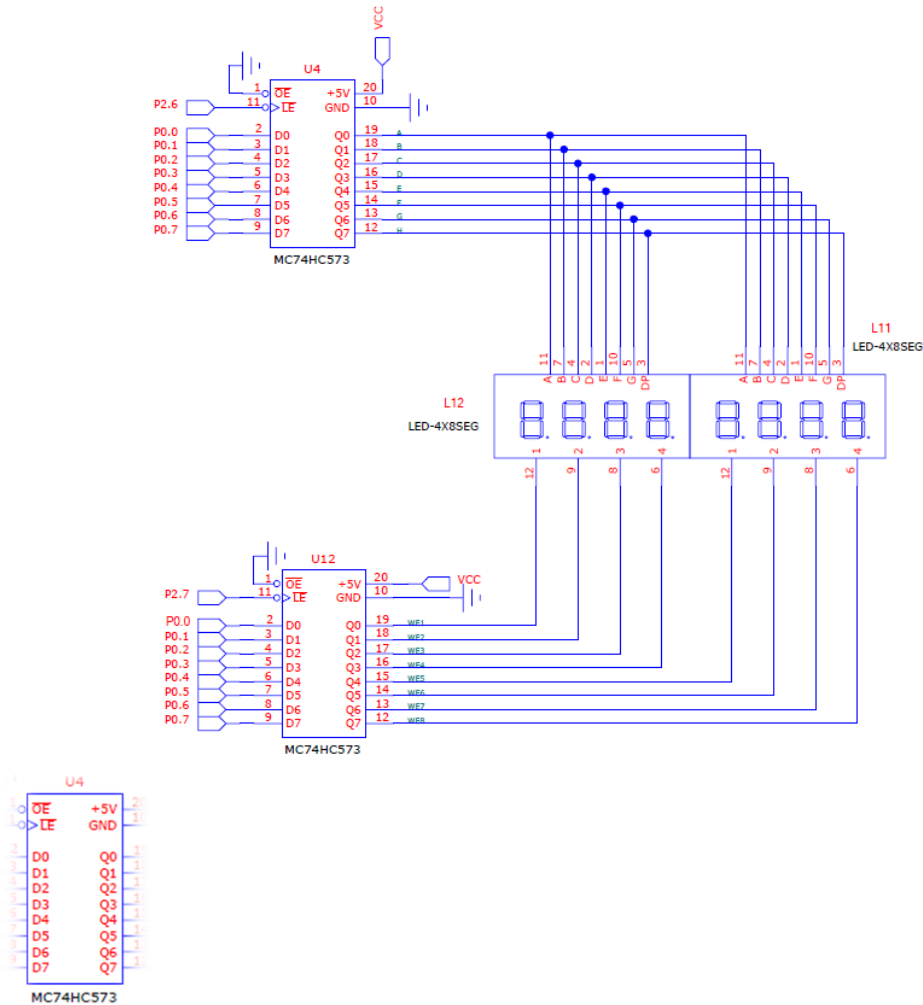


Segmentli displayni boshqarish

Segmentli displaylarning ulanish sxemasi tavsifi

Arduino UNO platasida segmentli displaylarning ulanish sxemasida MC74HC573 mikrosxema va LED – 4*8 segmentli displaydan foydalanilgan.



- MC74HC573 mikrosxema yuqori tezlikda ishlovchi KMOP texnologiyada tayyorlangan. 74 seriyadagi mikrosxemalar minikompyuterlar ishlab chiqarishda foydalanilgan. Bu mikrosxemalarning tarkibida mantiqiy amallarni bajaruvchi ko'plab qurilmalar: trigger, hisoblagich, ma'lumot uzatuvchi qurilma, mantiqiy elementlar va hk. lar mavjud. MC74HC573 mikrosxemaning texnik xarakteristikalari quyidagicha:

- Minimal manba kuchlanishi – 2V;
- Maksimal manba kuchlanishi – 6V;
- Chiqishlar soni – 20 ta;
- Ishchi temperature – 125 C

MC74HC573 belgilanishi:



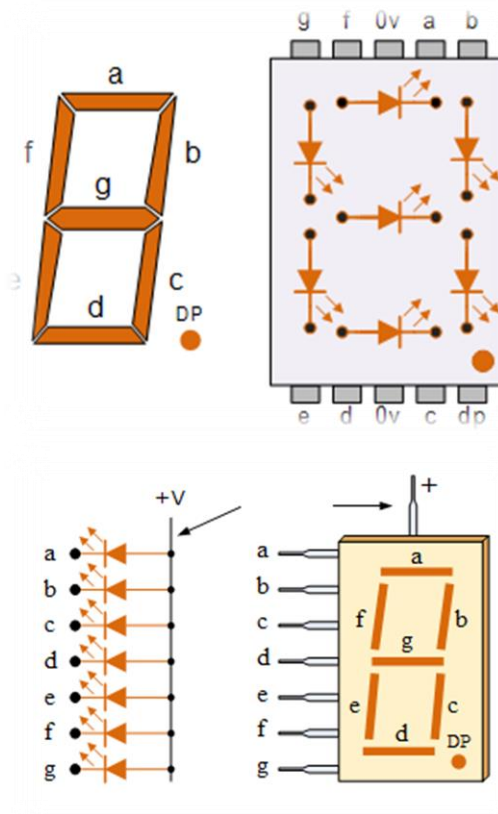


- LED – 4*8 segmentli displayning vazifasi mikroshemadan kelayotgan signallarga mos ravishda ekranda ma’lumotlarni ko’rsatib beradi. LED – (light emitting diod) nur diodli display 24 oyoqchadan iborat.

Segmentli display turlari:



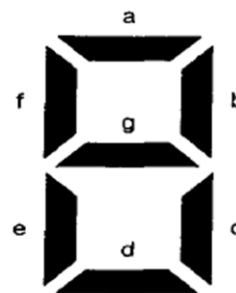
Ulanish sxemasi:



Segmentli displayni boshqarish loyihasi

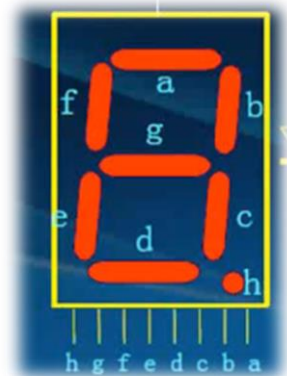
Mikroelektronika eng ko'p foydalaniluvchi element segmentli displaydir. Segmentli display boshqa turdagi displaylar qatori ma'lum belgi yoki raqamlarni chiqarish imkoniyatiga egadir. segmentli displaylarning boshqalaridan asosiy farqi shunda-ki, displayga chiqarilgan belgi yoki raqamlar juda yorqin bo'lib, uzoq masofadan ham yaqqol ko'rinadi. Shuning uchun bunday displaylar muhim joylarga ya'ni masofadan ko'rinishi kerak bo'lgan joylarda juda ham o'rinlidir. Masalan, svetaforning qizil chirog'i qancha vaqtdan so'ng o'chishini ko'rsatib turuvchi, teskariga sanovchi sekundamer vazifasini bajaruvchi.

Display 8 ta segmentdan iboratdir. Rasmda ko'rsatilganidek *a, b, c, d, e, f, g* va *h* segmentlar har biri alohida-alohida vazifalarni bajaradi. Segmentli displayda hosil qilish mumkin bo'lgan harflar: A, b, c, C, d, E, F, G, h, H, i, l, J, l, L, n, o, O, P, r, S, t, u, U, y va Z. Bundan tashqari barcha raqamlarni hosil qilish mumkin.

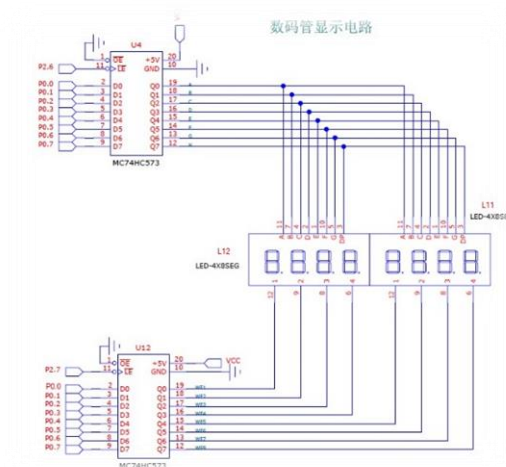


Masalan: 0 raqamini xosil qilish uchun *abcdefg* segmentlari aktiv, *gh* segmentlari esa passiv bo'lishi kerak.

