

Эксперимент кнопочного модуля

Введение кнопочного модуля

Значение цифра I/O порта - это интерфейсы INPUT и OUTPUT (ввода-вывода). В предыдущем эксперименте со светодиодной лампой мы использовали только функцию OUTPUT в GPIO. Теперь давайте попробуем использовать в Arduino функцию INPUT в I/O, то есть эта функция предназначена для чтения выходного значения с внешнего устройства в этом эксперименте. Мы используем кнопки и светодиоды, чтобы завершить эксперимент, используя INPUT и OUTPUT как комбинацию.



Цель эксперимента

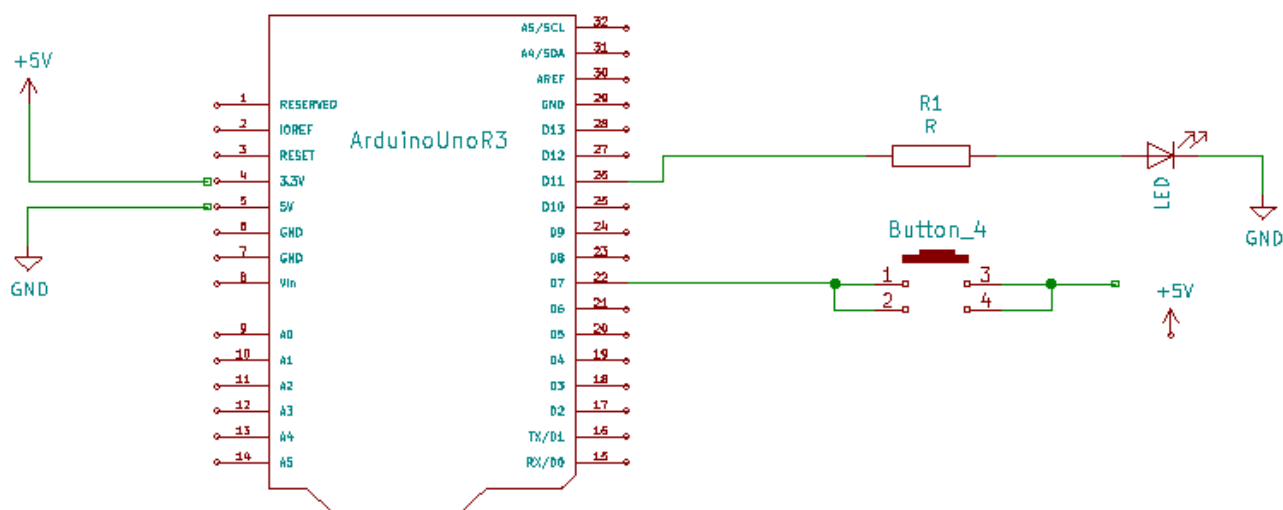
Мы подключаем кнопку к интерфейсу D7, а красный индикатор - к интерфейсу D11 (все цифровые интерфейсы D0-D13 I/O порта в контроллере Arduino можно использовать для подключения кнопок и индикаторов, но старайтесь не выбирать цифровые интерфейсы D0 и D1, поскольку Функции D0 и D1 являются мультиплексированными. В дополнение к функциям порта I/O они также используются в качестве последовательных интерфейсов связи. При загрузке программы устройство обменивается данными с ПК. Поэтому мы должны сохранить интерфейсы D0 и D1. Чтобы избежать проблем со вставкой линии, мы Интерфейсы D0 и D1 не выбираем.

Компоненты

- ◆ Материнская плата Keywish Arduino UNO R3
- ◆ Макетная плата
- ◆ USB-кабель для передачи данных

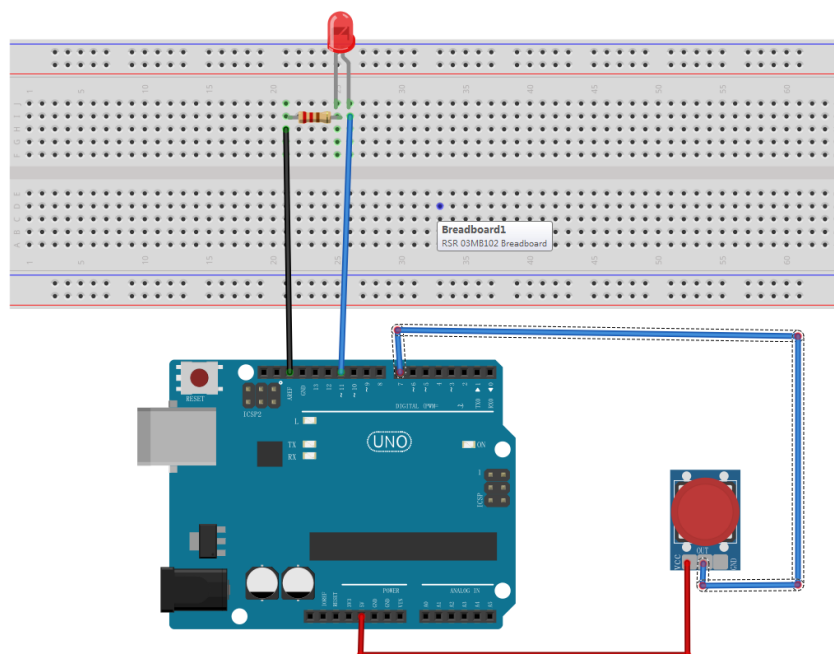
- ◆ Кнопка * 1
- ◆ Модуль светодиода * 1
- ◆ Несколько перемычек

