

## Svetodiodlar boshqarish

### Svetodiodni boshqarish loyihasi

Keil uVision paketi ishga tushirilib, yangi loyiha uchun papka va dasturiy fayl yaratiladi. Papka va dasturiy fayl nomi "2\_lab" bo'lsin.

Quyidagi sxema asosida P1 portga ulangan D1,...D8 svetodiodlarni D1 ya'ni qizil svetodiodni aktivlashtirish masalasi ko'rib chiqiladi.

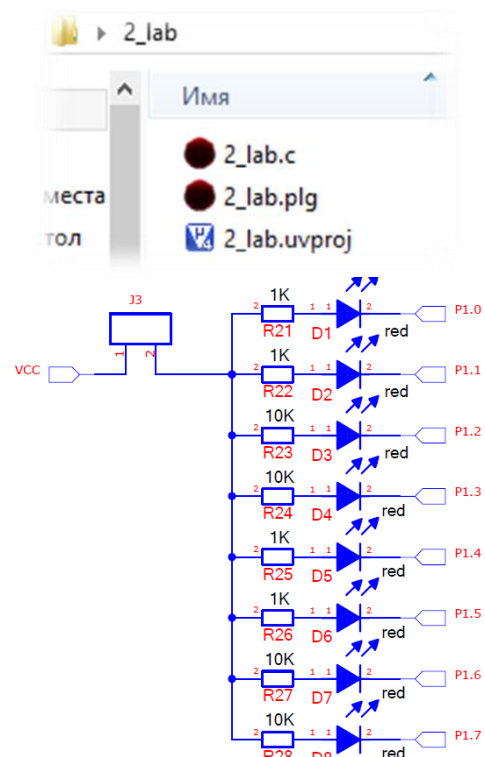
Yaratildan dasturiy faylga *C dasturlash tili* asosida buyruqlar ketma-ketligi yoziladi.

**P1=0xfe** – P1 toifali mikrokontroller oyoqlariga onlik sanoq tizimi asosida qiymatlar berilishi, ya'ni **P1.0=0** qolgan 7 ta oyoqcha qiymati 1 ga teng, yani ikkilik sanoq tizimida 11111110. Agar ixtiyoriy bir oyoq 0 qiymat olsa, bu oyoq kirish degani, aksincha 1 qiymat olsa, chiqish degani. Sxemadan ma'lumki, kirish xususiyatiga ega oyoqlarga ulangan svetodiodlargina yonadi.

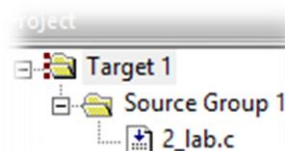
// - belgisi yordamida qatorli izohlar yoziladi.

Yaratilgan **2\_lab.c** dasturiy faylni loyiha tarkibiy fayliga aylantiriladi.

Loyihani simulyasiya qilinib, dastur tekshiriladi. Natija: xatolik yo'q.



```
1 #include<reg52.h>
2 void main()
3 {
4     while (1)
5     {
6         P1=0xfe;
7         // ikkilik sanoq
8         // tizimida 1111 1110
9         // qiymatini beradi
10    }
11 }
```



```
Build Output
Build target 'Target 1'
compiling 2_lab.c...
linking...
Program Size: data=9.0 xdata=0 code=20
"2_lab" - 0 Error(s), 0 Warning(s).
```

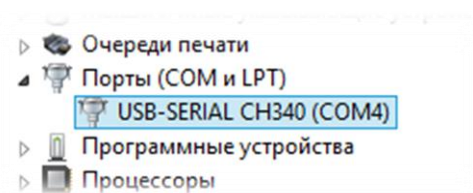
Mavjud fayllar tarkibi

Имя	Тип
2_lab	Файл
2_lab.c	Файл "C"
2_lab.hex	Файл "HEX"
2_lab.Inp	Файл "LNP"
2_lab.LST	Файл "LST"
2_lab.M51	Файл "M51"
2_lab.OBJ	Файл "OBJ"
2_lab.plg	Файл "PLG"
2_lab.uvproj	µVision4 Project

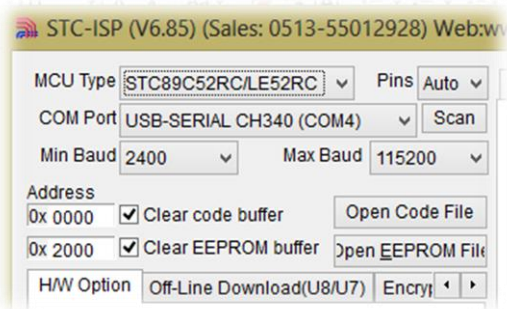
Arduino tomonidan yaratilgan maxsus platada yaratilgan loyiha sinab ko'riladi.



