

MIKROKOMPUTER JEDNOUKŁADOWY SAB 80C535

TRYBY ADRESOWANIA:

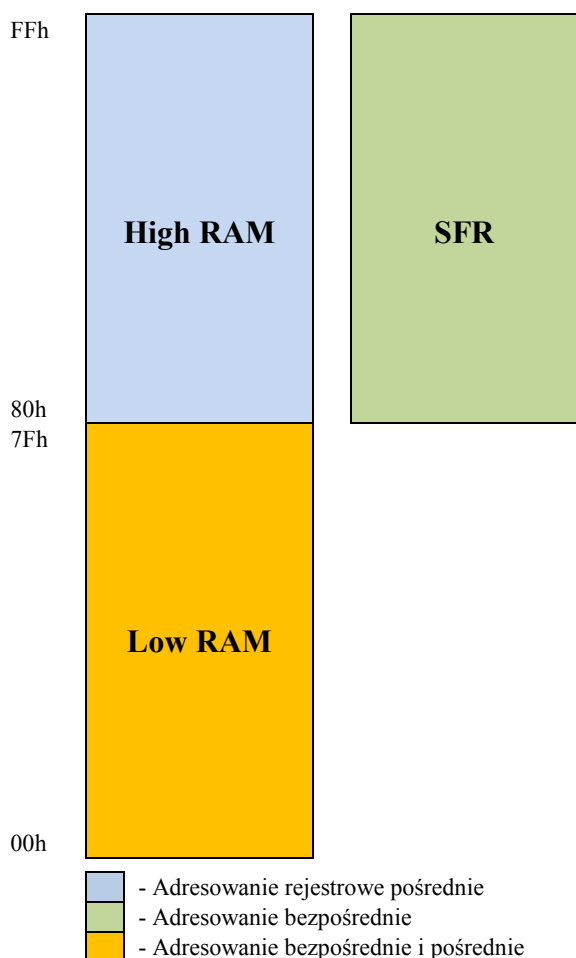
Tryb adresowania	Adresowane obszary pamięci
Adresowanie rejestrowe <i>register addressing</i>	• Rn, ACC, B, CY, DPTR
Adresowanie bezpośrednie <i>direct addressing</i>	• dolne 128 bajtów wew. RAM • rejestry specjalne [SFR]
Adresowanie natychmiastowe <i>immediate addressing</i>	• pamięć programu (adres jest zawarty w instrukcji programu)
Adresowanie rejestrowe pośrednie <i>register indirect addressing</i>	• wewnętrzna pamięć RAM (poprzez: @R0, @R1, SP) • zewnętrzna pamięć danych (poprzez: @R0, @R1, @DPTR)
rejestr bazowy + rejestr indeksowy <i>base register plus index register addressing</i>	• pamięć programu (poprzez: @DPTR+A, @PC+A)

Używane oznaczenia:

Rn - jeden z rejestrów R0-R7 w aktualnym banku
 direct - bezpośredni adres bajtu wewnętrznej pamięci RAM (lub nazwa dla rej. specjalnych)
 @Ri - pośredni adres wewnętrznej lub zewnętrznej pamięci RAM adresowany przez R0 lub R1
 #data - 8-bitowa stała
 #data - 16-bitowa stała
 bit - adres lub nazwa bitu w wewnętrznej pamięci RAM
 A - akumulator (ACC)
 addr16 - 16-bitowy adres skoku dla instrukcji LCALL, LJMP