Принципиальная схема



Проводка

Arduino Mega 2560	Модульная трафаретная печать кнопки
7	OUT
GND	GND (можно не подключать)
+5V	VCC



Экспериментальный принцип

Анализируя схему, мы можем узнать, что когда кнопка нажата, интерфейс D7 находится на высоком уровне, и он устанавливает выходной вывод D11 на высокий уровень, который может загореться. Когда интерфейс D7 считывается как низкий уровень, выход D11 сохраняет низкий уровень, и индикатор гаснет. Принцип тот же, что и выше.

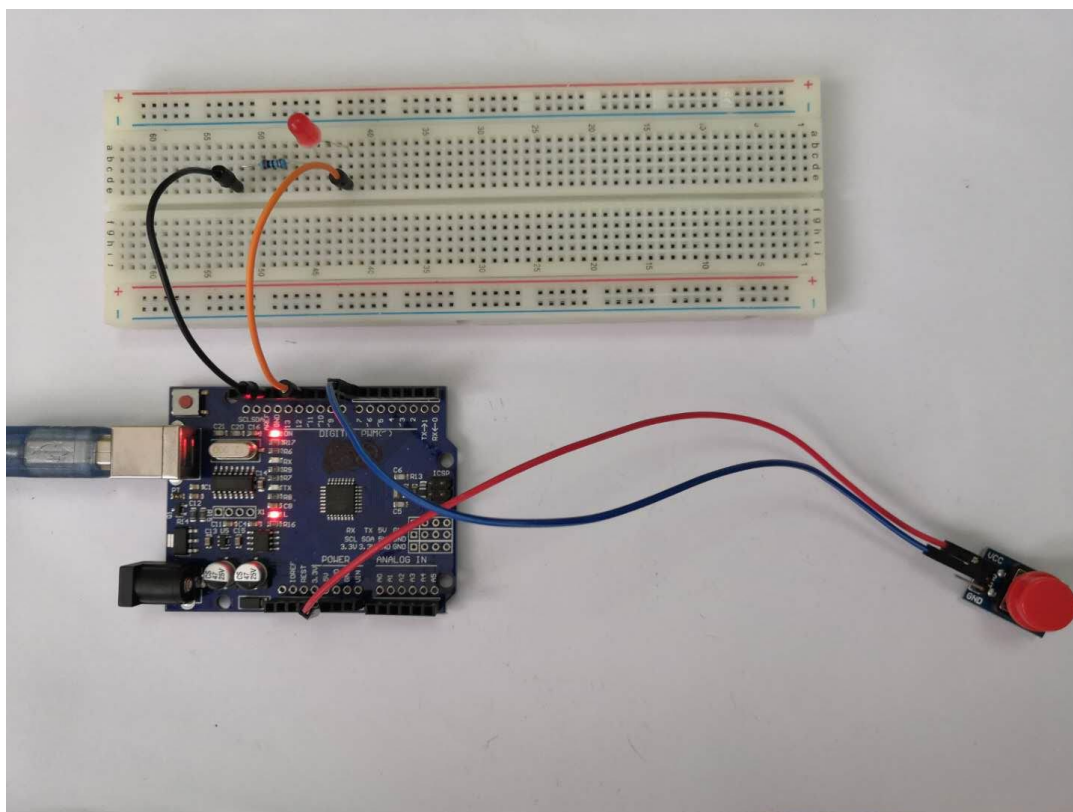
Программа

```
void setup()
{
    pinMode(11,OUTPUT);           // Initialize the LED pin output
    pinMode(7,INPUT);             // Initialize key pin input
    digitalWrite(11,LOW);
}

void loop()
{
    if (digitalRead(7) == LOW)
    {
        delay(20);               // Delay to eliminate button jitter
        if (digitalRead(7) == LOW)
        {
            digitalWrite(11, LOW); // If key DigitalRead (7) is not pressed, turn off
the LED
        }
        else
        {
            digitalWrite(11, HIGH); // If key DigitalRead (7) is pressed, turn on the
LED
        }
    }
}
```