Yaratilgan loyiha bilan Arduino mini platasini bog'lash uchun **STC-ISP** dasturidan programmator sifatida foydalaniladi. **STC-ISP** dasturini o'rnatish uchun kompyuter tizimining texnik ta'minoti plataga USB kabel orqali ulangan bo'lishi, USB-serial 2.0 drayveri o'rnatilgan va keltirilgan tartibga kelishi lozim. (Dasturni [www.stcmcu.com](http://www.stcmcu.com) saytidan olishingiz mumkin)

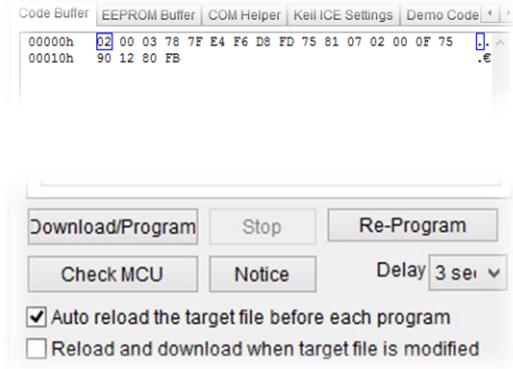


Dastur o'rnatilgach, kerakli tartibda sozlanadi. Dastur 8952RC toifali Atmel mikroprosessori uchun yozilgan, shuning uchun **MCUType=STC89C52RC/LE52RC** bo'lishi lozim.



Avvaldan ma'lumki, mikrokontrollerga HEX faylini yuklash ishning yakunidir. *STC-ISP* ning ishchi oynasidan **Open Code File** tugmasi orqali yaratilgan "**2\_lab.hex**" fayl mikrokontrollerga tushunarli shaklga keltiriladi.

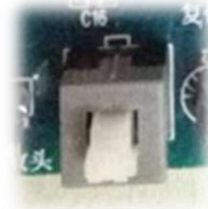
**Download/Program** tugmasi orqali mikrokontrollerga dastur yuklanadi.



D1 svetodiodning boshlangich holati



Yoqish tugmasi

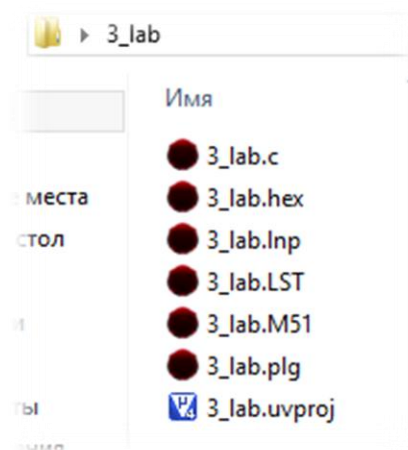


D1 qizil rangli svetodiodning aktiv xolati

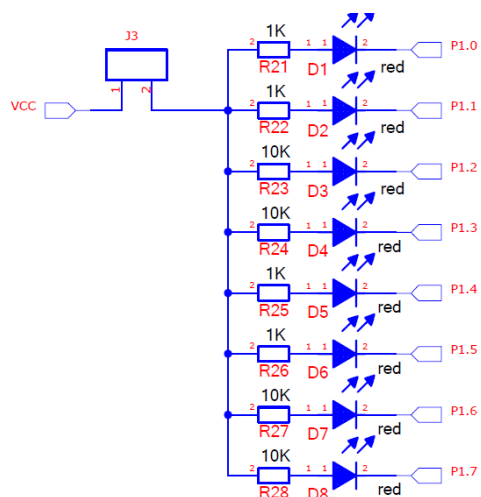


Bir necha svetodioldlarni boshqarish loyihasi

Keil uVision paketi ishga tushirilib, yangi loyiha uchun papka va dasturiy fayl yaratiladi. Papka va dasturiy fayl nomi "**3\_lab**" bo'lsin.



