

EK-2: 6802 MİKROİŞLEMCİSİNİN ASSEMBLY KOMUT KÜMESİ
Komutların Anlamları, Operasyonel Kodları, İşlemleri ve Durum Kod Kaydedicisinin Etkilenişi

Yaptığı İşlem	Komut	Adresleme Modu						Durum Kodu Kaydedicisi															
		Anında			Doğrudan		İndisli		Genişletilmiş		Anlaşılr		İşlemler	6	5	4	3	2	1				
		Op	~	#	Op	~	#	Op	~	#	Op	~		#	Op	~	#	H	I	N	Z	V	C
Topla	ADD A	8B	2	2	9B	3	2	AB	5	2	BB	4	3	1B 2 1	A = A + M	*		*	*	*	*	*	*
	ADD B	CB	2	2	DB	3	2	EB	5	2	FB	4	3		B = B + M	*		*	*	*	*	*	*
Akületörleri Topla	ABA														A = A + B	*		*	*	*	*	*	*
Elde Biti İle Topla	ADC A	89	2	2	99	3	2	A9	5	2	B9	4	3		A = A + M + C	*		*	*	*	*	*	*
	ADC B	C9	2	2	D9	3	2	E9	5	2	F9	4	3	B = B + M + C	*		*	*	*	*	*	*	
AND (VE) 'le	AND A	84	2	2	94	3	2	A4	5	2	B4	4	3		A = A . M			*	*	0			
	AND B	C4	2	2	D4	3	2	E4	5	2	F4	4	3		B = B . M			*	*	0			
	BIT A	85	2	2	95	3	2	A5	5	2	B5	4	3		A . M			*	*	0			
	BIT B	C5	2	2	D5	3	2	E5	5	2	F5	4	3		B . M			*	*	0			
Temizle	CLR							6F	7	2	7F	6	3	4F 2 1 5F 2 1	M = 00			0	1	0	0		
	CLR A												A = 00				0	1	0	0			
	CLR B												B = 00				0	1	0	0			
Karşılaştırma	CMP A	81	2	2	91	3	2	A1	5	2	B1	4	3	11 2 1	A - M			*	*	*	*	*	
	CMP B	C1	2	2	D1	3	2	E1	5	2	F1	4	3		B - M			*	*	*	*	*	
Akületörleri Karşılaştı	CBA												A - B				*	*	*	*	*	*	
Eşdeniğini Al	COM							63	7	2	73	6	3	43 2 1 53 2 1	M = M			*	*	0	1		
	COM A												A = A				*	*	0	1			
	COM B												B = B				*	*	0	1			
Eksi Yap	NEG							60	7	2	70	6	3	40 2 1 50 2 1 19 2 1	M = - M			*	*	①	②		
	NEG A												A = - A				*	*	①	②			
	NEG B												B = - B				*	*	①	②			
Öndaliğa Çevir	DAA													A = (BCD)A			*	*	*	*	③		
Azalt	DEC							6A	7	2	7A	6	3	4A 2 1 5A 2 1	M = M - 1			*	*	④			
	DEC A												A = A - 1				*	*	④				
	DEC B												B = B - 1				*	*	④				
Özel VEYA	EOR A	88	2	2	98	3	2	A8	5	2	B8	4	3	5A 2 1	A = A ⊕ M			*	*	0			
	EOR B	C8	2	2	D8	3	2	E8	5	2	F8	4	3		B = B ⊕ M			*	*	0			
Arttır	INC							6C	7	2	7C	6	3	4C 2 1 5C 2 1	M = M + 1			*	*	⑤			
	INC A												A = A + 1				*	*	⑤				
	INC B												B = B + 1				*	*	⑤				
Akümülatörü Yükle	LDA A	86	2	2	96	3	2	A6	5	2	B6	4	3		A = M			*	*	0			
	LDA B	C6	2	2	D6	3	2	E6	5	2	F6	4	3		B = M			*	*	0			
OR (VEYA) 'la	ORA A	8A	2	2	9A	3	2	AA	5	2	BA	4	3		A = A OR M			*	*	0			
	ORA B	CA	2	2	DA	3	2	EA	5	2	FA	4	3		B = B OR M			*	*	0			
Veriyi Yığına At	PSH A													36 4 1	SP = SP - 1, A = M _{sp}								
	PSH B													37 4 1	SP = SP - 1, B = M _{sp}								
Veriyi Yığından Al	PUL A													32 4 1	SP = SP + 1, A = M _{sp}								
	PUL B													33 4 1	SP = SP + 1, B = M _{sp}								
Sola Döndür	ROL							69 7 2			79 6 3				M			*	*	⑥	*		
	ROL A												49 2 1		A			*	*	⑥	*		
	ROL B												59 2 1		B			*	*	⑥	*		