0 → hgfedcba → 0011 1111 → 0x3f. Demak, nol raqamini xosil qilish uchun segmentli display 0x3f qiymatiga ega bo'lishi kerak.



Arduino UNO platasida segmentli displaylarning ulanish sxemasi



Barcha raqamlarning segmentli qiymatlanishi

- 0 – 0x3f
- 1 – 0x06
- 2 – 0x5f
- 3 – 0x4f

- 4 – 0x66
- 5 – 0x6d
- 6 – 0x7d
- 7 – 0x07
- 8 – 0x7f
- 9 – 0x71

Keil uVision paketida yangi **7_lab** nomli loyiha va **7_lab.c** dasturiy fayl yaratiladi. Sxema asosida segmentli displayning birinchi katagida 3 raqamini xosil qilish uchun dastur yoziladi.

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

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

raqam=P2^6 – berilgan katakda xosil bo‘luvchi raqam qiymati aniqlash;

katak=P2^6 – berilgan raqamni xosil qilish zarur bo‘lgan katakni aniqlash;

void main(void) – dasturning asosiy tanasi.

P0=0x4f;

raqam=1;

raqam=0; - 3 raqamini xosil qilish;

P0=0xfe;

katak=1;

katak=0; - xosil qilingan 3 raqamini birinchi katakka joylash;

while(1) – doimiy silk.

```

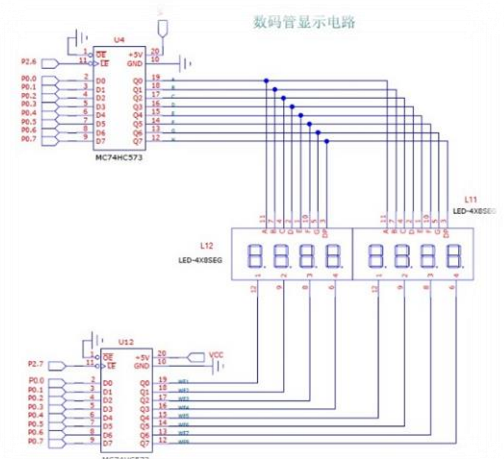
7_lab.c
01 #include<reg52.h>
02
03 sbit raqam=P2^6;
04 sbit katak=P2^7;
05
06 void main()
07 {
08     P0=0x4f;
09     raqam=1;
10     raqam=0;
11
12     P0=0xfe;
13     katak=1;
14     katak=0;
15
16     while(1);
17 }
18
  
```



Natija: birinchi katakda 3 raqami xosil bo‘ladi.

Segmentli displaylarni ketma-ket boshqarish loyihasi

Arduino UNO platasida segmentli displaylarning ulanish sxemasi. Bu erda A, B, C, D, E, F, G, H orqali segmentda xosil qilinuvchi simvol akslansa, WE1, WE2, ..., WE8 orqali 8 ta segmentdan qaysi biri yoki ularning jamlanmasi tanlanadi.



Keil uVision paketida yangi **8_lab** nomli loyiha va **8_lab.c** dasturiy fayl yaratiladi. Sxema asosida segmentli displaylarda tartib asosida raqamlar shakllanish dasturi yoziladi.

Dasturning birinchi qismi:

#include<reg52> – ushbu preprocessor derektivasi dasturdagi fayllarga bog'lanishni anglatadi. **reg52** Atmel firmasining 89C52 mikroprosessoridir.