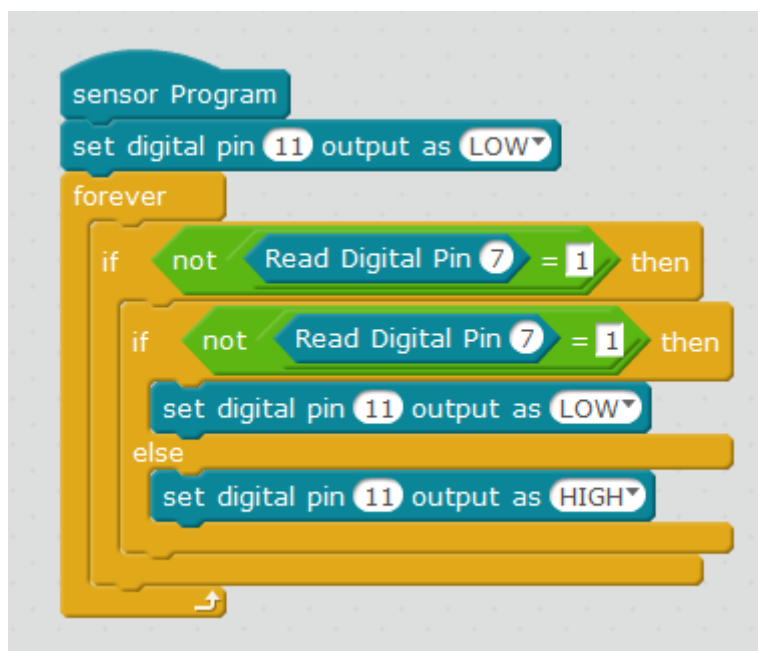
Загрузите программу для завершения эксперимента по нажатию клавиш. Экспериментальный принцип очень прост и широко используется в различных схемах и электрических приборах. В нашей реальной жизни нетрудно найти его в различных устройствах, таких как мобильный телефон, нажать случайную кнопку, включить подсветку, нажать кнопку лифта, загорится индикатор на лифте и т. Д.

Результаты эксперимента



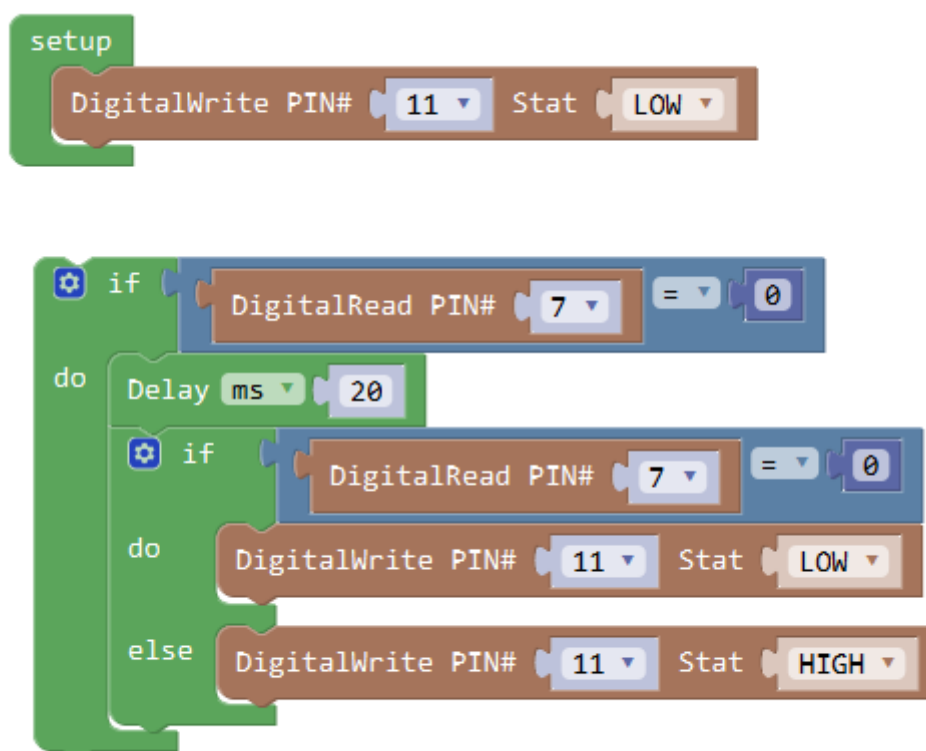
Программа графического программирования mBlock

Программирование эксперимента кнопочного модуля mBlock показано на рисунке ниже:



Программа графического программирования Mixly

Программирование эксперимента кнопочного модуля Mixly показано на рисунке ниже:



Программа графического программирования MagicBlock

Программирование эксперимента кнопочного модуля MagicBlock показано на рисунке ниже:

