



Lösung spshaus Übung T1

Zahlensysteme umwandeln

Nummer	T1	
Bezeichnung	Zahlensysteme umwandeln	
Übungsart	<input type="checkbox"/> praktisch <input checked="" type="checkbox"/> theoretisch	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> > Besseres Verständnis für Zahlensysteme. > Umwandlung von Zahlensystemen ohne technische Hilfsmittel (DUAL, DEZ, BCD und HEX) 	
Schwierigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schwer	
Zeitaufwand	30 bis 60 Minuten	
TIA-Portal ab	-	
Hardware	<input type="checkbox"/> S7-1200 Trainingskoffer <input type="checkbox"/> S7-1500 Trainingskoffer <input type="checkbox"/> TP700 Touchpanel <input type="checkbox"/> G120 Antrieb <input type="checkbox"/> S7-1200 Motion-Modell	
PLC-Sim möglich	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	
Bemerkungen	-	
Ersteller	Martin Glarner	
Letzte Änderung	28.04.2017 Optimierungsvorschläge senden Sie bitte an info@spshaus.ch	

Aufgabe A1: Umwandlung DUAL nach DEZ

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	1	0	1	1	0

 →

214

Umrechnung: $128+64+16+4+2 = 214$ **Aufgabe A2: Umwandlung DUAL nach DEZ**

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	1	1	1	0	1

 →

61

Umrechnung: $32+16+8+4+1 = 61$ **Aufgabe A3: Umwandlung DUAL nach DEZ**

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1

 →

255

Umrechnung: $128+64+32+16+8+4+2+1 = 255$

Aufgabe B1: Umwandlung DEZ nach DUAL

165	→	128	64	32	16	8	4	2	1
		1	0	1	0	0	1	0	1

Umrechnung:

165 : 128 = **1** Rest 37
 37 : 64 = **0** Rest 37
 37 : 32 = **1** Rest 5
 5 : 16 = **0** Rest 5
 5 : 8 = **0** Rest 5
 5 : 4 = **1** Rest 1
 1 : 2 = **0** Rest 1
 1 : 1 = **1** Rest 0

Aufgabe B2: Umwandlung DEZ nach DUAL

37	→	128	64	32	16	8	4	2	1
		0	0	1	0	0	1	0	1

Umrechnung:

37 : 128 = **0** Rest 37
 37 : 64 = **0** Rest 37
 37 : 32 = **1** Rest 5
 5 : 16 = **0** Rest 5
 5 : 8 = **0** Rest 5
 5 : 4 = **1** Rest 1
 1 : 2 = **0** Rest 1
 1 : 1 = **1** Rest 0

Aufgabe B3: Umwandlung DEZ nach DUAL

216	→	128	64	32	16	8	4	2	1
		1	1	0	1	1	0	0	0

Umrechnung:

216 : 128 = **1** Rest 88
 88 : 64 = **1** Rest 24
 24 : 32 = **0** Rest 24
 24 : 16 = **1** Rest 8
 8 : 8 = **1** Rest 0
 0 : 4 = **0** Rest 0
 0 : 2 = **0** Rest 0
 0 : 1 = **0** Rest 0

Aufgabe C1: Umwandlung BCD nach DUAL

BCD	8				3				7				5			
DUAL	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

Aufgabe C2: Umwandlung BCD nach DUAL

BCD	9				9				4				0			
DUAL	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

Aufgabe C3: Umwandlung BCD nach DUAL

BCD	7				0				5				2			
DUAL	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

Aufgabe D1: Umwandlung HEX nach DUAL

HEX	3				2				9				8			
DUAL	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

Aufgabe D2: Umwandlung HEX nach DUAL

HEX	3				D				A				C			
DUAL	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

Aufgabe D3: Umwandlung HEX nach DUAL

HEX	F				E				5				7			
DUAL	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1

Aufgabe E1: Umwandlung DUAL nach DEZ

128	64	32	16	8	4	2	1	→	245
1	1	1	1	0	1	0	1		

Umrechnung: $128+64+32+16+4+1 = 245$

Aufgabe E2: Umwandlung DEZ nach DUAL

128	64	32	16	8	4	2	1	→	254
1	1	1	1	1	1	1	1		0

Umrechnung:

254 : 128 = 1 Rest 126
 126 : 64 = 1 Rest 62
 62 : 32 = 1 Rest 30
 30 : 16 = 1 Rest 14
 14 : 8 = 1 Rest 6
 6 : 4 = 1 Rest 2
 2 : 2 = 1 Rest 0
 0 : 1 = 0 Rest 0

Aufgabe E3: Umwandlung BCD nach DUAL

BCD	0	2	7	6												
DUAL	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1