



МИСиС

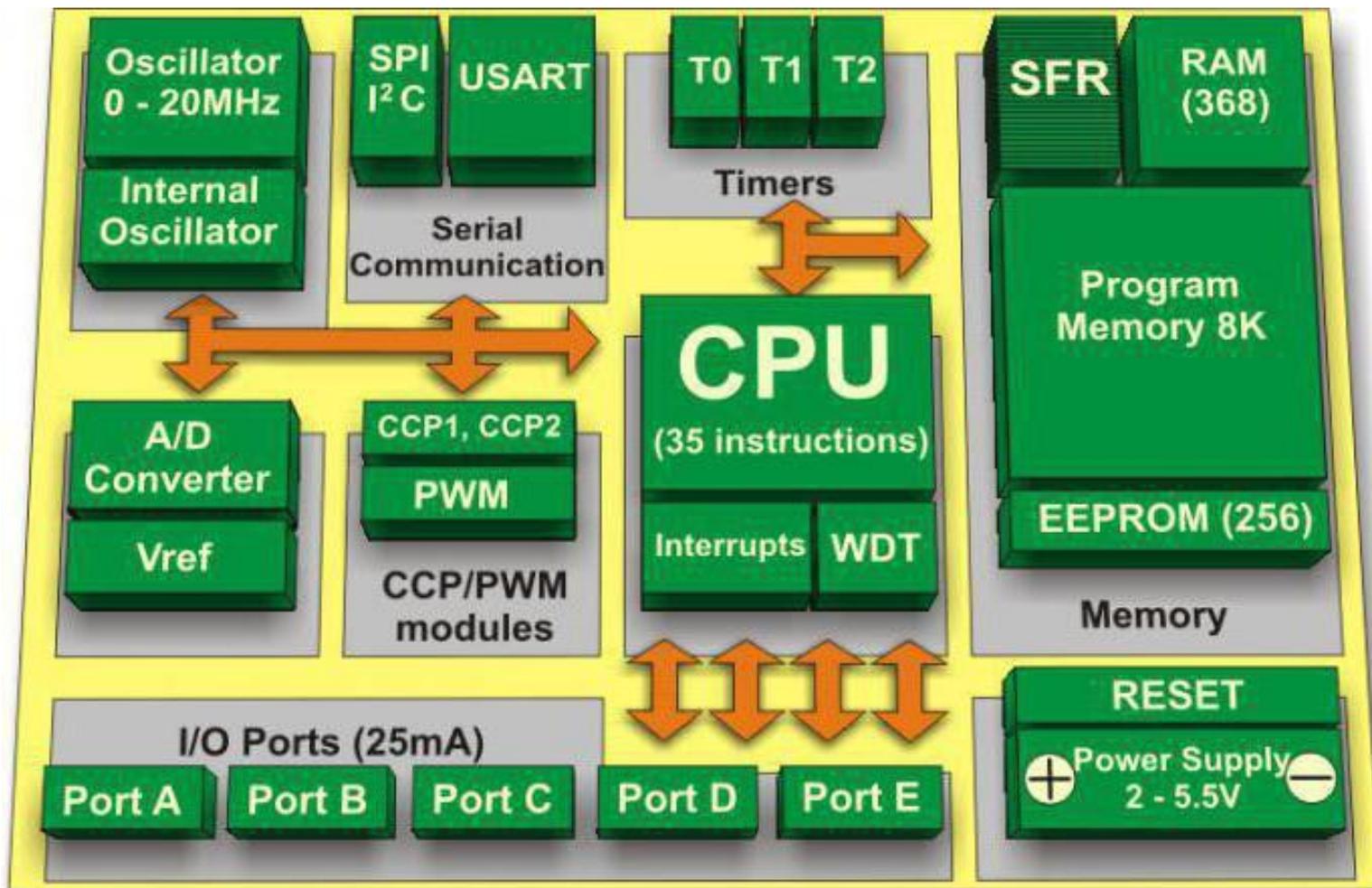
Лекции

Микроконтроллеры

Составляем программу МК 12F629

2016

