
Übungsblatt 4

Aufgabe 1

a)

AFH(Adaptive frequency-hopping spread spectrum) ist ein bestimmter Typ des FHSS(Frequency Hopping Spread Spectrum) verfahren. Dabei wird das Frequenzband in mehrere Gruppen aufgeteilt, dadurch kann ein gerät mit mehreren Empfängern kommunizieren. Es ist ein Frequenzmultiplexverfahren.

TDD(Time-division duplexing) ist ein Verfahren bei dem der Channel in 625µs große Slots aufgeteilt wird. Der Master beginnt das Senden immer bei den geraden und der Slave bei den ungeraden Slots. Es ist ein Zeitmultiplexverfahren.

b)

Durch die Einführung von AFH gab es weniger Probleme mit RFI(radio frequency interference).

Aufgabe 2

a)

Ich würde nach zwei Nullen mit einer eins bitstopfen, damit man keine drei Nullen hinter einander hat.

b)

Flagbitsequenz: 10001

empfangene Bits:

10001 00110 10011 01001 00100 11010 01101 11001 01011 10001

empfangene Bits ohne Flagbitsequenz:

00110 10011 01001 00100 11010 01101 11001 01011

gestopfte bits markieren:

00**1**10 100**1**1 0100**1** 00**1**00 **1**1010 0**1**101 1100**1** 01011

Daten ohne gestopfte Bits:

00101 00101 00000 01010 01011 10001 011

c)

Matrikel Nummer: 4924109

kodierung in hex:

$$\frac{4924109}{16} = 307756 \text{ Rest } 13 \text{ hex} \Rightarrow D$$

$$\frac{307756}{16} = 19234 \text{ Rest } 12 \text{ hex} \Rightarrow C$$

$$\frac{19234}{16} = 1202 \text{ Rest } 2 \text{ hex} \Rightarrow 2$$

$$\frac{1202}{16} = 75 \text{ Rest } 2 \text{ hex} \Rightarrow 2$$

$$\frac{75}{16} = 4 \text{ Rest } 11 \text{ hex} \Rightarrow B$$

$$\frac{4}{16} = 0 \text{ Rest } 4 \text{ hex} \Rightarrow 4$$

in hex also: 4B22CD

in Bits: 100 1011 0010 0010 1100 1101

gestopft mit Flagbitsequenz 10001:

1001 1011 00110 01010 11001 1101

little endian umformung:

1011 10011 01010 01100 1101 1001

hinzufügen der Flagbitsequenz am Anfang und am Ende:

10001 10111 00110 10100 11001 10110 01100 01