Seminar 4

Instructiuni pe siruri

1. Instructiuni pentru transferul datelor

(\*):

LODSB - AL<-[DS:ESI] si daca DF = 0, atunci ESI++, altfel ESI--;

LODSW - AL<-[DS:ESI] si daca DF = 0, atunci ESI += 2, altfel ESI -=2;

LODSD - AL<-[DS:ESI] si daca DF = 0, atunci ESI += 4, altfel ESI -=4;

(\*\*):

STOSB – [ES:EDI] <- AL EDI++, altfel EDI--;

STOSW – [ES:EDI] <- AX EDI +=2, atlfel EDI -=2;

STOSD – [ES:EDI] <- EAX EDI +=4, altfel EDI -=4;

MOVSB – [ES:EDI] <- byte [DS:ESI]

MOVSW – word

MOVSD – dword

daca au loc (\*) si (\*\*).

1. Instructiuni pentru compararea datelor

SCASB – CMP AL, [ES:EDI]

SCASW AX si (\*\*).

SCASD EAX

CMPSB – CMP byte [DS:ESI], byte [ES:EDI]

CMPSW word word

CMPSD dword

Ex 1. Se da un sir de octeti care contine litere mici. Sa se construiasca un nou sir care sa contina literele din sirul initial transformate in majuscule

|  |  |
| --- | --- |
| Data Segment | Code Segment |
| s db ‘abcd’  len equ $-s  a times len db 0 | CLD  mov edi, a  mov ecx, len  mov esi, s  jecxz final  repeta:  lodsb ; AL <[DS:ESI]  sub AL, 32 ; ‘a’-‘A’  stosb  loop repeta:  final: |

Ex 2. Se da un sir de octeti. Sa se obtina sirul oglindit.

|  |  |
| --- | --- |
| Data Segment | Code Segment |
| s db 1,2,3,4  len equ $-s  d times len db 0 | cld  mov ecx, len  jecxz final  mov esi, s  mov edi, d+len-1  repeta:  LODSB  STD  STOSB  CLD  loop repeta:  final: |

Ex 3. Se dau doua siruri de cuvinte. Sa se concateneze sirul octetilor inferiori ai cuvintelor primului sir cu sirul octetilor superiori ai cuvintelor din cel de-al doilea sir. Sirul rezultat trebuie ssortat crescator in interpretare cu semn.

|  |  |
| --- | --- |
| Data segment | Code segment |
| s1 dw 1234h, 5656h, ABCDh  len1 equ (%-s1)/2  s2 dw 0DCBAh, 1012h, 8AC3h, -3  len2 equ(%-s2)/2  a times len1+len2 db 0 | mov ecx, len1  jecxz mai\_departe1  CLD  mov esi, s1  mov edi, a  repeta1:  lodsw  stosb  loop repeta1  mai\_departe1:  mov ecx, len2  jecxz mai\_departe 2  cld  mov esi, s2  mov edi, a+len1  repeta 2:  lodsw  mov ac, ah  stosb  loop repeta 2  mai\_departe2:  mov bl, 1  while:  cmp bc,1  jne final  mov bc,0  mov ecx, len1+len2  cld  mov esi,a  jecxz final  for:  mov al, [esi]  mov a+1, [esi+1]  cmp ah, al  jge next  mov [esi], ah  mov [esi-1], al  mov bl, 1  next:  inc esi  loop for  jmp while |

Ex4. Se da un sir de numere intregi, reprezentate pe dublucuvinte. Sa se construiasca sirul corespunzator octetilor strict negativi din reprezentarea in memorie a dublucuvintelor.

|  |  |
| --- | --- |
| Data Segment | code segment |
| s dd 25364, 12, -5, 14, 9  len equ $-s  d resb len | mov ecx, len  jecxz final  mov esi, s  mov edi, d  cld  repeta:  lodsb  cmp al, 0  jge next  stosb  next  loop repeta:  final: |

Ex5. Se da un sir de dublcuvinte. Sa se calculeze suma octetilor high ai octetilor low multiplii de 10.

|  |  |
| --- | --- |
| Data segment | code segment |
| s dd 12345678h, 56562234h  len equ ($-S)/4  d db 0 | mov ecx, len  jecxz final  mov esi, s  cld  repeta:  lodsd  mov dx, ax  mov bl, 10  div bl  cmp ah, 0  jne next  add [d], dh  next:  loop repeta  final |

Ex6. Cum arata reprezentarea in memorie a segmentului de date si care sunt registrii implicati in executia fiecarei comenzi

a dd 11223344h, 55667788h

1. cld
2. mov esi, a
3. mov edi, a+2
4. lodsb
5. mov ah, al
6. lodsb
7. stosw
8. inc esi
9. lodsw
10. stosb

esi edi

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 44h | 33h | 22h | 11h | 88h | 77h | 66h | 55h |

a a+2

1. df = 0
2. esi = a
3. edi = a+2
4. al = [DS:ESI] =[a] = 44h

ESI = ESI + 1 = a+1

1. ah = al =44h
2. al = [ds:esi] = [a+1] = 33h

esi = esi+1 = a +2

1. [es:edi] = ax = 4433h

edi = edi+2

1. esi = esi + 1 = a+3
2. ax = [ds:esi] = [a+3] = 8844h

esi = esi+2 = a +5

1. [es:edi] = al = 44h

edi = edi + 1

Ex7. a dd 12345678h, 87654321h, 11223344h

1. cld
2. mov esi, a
3. mov edi, a
4. lodsb
5. xchg al, ah
6. lodsb
7. movsd
8. stsw
9. lodsb
10. movsw

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 78h | 56h | 34h | 12h | 21h | 43h | 65h | 87h | 44h | 33h | 22h | 11h |

1. df = 0
2. esi = a
3. edi = a
4. al = [ds:esi] = [a] = 78h

esi = esi+1 = a+1

1. al = ? ah = 78h
2. al = [ds:esi] = [a] = 78h
3. [es:edi] = dword [ds:esi]

edi = edi+4 = a+4

esi = esi +4 = a+6

1. [es:edi] = ax = 7856h

edi = edi + 2 = a+6

1. al = [ds:esi] = 65h

esi = esi+1 = a+7

1. [es:edi] = word [ds:esi]

edi = edi +2 = a+8

esi = esi +2 = a+9