



Lösung 1

1. Mikroprogramme für JMS und JIND:

JMS:

7. Takt: IAR \rightarrow SDR;
8. Takt: IR \rightarrow SAR; IR \rightarrow X; W = 1
9. Takt: EINS \rightarrow Y; W = 1
10. Takt: ALU auf ADD; W = 1
11. Takt: Z \rightarrow IAR

JIND:

7. Takt: IR \rightarrow SAR; R = 1
8. Takt: R = 1
9. Takt: R = 1
10. Takt: SDR \rightarrow IAR

Lösung 2

Wochentagsberechnung

; Definition der ersten Tage im Monat:

0x00001	000004	ARRAY:	DS 4	; Januar (Do)
0x00002	000000		DS 0	; Februar (So)
0x00003	000001		DS 1	; März (Mo)
0x00004	000004		DS 4	; April (Do)
0x00005	000006		DS 6	; Mai (Sa)
0x00006	000002		DS 2	; Juni (Di)
0x00007	000004		DS 4	; Juli (Do)
0x00008	000000		DS 0	; August (So)
0x00009	000003		DS 3	; September (Mi)
0x0000A	000005		DS 5	; Oktober (Fr)
0x0000B	000001		DS 1	; November (Mo)
0x0000C	000003		DS 3	; Dezember (Mi)

; Eingabe:

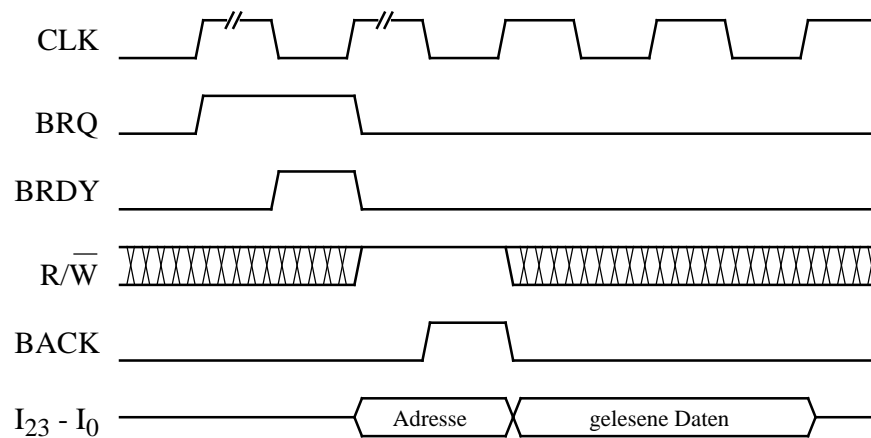
0x00020	000003	TAG:	DS 3	; Tag
0x00021	000006	MONAT:	DS 6	; Monat

; Hilfsvariablen

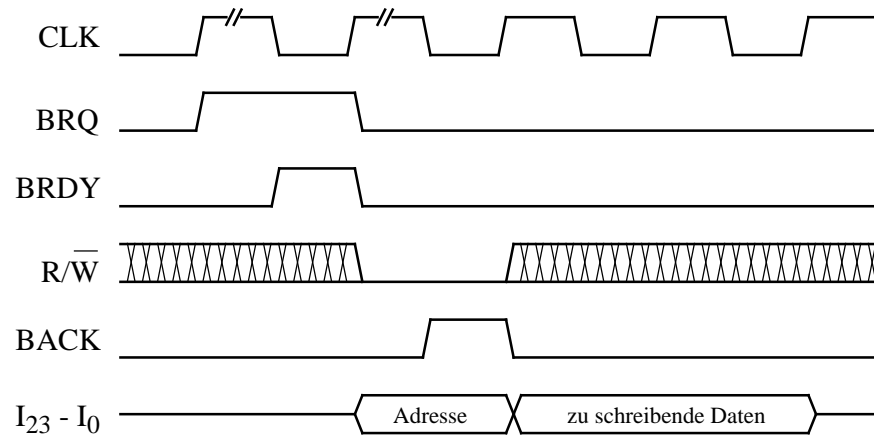
0x00022	FFFFF9	MINUS7:	DS 0xFFFFF9	; -7
0x00023	FFFFFF	MINUS1:	DS 0FFFFFFF	; -1
0x00024	000007	PLUS7:	DS 7	; 7
; Ausgabe				
0x00030	000000	ERG:	DS 0	; Ergebniszelle
; Hauptprogramm				
0x00100	100021	START:	LDV MONAT	; Akku=Monat
0x00101	300103		ADD BEFEHL	; OpCode für LDV dazu addieren
0x00102	200103		STV BEFEHL	; Befehl überschreiben
0x00103	100000	BEFEHL:	LDV 0	; Akku=ersterTagimMonat[Monat]
0x00104	300020		ADD TAG	; Akku+=Tag
0x00105	300023		ADD MINUS1	; Akku-=1;
0x00106	300022	SCHLEIFE:	ADD MINUS7	; Be-
0x00107	900109		JMN RAUS	; rechnung
0x00108	800106		JMP SCHLEIFE	; von
0x00109	300024	RAUS:	ADD PLUS7	; Akku%=7
0x0010A	200030		STV ERG	; Wochentag in 0x30 schreiben
0x0010B	F00000	ENDE:	HALT	

Lösung 3

1. Lesezyklus:



Schreibzyklus:



2. Zustandsübergangsdiagramm:

$X = R, W, BRDY, BACK$
 $Y = S_1, S_2, S_3, BRQ, R/\overline{W}$