Состав микроконтроллера PIC16



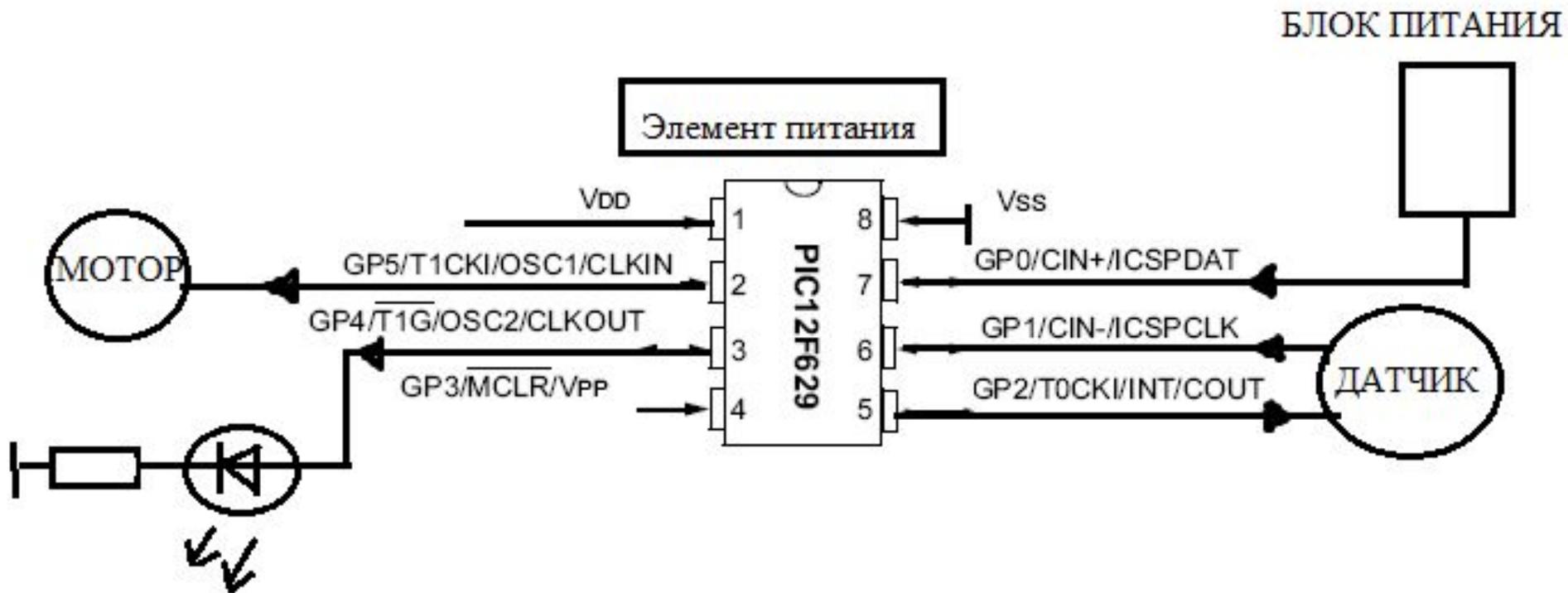
Задача №3

- Пишем программу для устройства полива цветов.

