

|                      |   |                     |  |                      |  |                  |                  |                  |           |           |          |          |          |           |           |
|----------------------|---|---------------------|--|----------------------|--|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| <b>Sınav Bilgisi</b> | EEM-364 Mikro İşlemciler<br>FİNAL SINAVI<br><b>(Numara Sonu Tek İse: A)</b><br><b>(Numara Sonu Çift İse: B)</b> |                     |  | 05/06/23<br>11:30    | <b>1</b>   | <b>2</b>         | <b>3</b>         | <b>4</b>         | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |
| <b>Öğrenci İsmi</b>  |   |                     |  | <b>Numarası</b>      |  |                  |                  |                  |           |           |          |          |          |           |           |
|                      |   |                     |  | <b>Soru Puanlama</b> | <b>S1 (P.25)</b>   | <b>S2 (P.20)</b> | <b>S3 (P.25)</b> | <b>S4 (P.35)</b> | <b>S5</b> | <b>S6</b> |          |          |          |           |           |
| <b>Sıra Numarası</b> |   | <b>Toplam Kâğıt</b> |  |                      |  |                  |                  |                  |           |           |          |          |          |           |           |
| <b>İmza</b>          |   |                     |  | <b>Süre 90 dk</b>    | Kopya çektiğinden şüphelenilen ya da kurallara uymayan öğrenci hakkında tutanak tutulacaktır, sınavının geçersiz sayılıp sayılmamasına ve/veya örgün sınava alınıp alınmamasına kurul karar verecektir.<br><b><u>Bilginizin değerini usulsüz paylaşımlarla düşürmeyiniz.</u></b> |                  |                  |                  |           |           |          |          |          |           |           |

**S1A (P.7))** Makro ve prosedür arasındaki farkı açıklayınız. **(P.4)** Bildiğiniz iki makroyu irdeleyiniz. **(P.3)**

**S1B (P.4))** “Sembol” kavramını ve değişkenden farkını kısaca açıklayınız. **(P.4)**

**S1C (P.14))** Aşağıda verilen tanımların doğru veya yanlış olduklarını işaretleyiniz **(P.14)**. Yanlış ise doğrusunu ifade ediniz.

| # | TANIM   |
|---|---|
| 1 | <b>DB , EQU , .CODE</b> gibi komutlar, komut kümesi (instruction set) içinde bulunurlar.    |
| 2 | <b>Direktifler</b> sadece derleyici tarafından yorumlanırlar. Komut kümesinde yer almazlar. |
| 3 | <b>8 bit bölme</b> işleminde kalan kısım <b>BH</b> yazmacında tutulur.                      |
| 4 | <b>Loop</b> komutu <b>CX</b> yazmacı ile çalışır.   |
| 5 | Yığın ( <b>Stack</b> ) Segmenti <b>16 bit</b> üzerinden çalışır.                            |
| 6 | <b>SI</b> ve <b>DI’nın</b> yanı sıra <b>AX’te</b> indis yazmacı olarak kullanılabilir.      |
| 7 | <b>gotoxy</b> bir prosedürdür   |

**Cevap Örnek:** 1:D 2:D 3:D 4:D 5:Y 6:Y 7:Y

**S2A (P.10))** Aşağıdaki kod parçasının ne görev yaptığını açıklayınız (P.7). İşlem sonunda A ve B değerleri ne olurdu? (P.3)

| A Grubu  | B Grubu  |
|--|--|
| <pre> 01 .MODEL SMALL 02 03 .DATA 04 05 x db 1, 2, 3, 8, 4, 5, 1 06 y db 4, 1, 5, 5, 8, 2, 1 07 lxy equ \$-y 08 09 A db 0 10 B db 0 11 12 .CODE 13 14 mov ax, @Data 15 mov ds, ax 16 17 mov ax, 0 18 mov si, 0 19 20 L: 21     mov al, x[si] 22     test al, 01H 23     jz ZZ 24     jnz YY 25 26 D: 27 28     inc si 29     cmp si, lxy 30     jnz L 31 32 S: 33 HLT 34 35 ZZ: add A, al 36     jmp D 37 38 YY: add B, al 39     jmp D 40 41 </pre> | <pre> 01 .MODEL SMALL 02 03 .DATA 04 05 x db 1, 2, 3, 8, 4, 5, 1 06 y db 4, 1, 5, 5, 8, 2, 1 07 lxy equ \$-y 08 09 A db 0 10 B db 0 11 12 .CODE 13 14 mov ax, @Data 15 mov ds, ax 16 17 mov ax, 0 18 mov si, 0 19 20 L: 21     mov al, x[si] 22     test al, 01H 23     jz ZZ 24     jnz YY 25 26 D: 27 28     inc si 29     cmp si, lxy 30     jnz L 31 32 S: 33 HLT 34 35 ZZ: add A, al 36     jmp D 37 38 YY: add B, al 39     jmp D 40 41 </pre> |

