

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

Кафедра информатики и прикладной математики

## **Организация ЭВМ**

Лабораторная работа 1  
“Часы”



**Старался:** Шкаруба Н.Е.  
Группа: P3318  
2017 г

### **Задание:**

Таймеры по переполнению через постоянный интервал времени вызывают прерывания. Счетчик событий

используется для расчета текущего времени с учетом длительности интервала в десятичной системе в секундах и минутах в портах P1, P2. Точность измерения не менее 0.1 сек на интервале 1 минута.

### Код на C:

```
#include <reg51.h>

unsigned int code tt = 0x10000 - 50000;
unsigned char th;
unsigned char tl;
unsigned char sec;
unsigned char min;
unsigned char count = 0;

intt0() interrupt 1 {
    TL0 = tl;
    TH0 = th;
    count++;

    if (count==250) {
        sec++;
        count = 0;
    }
    if (sec == 60) {
        min++;
        sec = 0;
    }
}

main() {
    tl = tt&0xff;
    th = tt >> 8;
    TMOD = 1;
    ET0 = 1;
    TR0 = 1;
    EA = 1;

    while(1) {
        P1 = sec;
        P2 = min;
    }
}
```

## Код на а51:

```
ASSEMBLY LISTING OF GENERATED OBJECT CODE

; FUNCTION intt0 (BEGIN)
0000 C0E0          PUSH    ACC
0002 C0D0          PUSH    PSW
0004 85008A        R      MOV    TL0,t1
0007 85008C        R      MOV    TH0,th
000A 0500          R      INC     count
000C E500          R      MOV    A,count
000E B4FA05        CJNE    A,#0FAH,?C0001
0011 0500          R      INC     sec
0013 750000        R      MOV    count,#00H
0016              ?C0001:
0016 E500          R      MOV    A,sec
0018 B43C05        CJNE    A,#03CH,?C0003
001B 0500          R      INC     min
001D 750000        R      MOV    sec,#00H
0020              ?C0003:
0020 D0D0          POP     PSW
0022 D0E0          POP     ACC
0024 32            RETI

; FUNCTION intt0 (END)

; FUNCTION main (BEGIN)
0000 900000        R      MOV    DPTR,#tt
0003 E4            CLR     A
0004 93            MOVC    A,@A+DPTR
0005 FE            MOV     R6,A
0006 7401          MOV     A,#01H
0008 93            MOVC    A,@A+DPTR
0009 F500          R      MOV    t1,A
000B EE            MOV     A,R6
000C F500          R      MOV    th,A
000E 758901        MOV     TMOD,#01H
0011 D2A9          SETB    ET0
0013 D28C          SETB    TR0
0015 D2AF          SETB    EA
0017              ?C0004:
0017 850090        R      MOV    P1,sec
001A 8500A0        R      MOV    P2,min
001D 80F8          SJMP     ?C0004

; FUNCTION main (END)
```

## Вывод:

Выполнив данную работу, я изучил и построил собственный таймер :)