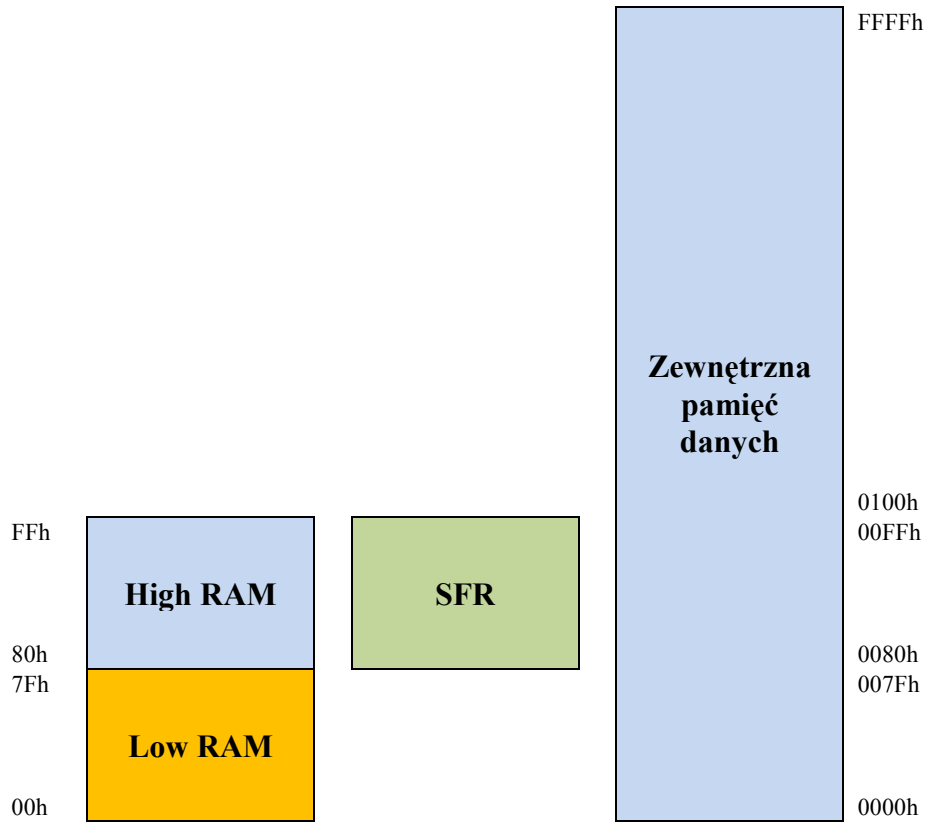
addr11 - 11-bitowy adres skoku w zakresie aktualnego 2-Kb bloku pamięci programu
 rel - bajt do obliczenia skoku względnego w zakresie +127/-128 licząc od adresu kolejnej instrukcji
 DPTR - wskaźnik danych w zewnętrznej pamięci danych (data pointer)
 C - bit przeniesienia (CY - Carry flag)
 (rej.) - zawartość danego rejestru
 ((rej.)) - zawartość komórki pamięci o adresie wskazanym przez rejestr

MAPA WEWNĘTRZNEJ PAMIĘCI DANYCH PROCESORA SAB 80C535

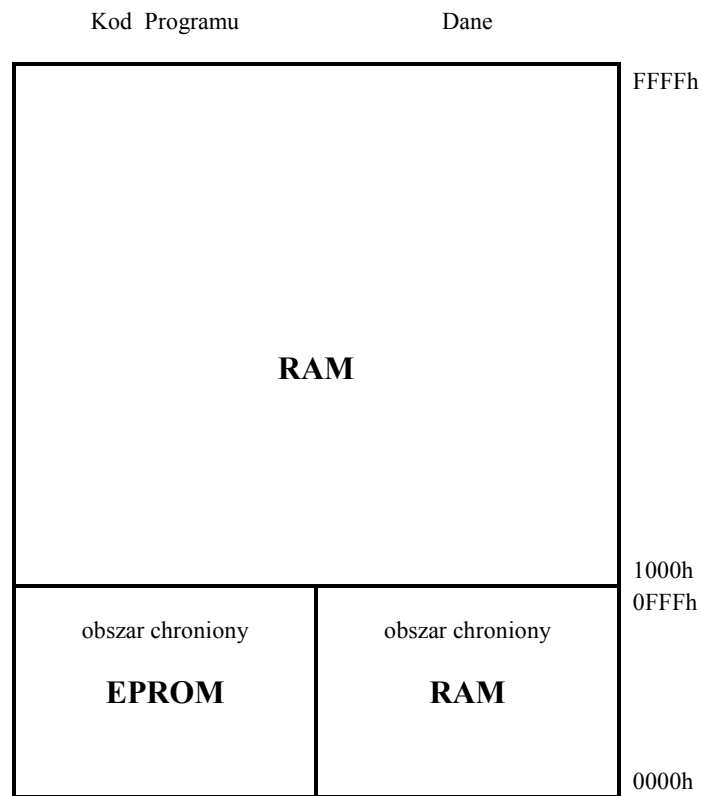


7Fh								
30h								
2Fh	7F	7E	7D	7C	7B	7A	79	78
2Eh		76						
2Dh			6D					
2Ch				64				
2Bh					5B			
2Ah						52		
29h							49	
28h	47	46	45	44	43	42	41	40
27h		3E						
26h			35					
25h				2C				
24h					23			
23h						1A		
22h							11	
21h								08
20h	07	06	05	04	03	02	01	00
1Fh	R7							
	↑							
	RB3							
18h	R0							
17h	R7							
	↑							
	RB2							
10h	R0							
0Fh	R7							
	↑							
	RB1							
08h	R0							
07h	R7							
	↑							
	RB0							
00h	R0							

MAPA PAMIĘCI DANYCH PROCESORA SAB 80C535



MAPA PAMIĘCI SYSTEMU LABORATORYJNEGO



OPERACJE ARYTMETYCZNE

ADD	A,Rn	Dodanie zawartości rejestru do akumulatora
ADD	A,direct	Dodanie zaadresowanego bezpośrednio bajtu do akumulatora
ADD	A,@Ri	Dodanie zaadresowanego pośrednio bajtu do akumulatora
ADD	A,#data	Dodanie danej do akumulatora
ADDC	A,Rn	Dodanie rejestru do akumulatora łącznie z CY
ADDC	A,direct	Dodanie RAM do akumulatora łącznie z CY
ADDC	A,@Ri	Dodanie RAM do akumulatora łącznie z CY
ADDC	A,#data	Dodanie danej do akumulatora łącznie z CY
SUBB	A,Rn	Odjęcie rejestru od akumulatora łącznie z CY
SUBB	A,direct	Odjęcie RAM od akumulatora łącznie z CY
SUBB	A,@Ri	Odjęcie RAM od akumulatora łącznie z CY

SUBB	A,#data	Odjęcie danej od akumulatora łącznie z CY
INC	A	Zwiększenie zaw. akumulatora
INC	Rn	Zwiększenie zaw. rejestru
INC	direct	Zwiększenie zaw. bajtu w wew. RAM
INC	@Ri	Zwiększenie zaw. bajtu w wew. RAM
DEC	A	Zmniejszenie zaw. akumulatora
DEC	Rn	Zmniejszenie zaw. rejestru
DEC	direct	Zmniejszenie zaw. bajtu w wew. RAM
DEC	@Ri	Zmniejszenie zaw. bajtu w wew. RAM
INC	DPTR	Zwiększenie DPTR
MUL	AB	Pomnożenie A przez B
DIV	AB	Podzielenie A przez B
DA	A	Dopasowanie A do kodu BCD po ostatnim dodawaniu

OPERACJE LOGICZNE

ANL	A,Rn	AND rejestru Rn i akumulatora
ANL	A,direct	AND bajtu z RAM i akumulatora
ANL	A,@Ri	AND bajtu z RAM i akumulatora
ANL	A,#data	AND danej i akumulatora
ANL	direct,A	AND akumulatora i bajtu z RAM
ANL	direct,#data	AND danej i bajtu z RAM
ORL	A,Rn	OR rejestru i akumulatora
ORL	A,direct	OR bajtu z RAM i akumulatora
ORL	A,@Ri	OR bajtu z RAM i akumulatora
ORL	A,#data	OR danej i akumulatora
ORL	direct,A	OR akumulatora i bajtu z RAM
ORL	direct,#data	OR danej i bajtu z RAM
XRL	A,Rn	XOR rejestru i akumulatora
XRL	A,direct	XOR bajtu z RAM i akumulatora

XRL	A,@Ri	XOR bajtu z RAM i akumulatora
XRL	A,#data	XOR danej i akumulatora
XRL	direct,A	XOR akumulatora i bajtu z RAM
XRL	direct,#data	XOR danej i bajtu z RAM
CLR	A	Kasuje akumulator
CPL	A	Wstawia dopełnienie A do A
RL	A	Przesuwa zawartość akumulatora w lewo
RLC	A	Przesuwa zaw. A w lewo przez C (carry)
RR	A	Przesuwa zawartość akumulatora w prawo
RRC	A	Przesuwa zaw. A w prawo przez C (carry)
SWAP	A	Zamienia miejscami pierwsze i ostatnie cztery bity w A

DZIAŁANIA NA BITACH

CLR	C	Czyści CY
CLR	bit	Czyści bit
SETB	C	Ustawia CY
SETB	bit	Ustawia bit
CPL	C	Uzupełnia bit CY
CPL	bit	Uzupełnia bit CY

ANL	C,bit	AND bitu i CY
ANL	C,/bit	AND uzupełnienia bitu i CY
ORL	C,bit	OR bitu i CY
ORL	C,/bit	OR uzupełnienia bitu i CY
MOV	C,bit	Ładuje bit do CY
MOV	bit,C	Ładuje CY do bitu

INSTRUKCJE STERUJĄCE PROGRAMEM

ACALL addr11	Wywołanie procedury w zakresie 2Kb bloku pamięci
LCALL addr16	Wywołanie procedury istniejącej w dowolnym miejscu
RET	Powrót z procedury
RETI	Powrót z przerywania
AJMP addr11	Skok absolutny w zakresie 2Kb bloku pamięci
LJMP addr16	Skok w dowolne miejsce
SJMP rel	Krotki skok (adres względny)
JMP @A+DPTR	Skok pośredni względem DPTR
JZ rel	Skok jeżeli ACC=0
JNZ rel	Skok jeżeli ACC≠0
JC rel	Skok jeżeli CY=1
JNC rel	Skok jeżeli CY=0

JB bit,rel	Skok jeżeli bit=1
JNB bit,rel	Skok jeżeli bit=0
JBC bit,rel	Skok jeżeli bit=1 i zeruje bit
CJNE A,direct,rel	Porównaj A z RAM i skocz jeżeli nie są równe
CJNE A,#data,rel	Porównaj A z daną i skocz jeżeli nie są równe
CJNE Rn,#data,rel	Porównaj Rn z daną i skocz jeżeli nie są równe
CJNE @Ri,#data,rel	Porównaj RAM z daną i skocz jeżeli nie są równe
DJNZ Rn,rel	Zmniejsz zawartość rejestru i skocz jeżeli nie zero
DJNZ direct,rel	Zmniejsz zawartość RAM i skocz jeżeli nie jest zero
NOP	Brak operacji

PRZESYŁANIE DANYCH

MOV A,Rn	Ładuje zawartość rejestru do akumulatora
MOV A,direct	Ładuje zawartość bajtu z RAM do akumulatora
MOV A,@Ri	Ładuje zawartość bajtu z RAM do akumulatora
MOV A,#data	Ładuje daną do akumulatora
MOV Rn,A	Ładuje zawartość akumulatora do rejestru
MOV Rn,direct	Ładuje zawartość bajtu z RAM do rejestru
MOV Rn,#data	Ładuje daną do rejestru
MOV direct,A	Ładuje zawartość akumulatora do komórki w RAM
MOV direct,Rn	Ładuje zawartość rejestru do komórki w RAM
MOV direct,direct	Ładuje zawartość jednej komórki do drugiej w RAM
MOV direct,@Ri	Ładuje zawartość jednej komórki do drugiej w RAM
MOV direct,#data	Ładuje daną do komórki pamięci w RAM
MOV @Ri,A	Ładuje zawartość akumulatora do komórki w RAM
MOV @Ri,direct	Ładuje zawartość jednej komórki do drugiej w RAM

MOV @Ri,#data	Ładuje daną do komórki pamięci w RAM
MOV DPTR,#data16	Ładuje daną do rejestru DPTR
MOVC A,@A+DPTR	Ładuje bajt z pamięci programu do akumulatora
MOVC A,@A+PC	Ładuje bajt z pamięci programu do akumulatora
MOVX A,@Ri	Ładuje zawartość zew. RAM do akumulatora
MOVX A,@DPTR	Ładuje zawartość zew. RAM do akumulatora
MOVX @Ri,A	Ładuje zawartość akumulatora do zew. RAM
MOVX @DPTR,A	Ładuje zawartość akumulatora do zew. RAM
PUSH direct	Zrzuca zawartość RAM na stos
POP direct	Ściąga zawartość ze stosu do RAM
XCH A,Rn	Wymienia zawartość rejestru z akumulatorem
XCH A,direct	Wymienia zawartość RAM z akumulatorem
XCH A,@Ri	Wymienia zawartość RAM z akumulatorem
XCHD A,@Ri	Wymienia dolne cztery bity RAM z akumulatorem