

# **Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики**

Кафедра информатики и прикладной математики

## **Организация ЭВМ**

Лабораторная работа 2

“Широтно-импульсная модуляция”



Старался: Шкаруба Н.Е.  
Группа: Р3318  
2017 г

### **Цель:**

Разработать программу измерений ШИМ на C51 и в Ассемблере



## Код C51

```
#include <reg51.h>

unsigned int code tt = 0x10000 - 50000;
unsigned char th, tl;

thi() interrupt 1 {
    if(P3 == 0) {
        P3 = 1;
    }

    TL0 = tt&0xff + P3;
    TH0 = tt >> 8 + P3;
}

thi1() interrupt 3 {
    TL1 = (tt * P3) & 0xff;
    TH1 = (tt * P3)>>8;

    if(P3 == 1) {
        P3=0;
    }
}

main() {
    P3 = 0;
    tl = tt & 0xff;
    th = tt >> 8;
    TMOD = 1;
    ET0 = 1;
    TR0 = 1;
    EA = 1;
    ET1 = 1;
    TR1 = 1;
    TL0 = tl;
    TH0 = th;

    while(1) { }
}
```



## Код а51:

0000	C0E0		PUSH	ACC
0002	C083		PUSH	DPH
0004	C082		PUSH	DPL
0006	C0D0		PUSH	PSW
0008	75D000		MOV	PSW, #00H
000B	C000		PUSH	AR0
000D	C005		PUSH	AR5
000F	C006		PUSH	AR6
0011	C007		PUSH	AR7
0013	E5B0		MOV	A, P3
0015	7003		JNZ	?C0001
0017	75B001		MOV	P3, #01H
001A		?C0001:		
001A	900000	R	MOV	DPTR, #tt
001D	E4		CLR	A
001E	93		MOVC	A, @A+DPTR
001F	FE		MOV	R6, A
0020	7401		MOV	A, #01H
0022	93		MOVC	A, @A+DPTR
0023	FF		MOV	R7, A
0024	FD		MOV	R5, A
0025	E5B0		MOV	A, P3
0027	14		DEC	A
0028	5D		ANL	A, R5
0029	F58A		MOV	TL0, A
002B	E5B0		MOV	A, P3
002D	2408		ADD	A, #08H
002F	FD		MOV	R5, A
0030	EF		MOV	A, R7
0031	A805		MOV	R0, AR5
0033	08		INC	R0
0034	8005		SJMP	?C0009
0036		?C0008:		
0036	CE		XCH	A, R6
0037	C3		CLR	C
0038	13		RRC	A
0039	CE		XCH	A, R6
003A	13		RRC	A
003B		?C0009:		
003B	D8F9		DJNZ	R0, ?C0008
003D	F58C		MOV	TH0, A
003F	D007		POP	AR7
0041	D006		POP	AR6
0043	D005		POP	AR5
0045	D000		POP	AR0
0047	D0D0		POP	PSW
0049	D082		POP	DPL
004B	D083		POP	DPH
004D	D0E0		POP	ACC
004F	32		RETI	
0000	C0E0		PUSH	ACC
0002	C0F0		PUSH	B
0004	C083		PUSH	DPH
0006	C082		PUSH	DPL
0008	C0D0		PUSH	PSW
000A	75D000		MOV	PSW, #00H
000D	C000		PUSH	AR0
000F	C004		PUSH	AR4
0011	C005		PUSH	AR5
0013	C006		PUSH	AR6
0015	C007		PUSH	AR7
0017	900000	R	MOV	DPTR, #tt
001A	E4		CLR	A
001B	93		MOVC	A, @A+DPTR
001C	FC		MOV	R4, A
001D	7401		MOV	A, #01H
001F	93		MOVC	A, @A+DPTR
0020	FD		MOV	R5, A
0021	85B0F0		MOV	B, P3
0024	A4		MUL	AB
0025	F58B		MOV	TL1, A
0027	AFB0		MOV	R7, P3



0029	7E00		MOV	R6,#00H
002B	120000	E	LCALL	?C?IMUL
002E	EE		MOV	A,R6
002F	F58D		MOV	TH1,A
0031	E5B0		MOV	A,P3
0033	B40103		CJNE	A,#01H,?C0004
0036	75B000		MOV	P3,#00H
0039		?C0004:		
0039	D007		POP	AR7
003B	D006		POP	AR6
003D	D005		POP	AR5
003F	D004		POP	AR4
0041	D000		POP	AR0
0043	D0D0		POP	PSW
0045	D082		POP	DPL
0047	D083		POP	DPH
0049	D0F0		POP	B
004B	D0E0		POP	ACC
004D	32		RETI	
0000	E4		CLR	A
0001	F5B0		MOV	P3,A
0003	900000	R	MOV	DPTR,#tt
0006	93		MOVC	A,@A+DPTR
0007	FE		MOV	R6,A
0008	7401		MOV	A,#01H
000A	93		MOVC	A,@A+DPTR
000B	F500	R	MOV	t1,A
000D	EE		MOV	A,R6
000E	F500	R	MOV	th,A
0010	758901		MOV	TMOD,#01H
0013	D2A9		SETB	ET0
0015	D28C		SETB	TR0
0017	D2AF		SETB	EA
0019	D2AB		SETB	ET1
001B	D28E		SETB	TR1
001D	85008A	R	MOV	TL0,t1
0020	85008C	R	MOV	TH0,th
0023		?C0005:		
0023	80FE		SJMP	?C0005

## Вывод:

Я изучил особенности ШИМ и создание программы измерений.

