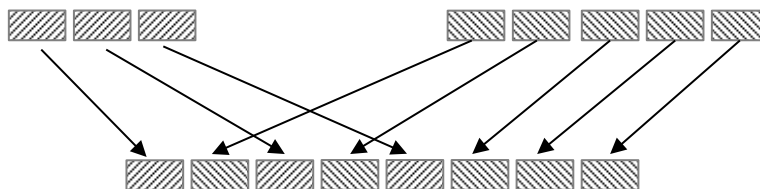
Schreiben Sie ein C-Programm zur Entschlüsselung eines in zwei Teiltextrn versteckten Lösungswortes.

Das Programm liest zwei Zeichenketten ein. Die beiden Zeichenketten sind Texte, in denen in einem ersten Schritt Buchstaben ersetzt werden müssen. Schreiben Sie dazu eine Funktion „replacechar()“, welche folgende Zeichen-Umsetzungen vornimmt:

'!' => 'i'
'0' => 'o' (Ziffer Null wird kleines o)
'2' => 'z'
'3' => 'e'
'7' => 'r'
'9' => 'g'

Um das Lösungswort zu erhalten müssen die beiden Texte zu einem Text zusammengefügt werden. Dabei werden die Buchstaben abwechselnd zeichenweise aus dem ersten und dem zweiten Text zu einem neuen Text zusammengesetzt, beginnend mit dem ersten Text. Ist einer der Texte länger als der andere, werden die übrigen Zeichen aus dem längeren Text bis zum Ende in den neuen Text übernommen.

Bild:



Reservieren Sie den für den Zusammenbau benötigten Speicher mit malloc() und geben Sie den Speicher zum geeigneten Zeitpunkt wieder frei.

Geben Sie den neuen Text im Hauptprogramm aus, das ist das Ergebnis, das Lösungswort. Testen Sie Ihr Programm mit den folgenden zwei Zeichenketten:

'D7f7n!7nsp7t07' '333323u903a'

Dann ergibt sich das Lösungswort der Aufgabe als Ausgabe des Programms.

Besonderheit der Aufgabenstellung (Motivation): Steigerung der Programmierqualität anhand der folgenden fiktiven Geschichte:

Szenario: Eine kurze Suche im Internet hat tatsächlich einen Treffer ergeben. In der File-Base einer anderen Hochschule hat ein Drittsemester die nachfolgende Musterlösung bereitgestellt.

- Formatieren Sie den Quellcode so, dass er lesbar ist und kommentieren Sie ihn sinnvoll.
- Bereinigen Sie die Fehler
- Ergänzen Sie die fehlenden Aufgabenteile zur Lösung der Aufgabenstellung s.o.
- Tipp: verwenden Sie die Utility **indent -kr -i8 dechiffer.c** zur Codeformatierung

Hier der im Netz gefundene Programmcode:

```
/* dechiffer.c - (c)2022 by C Held
 * Musterloesung für Dechiffrieren Loesungswort aus 2 Textargumenten, fast fertig.
 * Der Code enthält vielleicht noch ein, zwei Fehler.
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

void replacechar(char * text) {    char * cp = text; /* Hilfszeiger */ /* Buchstaben ersetzen
*/
                                }
/* Texte Zusammenfuegen ("Reissverschlussverfahren") */
char * mixtexts(char * cp1, char * cp2) {
char * cp, *rp;
rp = cp = malloc(strlen(cp1)+strlen(cp2)+1);
if (cp != (char *)0) {
    while (*cp1 != '\0' || *cp2 != '\0') { /* solange mindestens ein Text
noch Zeichen hat */
if (*cp1 != '\0') /* jeweils mit Text1 anfangen */ *(cp++) = *(cp1++);
if (*cp2 != '\0') /* dann Text2 dazumischen */
    *(cp++) = *(cp2++);
    }
}
return rp;
}

int main() {
char zkettel [1024];
char zkette2 [1024]
char * cp; /* Zeichenketten einlesen */
printf ("Bitte Zeichenkette 1 eingeben: ");
scanf ("%s", zkettel);
printf ("Bitte Zeichenkette 2 eingeben: ");
scanf ("%s", zkette2);
/* Kontrollausgabe */ printf ("Zeichenketten unbearbeitet:  |%s| und |%s|\n", zkettel,
zkette2);
/* In beiden Argumenten die Buchstaben ersetzen */
replacechar(zkettel); replacecars(zkette2);
/* Kontrollausgabe */
printf ("Argumente nach Zeichenumsetzung: |%s| und |%s|\n", zkettel, zkette2);
/* Zusammenfuegen */
if ((cp = mixtexts(zkettel, zkette2))
!= (char *)0) { /* Abschlussausgabe */
printf("Das Loesungswort ist: |%s|\n", cp); free (cp);
}
return 0;
}
}
```