



Обзорная программа на Ассемблере

Автор: асс. каф. РС
Гайворонский Дмитрий

Программа сложения двух 4-разрядных десятичных чисел



$$\begin{array}{r} \\ 93 95 \\ + 85 95 \\ \hline 1 90 \\ + 1 78 \\ \hline 1 79 90 \end{array}$$

Разделение памяти

Адрес	0800h	0801h	0802h	0803h	0804h	0805h	0806h
	Первое слагаемое		Второе слагаемое		Область для сохранения результата		
Содержимое	95h	93h	95h	85h			
	Результат после сложения						
	95h	93h	95h	85h	90	79	1

Сегмент данных



```
mem    equ    800h        ;адрес первой ячейки
memsz  equ    800h        ;объем памяти
defseg D_seg, start = mem, class = Data
seg    D_seg    ;
am1    db     95h,93h    ; am1= 800h, M(am1) = 95h,
                        M(am1+1)=93h
am2    dw     8595h      ; am2= 802h, M(am2) = 95h,
                        M(am2+1)=85h
amS    ds     3          ; amS= 804h
```

Суммирование младших разрядов



LHLD am2 ; HL ← 8595h – второе слагаемое

XCHG ; DE ← 8595h

LXI H,amS ; HL ← amS = 804h

LDA am1 ; A ← 95d; извлечение первого слагаемого

ADD E ; A ← A + E

DAA ; A ← 95 + 95 = 90d and CY = 1
/десятичная коррекция/

MOV M,A ; M(amS) = 90d

Суммирование старших разрядов



LDA $am1+1$; $A \leftarrow 93d$
ADC D ; $A \leftarrow A + D + CY$
DAA ; $A \leftarrow 93 + 85 + 1 = 79$ and $CY = 1$
INX H ; $HL \leftarrow amS + 1 = 805h$
MOV M,A ; $M(amS+1) \leftarrow 79$
MVI A,0 ; $A \leftarrow 0$
ADC A ; $A \leftarrow A + A + CY = 1$
INX H ; $HL \leftarrow amS + 2 = 806h$
MOV M,A ; $M(amS+2) = CY = 1$

Вызов подпрограммы



```
CALL SB ;PC ← адрес метки SB,  
      Stack ← адрес возврата  
      .....{продолжение программы}
```

;Подпрограмма SB

```
SB: SUI 2
```

```
      RET ;PC ← Stack(адрес  
возврата)
```

Работа со стеком – задание сегмента



```
defseg stack_seg, start = mem+memsz-20h,  
        class = Data  
seg     stack_seg ;Открытие сегмента стека (с  
        адреса 0FE0h)  
ds     20h ;Резервирование 32 байт  
        для стека
```

Работа со стеком



```
LXI  B,42ADh
PUSH D      ;Stack ← DE = 8595h
PUSH H      ;Stack ← HL = 0806h
PUSH B      ;Stack ← BC = 42ADh
PUSH PSW    ;Stack ← PSW = AF= FF97h
MVI  A,0DCh
LXI  D,1234h
LXI  H,5678h
LXI  B,9ABCCh
POP  PSW    ;A ← FFh, регистр F ← 97h
POP  B      ;rp B ← Stack (BC = 42ADh)
POP  H      ;rp H ← Stack (HL = 0806h)
POP  D      ;rp D ← Stack (DE = 8595h)
```