

Digitaltechnik

1. Lösungsblatt

Institut für Technik der Informationsverarbeitung, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

1. Aufgabe:

Anzeige	Intervalle	Code	Undefinierter Bereich
aus	$< 18,5^\circ$	100	
19 °C	$18,5^\circ - 19,5^\circ$	000	0,148°
20 °C	$19,5^\circ - 20,5^\circ$	001	0,156°
21 °C	$20,5^\circ - 21,5^\circ$	011	0,164°
22 °C	$21,5^\circ - 22,5^\circ$	010	0,172°
23 °C	$22,5^\circ - 23,5^\circ$	110	0,180°
24 °C	$23,5^\circ - 24,5^\circ$	111	0,188°
25 °C	$24,5^\circ - 25,5^\circ$	101	0,196°
aus	$> 25,5^\circ$	100	0,204°

1.1 siehe Tabelle

1.2 7 Intervalle + 1 Codewort zum Ausschalten = 8 \Rightarrow $\text{ld } 8 = 3$ bit
 einschrittige Übergänge \Rightarrow zyklischer Gray-Code (siehe Tabelle)

1.3 Undefinierte Bereiche: Intervallgrenze (in °C) $\cdot 0,4\% \cdot 2$ (siehe Tabelle).
 Max. Abweichung: Bei 25 °C-Anzeige, max. Temp. = 25,6 °C $\Rightarrow \Delta T_{\text{Fmax}} = 0,6$ °C

5. Aufgabe:

5.1 Allgemein: 3-aus-5-Code:

$$\begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = 10$$

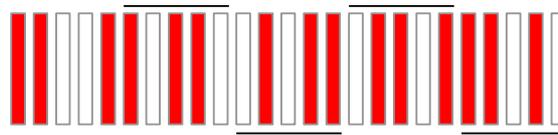
5.2 (dualer Wert: Bsp. Ziffer „0“: $00111_b = 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 7_d$)

Ziffer	Codewort
0	00111
1	01011
2	01101
3	01110
4	10011

Ziffer	Codewort
5	10101
6	10110
7	11001
8	11010
9	11100

5.3 76128: 11001 10110 01011 01101 11010

5.4



5.5

Prüfziffer

1	0	1	7	8	3
---	---	---	---	---	----------

5.6

Korrekt

1	2	3	4	5	5
5	0	2	2	3	2
6	8	1	2	0	9
7	6	2	2	8	5

(5)	Korrekt	<input checked="" type="checkbox"/>	Falsch	<input type="checkbox"/>
(8)	Korrekt	<input type="checkbox"/>	Falsch	<input checked="" type="checkbox"/>
(3)	Korrekt	<input type="checkbox"/>	Falsch	<input checked="" type="checkbox"/>
(5)	Korrekt	<input checked="" type="checkbox"/>	Falsch	<input type="checkbox"/>

Bsp: $5+0+2+2+3 = 12$ niederwertigste Stelle: 2

=> Ergänzung zur Quersumme = 0: 8