

Einstellungsaufgabe

Problemstellung:

In der folgenden Aufgabe sollen *Palindrome* in einer Datei mit mehr als 5000 *binären Einträgen* (Zeichenketten aus 0 und 1) gefunden werden. Anschließend sollen die als Palindrom identifizierten Einträge in *Dezimalwerte* umgewandelt und danach aufaddiert werden.

Hinweis: Bei der Umwandlung vom binären ins dezimale System wird der Wert einer Zeichenkette von rechts nach links gelesen und entspricht den Zweierpotenzen der entsprechenden Position beginnend bei 0.

Position	7	6	5	4	3	2	1	0
Zweierpotenz	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Dezimal	128	64	32	16	8	4	2	1

Für das Palindrom "10100101" aus der Datei *numbers.txt* ergibt sich damit als Dezimalwert:

$$\begin{aligned} & 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 128 + 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 \\ &= 165 \end{aligned}$$

Das Palindrom "10100101" hat also den Dezimalwert 165.

Aufgabe:

Berechnen Sie den *dezimalen Gesamtwert aller Palindrome* in der *numbers.txt*-Datei. Schreiben Sie dafür ein eigenes Programm in einer von Ihnen gewählten Programmiersprache (z.B. C#, Java, Python oder Bash). Zum Testen ihres Programmes können Sie die ersten 10 Einträge in der *numbers.txt*-Datei verwenden, welche einen dezimalen Gesamtwert von 378 ergeben. Falls Sie Probleme mit der Umsetzung haben sollten, reichen Sie bitte eine schriftliche Ausarbeitung Ihrer Herangehensweise ein.

Sie haben eine Woche Zeit, um diese Aufgabe zu absolvieren. Wenn Sie die Aufgabe erledigt haben, senden Sie uns bitte ihre Unterlagen per E-Mail zu.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung!