Aufgabe3: LaTeX-Dokument

Team: ??? / Name
Team-ID: ???

2. April 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Lösungsidee

1.1 Ansatz

Gegeben ist ein String aus N Hexadezimalziffern, wobei jeder Ziffer eine einzigartige Kombination aus bis zu sieben Segmenten zugewiesen wird. Durch das 'Umlegen' dieser Segmente, welches maximal M erfolgen darf, soll nun der größtmöglichste Hexadezimalstring gebildet werden.
Anstatt Umlegungen einzelner Segmente zu betrachten werden im Folgenden immer Transformationen von einer vollständigen Ziffer zu einer vollständigen Ziffer betrachtet. Zum Beispiel 2 -> 7. Wenn man die einzelnen Segmentplätze wie in Abbildung 1 ordnet, kann jeder Ziffer eine 7 bit Zahl zugeordnet werden. Ist das Bit an Position p an, dann ist das p-te Segment bei der Darstellung der Ziffer auch an. 2 -> 7 entspricht dann 1011101 -> 1010010. Die zwei Bit-Strings sind an 3 Positionen gleich. An einer Position besitzt nur 7 ein aktives Segment und an zwei besitzt nur 2 ein aktives Segment.
Die zur Umformung des gesamten Strings relevanten Informationen sind für jede einzelne Transformation vollständig im 'Balancetupel' enthalten:

$$b_{a->c} := (\text{Anzahl der Segmente, die nur in a an sind}, \text{Anzahl der Segmente, die nur in c an sind})$$
$$\implies b_{2->7} = (2, 1)$$

Es soll der größte String gefunden werden, der die gleiche Anzahl an Ziffern besitzt und auf einer Siebensegment Anzeige gleich viele Segmente wie der ursprüngliche String benötigt. Zudem Als Erstes sollen der Effekt

1.2 Weshalb eine Ziffer nie komplett leer ist

2 Umsetzung

Für die Umsetzung wurde Rust verwendet

3 Erweiterungen

4 Beispiele

5 Quellcode