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

raqam=P2^6 – berilgan katakda xosil bo'luvchi raqam qiymati aniqlash;

katak=P2^6 – berilgan raqamni xosil qilish zarur bo'lgan katakni aniqlash;

unsigned char code table1[]={0xfe,0xfd,0xfb,0xf7,0xef,0xdf,0xbf,0x7f}; - segmentlarni ketma-ket aktivlashtirish uchun xosil qilingan massiv;

0xfe – 1111 1110, ya'ni birinchi segment aktivlashadi;

0xfd – 1111 1101, ya'ni ikkinchi segment aktivlashadi

0xfb – 1111 1011 , ya'ni uchinchi segment aktivlashadi;

0xf7 – 1111 0111, ya'ni to'rtinchi segment aktivlashadi;

0xef – 1110 1111, ya'ni beshinchi segment aktivlashadi;

0xdf – 1101 1111, ya'ni oltinchi segment aktivlashadi;

0xbf – 1011 1111, ya'ni yettinchi segment aktivlashadi;

0x7f – 0111 1111, ya'ni sakkizinchi segment aktivlashadi.

unsigned char code table2[]={0x3f,0x06,0x5f,0x4f,0x66,0x6d,0x7d,0x07};

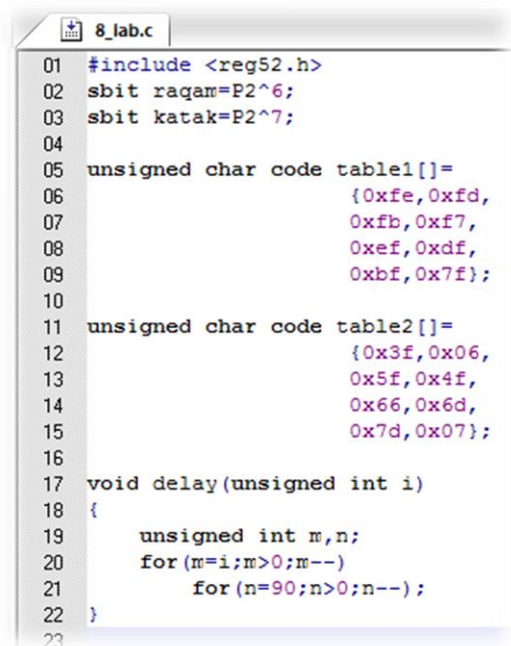
- noldan sakkizgacha raqamlarni akslantiruvchi massiv;

void delay(unsigned int i)

{ unsigned int m,n;

for(m=i;m>0;m--)

for(n=90;n>0;n--);} – uzilish funksiyasi bo'lib, u ichki va tashqi sikl asosida shakllangan. Silkning umumiy soni m*n tadir.



```
01 #include <reg52.h>
02 sbit raqam=P2^6;
03 sbit katak=P2^7;
04
05 unsigned char code table1[]=
06     {0xfe,0xfd,
07     0xfb,0xf7,
08     0xef,0xdf,
09     0xbf,0x7f};
10
11 unsigned char code table2[]=
12     {0x3f,0x06,
13     0x5f,0x4f,
14     0x66,0x6d,
15     0x7d,0x07};
16
17 void delay(unsigned int i)
18 {
19     unsigned int m,n;
20     for(m=i;m>0;m--)
21         for(n=90;n>0;n--);
22 }
23
```

Dasturning ikkinchi qismi:
void main(void) – dasturning asosiy tanasi.
unsigned char num; - o'zgaruvchi e'lon qilinishi;
for – sikl hosil qilish buyrug'i
P0=table1[num];
katak=1;
katak=0; - kataklarni ketma ket aktivlashtirish;
P0= table1[num];
raqam=1;
raqam=0; - raqamlarni kerma-ket xosil qilish;
delay(1000) – uzilish funksiyasi.
Eslatma: Arduino UNO platasida segmentlar P0 toifasidagi oyoqchalarga ulangan.

```

23
24 void main()
25 {
26
27     unsigned char num;
28     while(1)
29     {
30         for (num=0;num<8;num++)
31         {
32             P0=table1[num];
33             katak=1;
34             katak=0;
35
36             P0=table2[num];
37             raqam=1;
38             raqam=0;
39             delay(1000);
40         }
41     }
42 }
43

```

Natija: birinchi segmentda nol raqami, ikkinchi segmentda bir va shu tartibda sakkizgacha...

