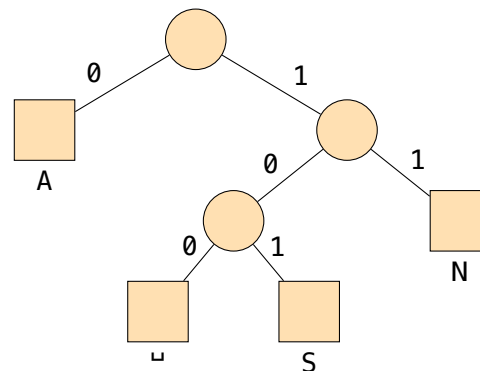


Arbeitsblatt Kompression

1. Decodierung. Decodieren Sie diese Bitfolge mit dem unten stehenden Binärbaum:

0111 1010 1100 0110 1101 01



Lösung: ANNAS ANANAS

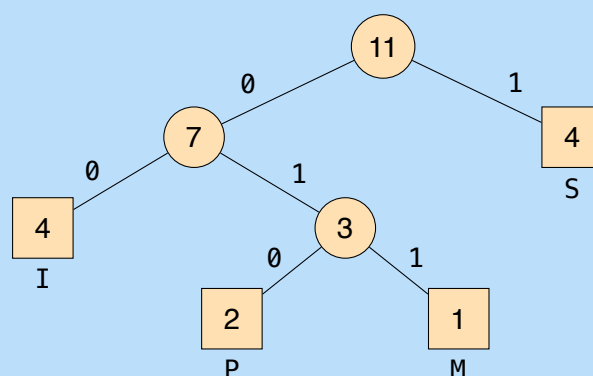
2. Huffman-Codierung 1. Gegeben ist die Nachricht «MISSISSIPPI».

(a) Tragen Sie die Häufigkeiten der Zeichen in die Tabelle ein.

Zeichen	M	P	I	S
Häufigkeit	1	2	4	4
Code	011	010	00	1

(b) Erstellen Sie einen Huffman-Baum.

Lösung:



(c) Tragen Sie für jedes Zeichen den binären Code in die Tabelle ein.

(d) Codieren Sie die Nachricht.

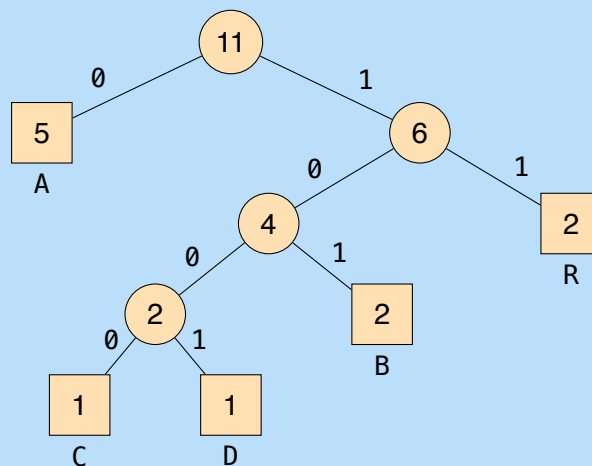
Lösung:

3. Huffman-Codierung 2. Gegeben ist die Nachricht «ABRACADABRA».

(a) Tragen Sie die Häufigkeiten der Zeichen in die Tabelle ein.

Zeichen	A	B	C	D	R
Häufigkeit	5	2	1	1	2
Code	0	101	1000	1001	11

(b) Erstellen Sie einen Huffman-Baum.

Lösung:

(c) Tragen Sie für jedes Zeichen den binären Code in die Tabelle ein.

(d) Codieren Sie die Nachricht.

Lösung:

(e) Wie viele Byte werden benötigt, um die codierte Nachricht zu speichern?

Lösung: Bits: $5 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 23$

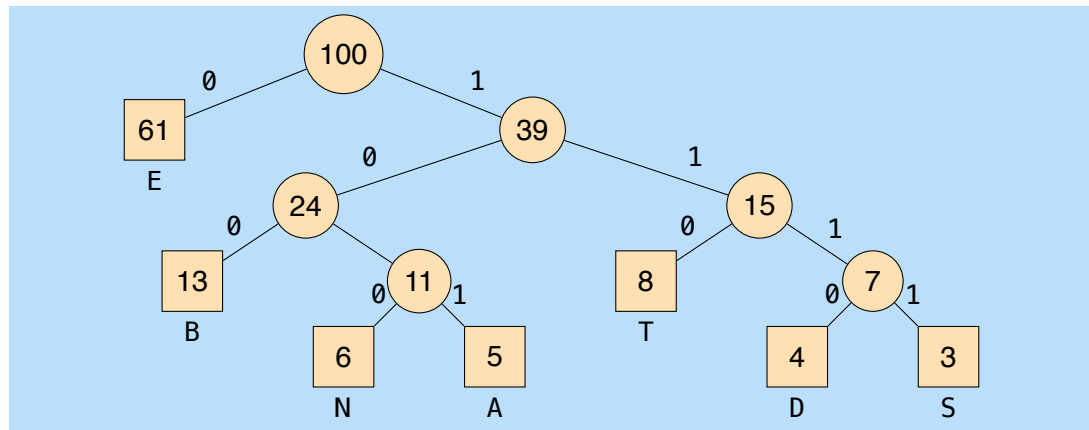
Es werden 3 Byte benötigt.

4. Huffman-Codierung 3. Die folgenden Buchstaben und Häufigkeiten sind vorgegeben:

Zeichen	E	B	T	N	A	D	S
Häufigkeit	61	13	8	6	5	4	3
Code	0	100	110	1010	1011	1110	1111

(a) Erstellen Sie einen Huffman-Baum. Achten Sie dabei darauf, dass der Knoten mit der grösseren Zahl immer links steht (d.h. die Verbindung zum grösseren Knoten wird mit 0 beschriftet).

Lösung:



- (b) Tragen Sie für jedes Zeichen den binären Code in die Tabelle ein.
- (c) Decodieren Sie die folgende Nachricht: 1000 1111 1101 0111 0101 1100 1010

Lösung: BESTANDEN