

Университет ИТМО

Лабораторная работа №2

Выполнил:
студент III курса группы 3125
Припадчев Артём

Проверит:
Тропченко А.А.

Санкт-Петербург
2014

Совместить перевод 10→2 и 2→10 в одной программе на C51 и в Ассемблере а51 для ввода и вывода двузначных десятичных чисел.

Перевод целых чисел

Программа на C:

```
#include <reg51.h>
void main()
{
    //Преобразование из двоично-десятичной системы в двоичную
    P2 = (P1>>4)*10 + (P1&0x0f); //ввод 2/10 числа с порта P1,
    выделение со сдвигом старшей тетрады, вывод двоичного числа в P2
    //Преобразование из двоичной системы в десятично-двоичную
    P3 = ((P2/10)<<4) + (P2%10);
}
```

Листинг программы

```
0000 E590          MOV     A,P1
0002 C4           SWAP   A
0003 540F          ANL    A,#0FH
0005 75F00A        MOV    B,#0AH
0008 A4           MUL    AB
0009 FF           MOV    R7,A
000A E590          MOV    A,P1
000C 540F          ANL    A,#0FH
000E 2F           ADD    A,R7
000F F5A0          MOV    P2,A
0011 E5A0          MOV    A,P2
0013 75F00A        MOV    B,#0AH
0016 84           DIV   AB
0017 C4           SWAP   A
0018 54F0          ANL    A,#0F0H
001A FF           MOV    R7,A
001B E5A0          MOV    A,P2
001D 75F00A        MOV    B,#0AH
0020 84           DIV   AB
0021 E5F0          MOV    A,B
0023 2F           ADD    A,R7
0024 F5B0          MOV    P3,A
```

Занимает 22 байта

Программа на ассемблере:

```
cseg at 0          ; абсолютный сегмент кода размещается с
адреса 0
                   ; в программной памяти
mov a,P1           ; ввод байта данных с порта P1 в аккумулятор
anl a,#0f0h        ; выделение старшей тетрады A1
swap a             ; тетрада перемещается в младшие разряды
mov b,#10          ; 10 в регистре множителя
mul ab             ; a=A1*10, b=0
mov b,a            ; сохранить младшие разряды произведения
mov a,P1           ; ввод байта данных с порта P1 в аккумулятор
anl a,#0fh         ; выделение младшей тетрады A0
add a,b            ; a=(A1*(10)2 + A0)2
mov P2,a           ; вывод результата в порт P2
```

```

mov a, P2 ; ввод байта данных с порта P2 в аккумулятор
mov b, #10 ; 10 в регистре делителя
div ab ; a=A1/10
swap a ; тетрада перемещается в младшие разряды
add a, b ; добавление b к a
mov P3, a ; вывод результата в порт P3
end ; псевдокоманда ассемблера- завершение текста

```

Перевод дробных чисел

Программа на C:

```

#include <reg51.h>
unsigned int y;
main()
{
    while(1)
        {y=((P1&0xf0)>>4)*10 + (P1&0xf)<<8); //дробное в масштабе
M=100*28
        y=y/100; ; //перевод в двоичное дробное в масштабе 28
        P2=y;
        y=y*10;
        P3=((y&0xf00)>>4);
        P3+=((y&0xff)*10)&0xf00>>8;
    }
}

```

Листинг программы

```

0000 E590          MOV     A,P1
0002 54F0          ANL    A,#0F0H
0004 C4            SWAP   A
0005 540F          ANL    A,#0FH
0007 75F00A        MOV     B,#0AH
000A A4            MUL    AB
000B FF            MOV     R7,A
000C E590          MOV     A,P1
000E 540F          ANL    A,#0FH
0010 7C00          MOV     R4,#00H
0012 2F            ADD    A,R7
0013 FF            MOV     R7,A
0014 EF            MOV     A,R7
0015 750000        R      MOV     y+01H,#00H
0018 F500          R      MOV     y,A
001A FE            MOV     R6,A
001B AF00          R      MOV     R7,y+01H
001D 7D64          MOV     R5,#064H
001F 120000        E      LCALL  ?C?UIDIV
0022 8E00          R      MOV     y,R6
0024 8F00          R      MOV     y+01H,R7
0026 8500A0        R      MOV     P2,y+01H
0029 AE00          R      MOV     R6,y
002B AF00          R      MOV     R7,y+01H
002D 7C00          MOV     R4,#00H
002F 7D0A          MOV     R5,#0AH
0031 120000        E      LCALL  ?C?IMUL
0034 8E00          R      MOV     y,R6
0036 8F00          R      MOV     y+01H,R7
0038 E500          R      MOV     A,y
003A 540F          ANL    A,#0FH
003C C4            SWAP   A
003D F8            MOV     R0,A

```

003E	54F0		ANL	A, #0F0H
0040	C8		XCH	A, R0
0041	E4		CLR	A
0042	C4		SWAP	A
0043	540F		ANL	A, #0FH
0045	48		ORL	A, R0
0046	F5B0		MOV	P3, A
0048	7E00		MOV	R6, #00H
004A	AF00	R	MOV	R7, y+01H
004C	120000	E	LCALL	?C?IMUL
004F	EE		MOV	A, R6
0050	540F		ANL	A, #0FH
0052	25B0		ADD	A, P3
0054	F5B0		MOV	P3, A