

## Aufgabenblatt 8: Dateioperationen

### Kapitel 1: Praktikumsaufgaben

#### 8.1.1: Textdatei mit Zahlen ✓

Erstellen Sie ein Programm, das eine konfigurierbare Anzahl (bis 100000) Zufallszahlen erzeugt und in einer Datei ablegt.

Das Programm soll anschließend die Zahlen aus der Datei wieder einlesen, sortieren und erneut in eine Datei schreiben.

Abschließend soll das Programm prüfen, ob die Zahlen in der zuletzt erzeugten Datei korrekt sortiert sind.

Hinweis:

Bei allen Dateien dieser Aufgabe soll es sich um Textdateien handeln. Das heißt, die Dateien sollten mit einem normalen Editor lesbar sein.

Feedback

Du hast diese Aufgabe am 24.11.16, 13:00 als bearbeitet markiert und dabei kein Feedback abgegeben.

#### 8.1.2: Datei verschlüsseln ✓

Erstellen Sie eine Funktion, die eine Datei mit einem Passwort verschlüsseln und wieder entschlüsseln kann.

Hinweise:

Legen Sie das Passwort "zyklisch" über den Dateinhalt. Das heißt, wenn das Passwort drei Zeichen hat, dann verschlüsseln Sie das erste Dateizeichen mit dem ersten Passwortzeichen, das zweite Dateizeichen mit dem zweiten Passwortzeichen, das dritte Dateizeichen mit dem dritten Passwortzeichen, das vierte Dateizeichen wieder mit dem ersten Passwortzeichen, usw.

```
Datei:          abcdefg...
Passwort (xyz): xyzzyzx...
Verschlüsselung: ???????...
```

Zur Verschlüsselung eines Dateizeichens mit einem Passwortzeichen bilden Sie die bitweise Exklusive-Oder-Verknüpfung (XOR) zwischen den beiden Zeichen:

```
verschlueselungszeichen = dateizeichen ^ passwortzeichen
```

Dies hat den Vorteil, dass Sie mit dem gleichen Verfahren ver- und entschlüsseln können, da eine erneute Anwendung des XOR die Verschlüsselung wieder aufhebt:

```
dateizeichen = verschlueselungszeichen ^ passwortzeichen
```

Ist das Passwort echt zufällig gewählt und genauso lang wie der zu verschlüsselnde Text (One-Time-Pad, OTP), kann der Code übrigens prinzipiell nicht geknackt werden. Allerdings wird OTP aus nahe liegenden Gründen (Erzeugung, Speicherung und Austausch von Schlüsseln) nicht verwendet.

Hinweis:

Die Dateien sollten Sie im Binärmodus ("rb" bzw. "wb") öffnen, damit keine Probleme bei der Behandlung der Zeilenendemarkierung auftreten.

Warnung:

Moderne Verschlüsselungsverfahren verwenden den hier vorgeschlagenen Algorithmus nicht, da er leicht geknackt werden kann.

Feedback

Du hast am 01.12.16, 12:50 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

**bearbeitet:** komplett

**Schwierigkeit:** 3/10

**Spaß:** 4/10

**Zeit:** 20min