Quyidagi sxema asosida P1 portga ulangan D1,...D8 svetodioldlarni ketma-ket yondirish ko'rib chiqiladi.



Yaratildan dasturiy faylga **C dasturlash tili** asosida buyruqlar ketma-ketligi yoziladi. Dasturni birinchi qismi:

**#include** – ushbu preprocessor derektivasi dasturdagi fayllarga bog'lanishni anglatadi.

**#define** - ushbu derektiva bir ifodani boshqa bir ifoda o'rnida qo'llash uchun ishlatiladi. Ya'ni ON=0 va OFF=1.

**sbit** – ma'lumot toifasi bo'lib, 0 va 1 qiymat oladi.

**led1,...led8** – o'zgaruvchilar. O'zgaruvchilar ma'lumotlarni saqlovchi konteynerdir.

**P1^0** – mikrokontrollerning P1 toifadagi birinchi oyoqchasiga murojat etish shakli.

**void delay** – o'zilish funksiyasi.

Dasturning ikkinchi qismi:

**while(1)** – dastur tanasining doimiy sikli asosida bajarilishini anglatadi.

**led1=ON** – oyoqchaga 0 qiymatini berish, bu esa yonishni anglatadi.

**delay(200)** – 200 milli sekund davom etishini anglatuvchi u'zilish funksiyasi.

**led1=OFF** – oyoqchaga 1 qiymatini berish, bu esa o'chishni anglatadi.

Yaratilgan **3\_lab.c** dasturiy faylni loyiha tarkibiy fayliga aylantiriladi. Loyihani simulyasiya qilinib, dastur tekshiriladi. Natija: xatolik yo'q. Arduino tomonidan yaratilgan maxsus platada yaratilgan loyiha sinab ko'riladi.

```

3_lab.c
01 #include<reg52.h>
02 #define ON 0;
03 #define OFF 1;
04
05 sbit led1=P1^0;
06 sbit led2=P1^1;
07 sbit led3=P1^2;
08 sbit led4=P1^3;
09 sbit led5=P1^4;
10 sbit led6=P1^5;
11 sbit led7=P1^6;
12 sbit led8=P1^7;
13
14 void delay(unsigned int xms)
15 {
16     unsigned int i,j;
17     for(i=xms;i>0;i--)
18         for(j=112;j>0;j--);
19 }
20

```

```

22 void main()
23 { while(1)
24     { led1=ON; delay(200); led1=OFF;
25       led2=ON; delay(200); led2=OFF;
26       led3=ON; delay(200); led3=OFF;
27       led4=ON; delay(200); led4=OFF;
28       led5=ON; delay(200); led5=OFF;
29       led6=ON; delay(200); led6=OFF;
30       led7=ON; delay(200); led7=OFF;
31       led8=ON; delay(200); led8=OFF;
32     }
33 }