Sağa Döndür	ROR							66 7 2			76 6 3				M			*	*	⑥	*		
	ROR A												46 2 1		A			*	*	⑥	*		
	ROR B												56 2 1		B			*	*	⑥	*		
Sola Kaydır (Aritmetik)	ASL							68 7 2			78 6 3				M			*	*	⑥	*		
	ASL A												48 2 1		A			*	*	⑥	*		
	ASL B												58 2 1		B			*	*	⑥	*		
Sağa Kaydır (Aritmetik)	ASR							67 7 2			77 6 3				M			*	*	⑥	*		
	ASR A												47 2 1		A			*	*	⑥	*		
	ASR B												57 2 1		B			*	*	⑥	*		
Sağa Kaydır (Mantıksal)	LSR							64 7 2			74 7 2				M			0	*	⑥	*		
	LSR A												44 2 1		A			0	*	⑥	*		
	LSR B												54 2 1		B			0	*	⑥	*		
Akümülatörü Sakla	STA A				97 4 2			A7 6 2			B7 5 3				M = A			*	*	0			
	STA B				D7 4 2			E7 6 2			F7 5 3				M = B			*	*	0			
Çıkar	SUB A	80 2 2			90 3 2			A0 5 2			B0 4 3				A = A - M			*	*	*	*	*	
	SUB B	C0 2 2			D0 3 2			E0 5 2			F0 4 3			B = B - M			*	*	*	*	*		
Akümetörleri Çıkar	SBA												10 2 1	A = A - B			*	*	*	*	*		
Elde Biti İle Çıkar	SBC A	82 2 2			92 3 2			A2 5 2			B2 4 3			A = A - M - C			*	*	*	*	*		
	SBC B	C2 2 2			D2 3 2			E2 +A9 2			F2 4 3			B = B - M - C			*	*	*	*	*		
Akümetörleri Aktar	TAB												16 2 1	B = A			*	*	0				
	TBA												17 2 1	A = B			*	*	0				
Sıfır veya Eksi Testi	TST							6D 7 2			7D 6 3			M - 00			*	*	0	0			
	TST A												4D 2 1	A - 00			*	*	0	0			
	TST B												5D 2 1	B - 00			*	*	0	0			
İndis Yazmacını Karşılaştı	CPX	8C 3 3			9C 4 2			AC 6 2			BC 5 3			09 4 1 34 4 1 08 4 1 31 4 1 35 4 1 30 4 1	X - (M, M+1)			⑦	*	⑧			
İndis Yazmacını Azalt	DEX												X = X - 1				*	*					
Yığın Göstergesini Azalt	DES												SP = SP - 1										
İndis Yazmacını Artır	INX												X = X + 1				*	*					
Yığın Göstergesini Artır	INS												SP = SP + 1										
İndis Yazmacını Yükle	LDX	CE 3 3			DE 4 2			EE 6 2			FE 5 3				X = (M, M+1)			⑨	*	0			
Yığın Göstergesini Yükle	LDS	8E 3 3			9E 4 2			AE 6 2			BE 5 3				SP = (M, M+1)			⑨	*	0			
İndis Yazmacını Sakla	STX				DF 5 2			EF 7 2			FF 6 3				(M, M+1) = X			⑨	*	0			
Yığın Göstergesini Sakla	STS				9F 5 2			AF 7 2			BF 6 3				(M, M+1) = SP			⑨	*	0			
İndisi Yığına Aktar	TXS														SP = X								
Yığını İndise Aktar	TSX													X = SP									

Yaptığı İşlem	Komut	Adresleme Modu					Durum Kodu Kaydedicisi							
		Relatif	Doğrudan	İndisli	Genişletilmiş	Anlaşılr	İşlemler	6	5	4	3	2	1	
		Op ~ #	Op ~ #	Op ~ #	Op ~ #	Op ~ #		H	I	N	Z	V	C	
Koşulsuz Dallan	BRA	20 4 2												
Elde Biti 0 İse Dallan	BCC	24 4 2												
Elde Biti 1 İse Dallan	BCS	25 4 2												
= Sıfır İse Dallan	BEQ	27 4 2												
≥ Sıfır İse Dallan	BGE	2C 4 2												
> Sıfır İse Dallan	BGT	2E 4 2												
Daha Büyük İse Dallan	BHI	22 4 2												
≤ Sıfır İse Dallan	BLE	2F 4 2												