**S2B (P.10))** Aşağıda verilen kodda 5 tane hatayı tespit edip açıklayınız (P.10). **!! Kodun İşleyişi Anamlı Değildir. !!**

|   |   |
|---|---|
| <pre> 01 .MODEL SMALL 02 03 .DATA 04 05 x db 1, 2, 3, 8, 4, 5, 1 06 lx db #-x 07 y db 5, 1, 3, 4, 2, 5, 0 08 09 A db 0 10 11 12 .CODE 13 14 main proc far 15 16 mov ax, @Data 17 mov ds, ax 18 19 mov ax, 0 20 mov si, 0 21 mov cx, lx 22 mov dl, lx 23 24 K: 25     mov al, x[0-si] 26     mov bl, y[bp-ax] 27     test al, 01H 28     jz ZZ 29     jnz yY 30 31 B: </pre> | <pre> 32 33     inc si 34     cmp si, lxy 35     jnz k 36 37 S: 38 39 call Fx 40 41 HLT 42 43 44 ZZ: add A, al 45     jmp D 46 47 YY: Mul al, bl 48     jmp B 49 50 51 endp 52 53 Fx proc 54 55     mov ax, 0 56     mov bx, 0 57 58 Fx endp </pre> |
|---|---|

**S3A (P.7))** Aşağıdaki işlemlerin sonucunda **AX** ve **DX** yazmaçlarının içi ne olur? Açıklayınız.

| İşlem 1 (P.3)   | İşlem 2 (P.4)  |
|---|--|
| <pre>MOV AL, 03H MOV AH, 02H MOV BL, 14H MUL BL</pre> | <pre>MOV AL, 33 MOV AH, 0 MOV BL, 9 MOV BH, 0 DIV BX</pre> |

**Cevap Örn:** AX: 0038H DX: 6642H

**S3B (P.8))** “SHL AL, 1” komutu AL yazmacını 1 sola kaydırır.

12x(10) işlemini sadece SHL ve ADD komutu kullanarak yapınız.

**S3C (P.10))** Sözde Kodu (Pseudo Code) verile programı yazınız.

- Dışarıdan bir sayı al (A)
- Eğer  $5 < A < 8$  ise  
Ekrana “D” yazdır.

Değilse

Ekrana “Y” yazdır.

S4A) SUNUM OLARAK VERİLECEKTİR

S4B) SUNUM OLARAK VERİLECEKTİR

| HEX Sayılar |    |    |    |    |    | Bit Değerleri |   |   |   |
|-------------|----|----|----|----|----|---------------|---|---|---|
| A           | B  | C  | D  | E  | F  | 8             | 4 | 2 | 1 |
| 10          | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |               |   |   |   |

| Dallanma Komutları                                  |                       | Kesme Değerleri   |                         |
|---|-----------------------|---|-------------------------|
| JZ: Sıfırsa   | JLE: küçük ve eşitse  | 01H   | STDIN'den karakter oku  |
| JNZ: Sınır değilse                                  | JE: eşitse            | 02H   | STDOUT'a karakter yaz   |
| JMP: Koşulsuz                                       | JNS: işaretli değilse | 09H   | STDOUT'a dizi-metin yaz |
| JG: Büyükse   | CMP: Karşılaştır      | 4CH   | Programı sonlandır      |
| JL: Küçükse   |                       | Diğer   |                         |
| JGE: Büyük ve eşitse                                |                       | include "emu8086.inc"<br>define_print_num_uns<br>call print_num_uns |                         |
| Makrolar  |                       |   |                         |
| putc: karakter koyma<br>gotoxy: imleç konumlandırma |                       |   |                         |
| Başarılar Dilerim...                                |                       |   |                         |