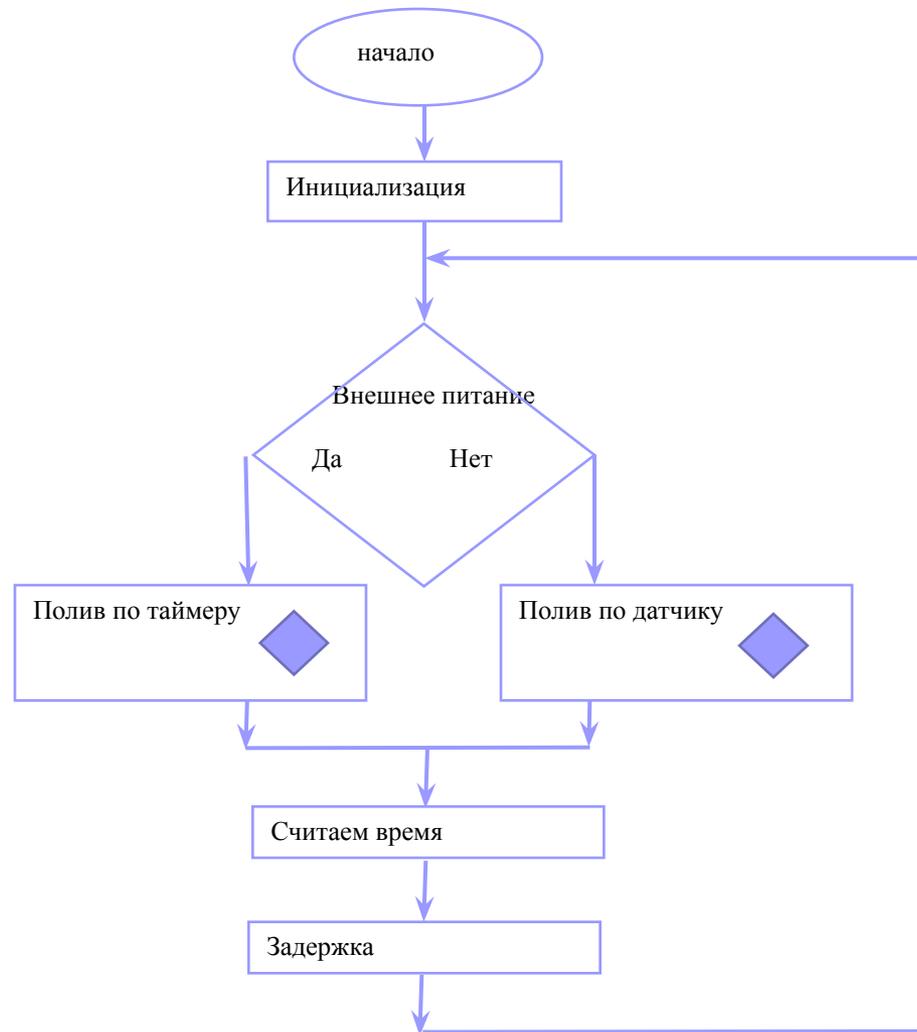
Этапы решения

- читаем PDF.
- Читаем схему электрическую принципиальную
- Составляем блок схему программы
- Пишем код по блок схеме
- Програмируем

Читаем схему включения



Составляем блок схему программы



Пишем код

```
#include <pic.h>
```

```
__CONFIG(0x00b4); // b4- внутр кварц , MCLR
```

```
void Delay(int count)
```

```
{  
    int i;  
    for(i = 0; i < count; i++)  
    {  
        i++;  
        i--;  
    }  
}
```

```
void main(void)
```

```
{  
    unsigned int time_on=0; //время полива  
    int LOOP=0; //круги  
    char sek=0; //секунды  
    char min=0; //минуты  
    char chas=0; //часы  
    char currstat=0; //текущее состояние  
    char prevstat=0; //предшествующее состояние  
    CMCON=7; //компаратор выкл
```

Пишем код

```
WPU = 0;
T0IE=0;
TMR0=0;
GIE=0;
TRISIO=0b001011; //1-вход, 0-выход
GPIO=0b000000;
Delay(200);

while(1)
{
LOOP++;

if((GPIO & 0b000001) == 1) // проверяем наличие внешнего питания
GPIO = ((GPIO & 0b101111) | ((sek&1)<<4));
else GPIO = (GPIO & 0b101111);

currstat = GPIO;
if (((currstat & 0b000001) == 1)&&((prevstat & 0b000001) == 0)) //фронт внешнего
питания
{
sek = 0; // сброс таймера по фронту внеш питания
min = 0;
chas = 0;
}
```

Пишем код

```
prevstat=currstat;
```

```
if((GPIO & 0b000001) == 1) // проверяем наличие внешнего питания
```

```
{
```

```
if((chas == 0)&&(sek == 10)&&(min == 0))
```

```
time_on=8; // питание есть
```

```
if((chas == 8)&&(min == 0)&&(sek == 10))
```

```
time_on=8;
```

```
GPIO = (GPIO & 0b111011); //выкл притание датчика
```

```
}
```

```
else {
```

```
GPIO = (GPIO | 0b000100); //вкл притание датчика
```

```
if((GPIO & 0b000010)==2) // 0-мокро, 1-сухо. и питание нет
```

```
time_on = 5;
```

```
}
```

```
if (time_on > 0)
```

```
GPIO = (GPIO | 0b100000);
```

```
else GPIO = (GPIO & 0b011111);
```

Пишем код

```
if(LOOP == 18100) // считаем секунды
{
    sek = sek+1;
    LOOP = 0;
    if(time_on > 0)
        time_on = time_on - 1;
}

if(sek == 60) // считаем минуты
{
    min = min+1;
    sek = 0;
}

if(min == 60) // считаем часы
{
    chas = chas+1;
    min = 0;
}

if(chas == 24) // считаем часы
    chas = 0;
}
}
```