```

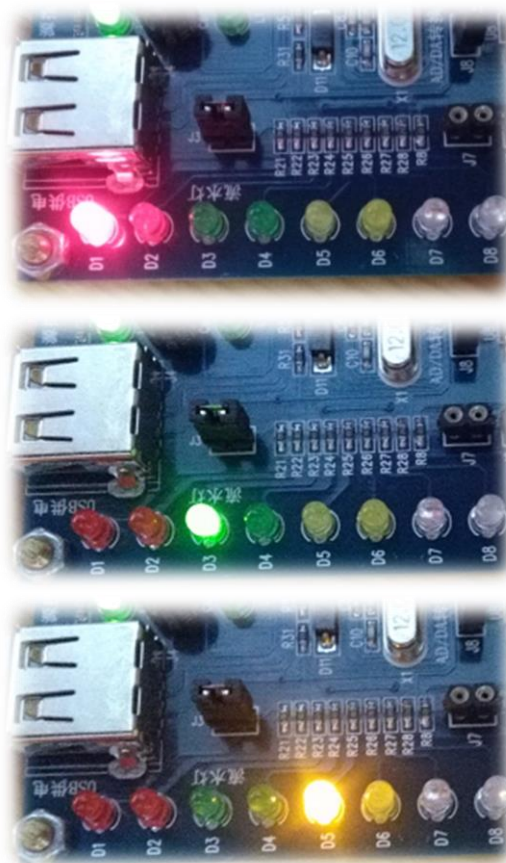
**Build Output**

```

Build target 'Target 1'
compiling 3_lab.c...
linking...
Program Size: data=9.0 xdata=0 code=107
creating hex file from "3_lab"...
"3_lab" - 0 Error(s), 0 Warning(s).

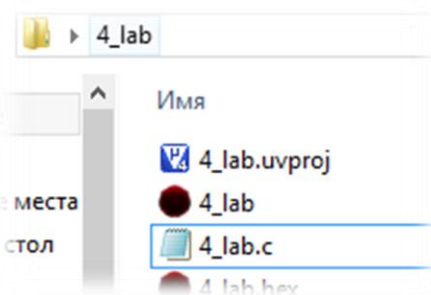
```

Natija: platadagi 8 dona svetodiod ketma-ket 200 ms oraliq bilan yonib o'chadi.

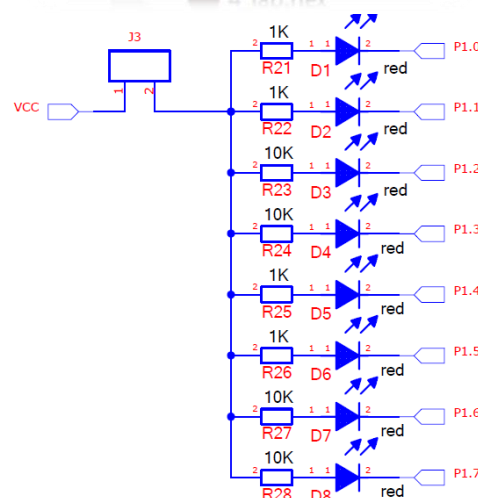


### Svetodioldarni animasion boshqarish loyihasi

Keil uVision paketida yangi **4\_lab** nomli loyiha va **4\_lab.c** dasturiy fayl yaratiladi.



Quyidagi sxema asosida P1 portga ulangan D1,...D8 svetodioldarni ketma-ket yondirish va to'liq o'chirish, keyin bu jarayon davomiyligini tashkil etish ko'rib chiqiladi.



Yaratildan dasturiy faylga *C dasturlash tili* asosida buyruqlar ketma-ketligi yoziladi.

**#include** – ushbu preprocessor derektivasi dasturdagi fayllarga bog'lanishni anglatadi.

**void Delay** – o'zlash funksiyasi.

**Eslatma:** Keil uVision dasturida katta va kichik shakldagi xarflar farqlidir.

**void main(void)** – dasturning asosiy tanasi.

**unsigned char i** – local o'zgaruvchini e'lon qilish.

**while(1)** – doimiy silik.

**for(i=0;i<8;i++)**

{

**P1<<=1;**

**Delay(10000);**

} – 1 dan 8 gacha bo'lgan svetodiodlar

**P1<<=1** ya'ni, P1 oyoqchalari qiymati 1 dan farqli ravishda o'sish tartibi bilan qiymatlashish, asosida 10000 millisekund oraligida aktivlashadi. Agar **P1>>=1** buyru'gi berilsa, tartib kamayish asosida qiymatlanadi.

**P1=0xff;**

**Delay(10000);** - barcha svetodiodlar 10000 milli sekund davomida o'chishi.

**0xff=11111111.**

```
4_lab.c
01 #include<reg52.h>
02 void Delay(unsigned int t)
03 {
04     while(--t);
05 }
06 void main (void)
07 {
08     unsigned char i;
09     while (1)
10     {
11         for(i=0;i<8;i++)
12         {
13             P1<<=1;
14             Delay(10000);
15         }
16         P1=0xff;
17         Delay(10000);
18     }
19 }
```



Natija: animasion svetodiodlar