DS 14 – Weitere Übungen

Projekt Verschlüsselung (Teil 2) und Berufe in der Softwareentwicklung

Hier kannst du das Gelernte weiter üben. Die Punkte im Titel zeigen, wie schwer eine Aufgabe ist: ●○○ leicht, ●●○ mittel, ●●● knifflig. Fang mit den leichten an.

Die Aufgaben stehen auch im Skript im Abschnitt „Weitere Übungen“; die Lösungen im Lösungsheft.

Aufgabe 1: Entschlüsseln und Gegenschlüssel ●○○

Der Geheimtext `WGLYPI` wurde mit der Caesar-Chiffre und dem Schlüssel 4 verschlüsselt.

1. Entschlüssele ihn von Hand. Benutze die Positionstabelle aus dem Auftrag *Caesar mit Schlüssel 5* im ersten Projektteil.
2. Gib den Gegenschlüssel an: Mit welchem Schlüssel muss man **verschlüsseln**, um dasselbe Ergebnis zu bekommen wie beim Entschlüsseln mit dem Schlüssel 4?

Deine Antwort:

…

Aufgabe 2: Wer macht was? ●○○

In eurem Projekt habt ihr geplant, Schnittstellen festgelegt, programmiert, getestet, dokumentiert und die Sicherheit beurteilt. In einer Softwarefirma übernehmen oft verschiedene Personen diese Aufgaben.

Ordne drei dieser Projektschritte jeweils einem Beruf oder Berufsfeld aus dem Abschnitt *Berufliche Orientierung* zu. Begründe jede Zuordnung in einem Satz.

Deine Antwort:

…

Aufgabe 3: Der häufigste Buchstabe verrät den Schlüssel ●●○

Du hast den Geheimtext `NOB OVOPKXD QORD JEW COO` abgefangen. Den Schlüssel kennst du nicht. In deutschen Texten ist **E** meistens der häufigste Buchstabe.

1. Bestimme den häufigsten Buchstaben im Geheimtext. Du kannst von Hand zählen oder die Funktion `zaehle(text, zeichen)` aus dem Auftrag *Buchstaben zählen* im Abschnitt über Zeichenketten benutzen.
2. Nimm an, dass dieser Buchstabe für E steht. Berechne daraus den Schlüssel.
3. Entschlüssele den Text mit `entschluessle_text` und prüfe, ob ein sinnvoller Satz herauskommt.

Deine Antwort:

…

Aufgabe 4: Knacken mit Suchwort ●●●

Die Funktion `brute_force` aus der Erweiterung gibt alle 26 Entschlüsselungen aus. Bei langen Texten ist es mühsam, darin den Klartext zu suchen.

Implementiere eine Funktion `knacke(geheimtext, wort)`, die alle Schlüssel von 0 bis 25 ausprobiert, aber nur die Ergebnisse ausgibt, in denen das Wort `wort` vorkommt (zusammen mit dem Schlüssel). Teste mit dem Geheimtext `KDOOR ZHOW` und dem Suchwort `"WELT"` sowie mit dem Geheimtext aus dem vorigen Auftrag und dem Suchwort `"DER"`.

> **Tipp:** Mit `wort in text` prüfst du, ob ein Textstück in einer Zeichenkette vorkommt (Abschnitt über Zeichenketten). Diese Bedingung setzt du in die Schleife von `brute_force` vor das `print`.