Daha Küçük İse Veya Aynı İse Dallan	BLS	23 4 2												
< Sıfır İse Dallan	BLT	2D 4 2												
Eksi İse Dallan	BMI	2B 4 2												
Sıfır Değilse Dallan	BNE	26 4 2												
Taşma Biti 0 İse Dallan	BVC	28 4 2												
Taşma Biti 1 İse Dallan	BVS	29 4 2												
Pozitif İse Dallan	BPL	2A 4 2												
Alt Programa Git	BSR	8D 8 2												
Şartsız Dallan	JMP			6E 4 2	7E 3 3									
Alt Programa Dallan	JSR			AD 8 2	BD 9 3									
İşlem Yok	NOP					01 2 1	Sadece PC'yi Arttırır							
Kesme Programından Geri Dön	RTI					3B 10 1		00	00	00	00	00	00	
Alt Programdan Geri Dön	RTS					39 5 1								
Yazılım Kesmesi Oluştur	SWI					3F 12 1								
Kesmeyi Bekle	WAI					3E 9 1		01						
Elde Bitini 0 Yap	CLC					0C 2 1	C = 0							0
Kesme Bitini 0 Yap	CLI					0E 2 1	I = 0		0					
Taşma Bitini 0 Yap	CLV					0A 2 1	V = 0						0	
Elde Bitini 1 Yap	SEC					0D 2 1	C = 1							1
Kesme Bitini 1 Yap	SEI					0F 2 1	I = 1		1					
Taşma Bitini 1 Yap	SEV					0B 2 1	V = 1						1	
Akümülatör A'yı CCR'ye Yaz	TAP					06 2 1	CCR = A							
CCR'yi Akümülatör A'ya Yaz	TPA					07 2 1	A = CCR	12	12	12	12	12	12	12
Durum Kodu Kaydedicisi Notları (Test Doğru ise Bit 1 Değilse 0 Yapılır)														
① (Bit V) Sonuç =100000000 m					② (Bit C) Sonuç = 00000000 m									
③ (Bit C) En Önemli BCD Karakterlerin Değeri 9'dan Büyükmü (Önceden Set Edilmiş İse 0 Yapılamaz)														
④ (Bit V) Bir Önceki Komutta İşlenen 100000000 m					⑤ (Bit V) İki Defa Eldemi Oldu.									
⑥ (Bit V) Kaydırma Olduktan Sonra N ⊕ C'nin Sonucuna Eşit İse					⑦ (Bit N) En Önemli Baytın işaret Biti 1 mi									
⑧ (Bit V) En önemli Baytların Çıkartılmasından 2'ye Tümleyen Taşma					⑧ (Bit N) Sonuç Negatifmi (Bit 15 = 1 mi)									
⑨ Yığındaki CCR'ye Göre Set Olur														
⑩ (Bit I) Kesme Olunca Set Olur. Daha Önce Set Eddilmişse, Bekle Durumundan Çıkmak için Bir NMI Kesmesi Gerekir.														
⑪ A Akümülatörünün İçeriğine Göre Set Edilir.														
Tablodaki Kullanılan Sembollerin Anlamları														
Not: Akümülatör ve doğal adresleme modu anlaşılır adresleme modu olarak belirtilmiştir.														
Op İşlemin operasyon kodu ~ Komutun işlenmesi için gerekli clock sayısı # Programda (komut + data) bayt sayısı														
+ Aritmetik artı, mantıksal VEYA - Aritmetik eksi . Mantıksal VE														
M _{SP} Yığın gösterici tarafından gösterilen bellek yerinin içeriği ⊕ Özel Veya (EX-OR)														
* Komutun işlenmesi sonucu bit eklenir test doğru ise bit 1'e set edilir yanlışsa 0'a set edilir.														
Durum Kodu Kaydedicisi (CCR) Bitlerinin Manaları														
H Yarım Elde Biti I Kesme Biti N Negatif işaret Biti Z Sıfır Biti V Taşma (2'ye Tümleyen) Biti C 7'den Elde Biti														