

Управление кнопками

```
#include <Arduino.h> // Инициализация специфичной для Ардуино библиотеки
// ----- //
// Управление кнопками для ArduinoDevBoard 2.0
// Вариант № 1 самый простой
// Кнопки D13, D16(A2), D17(A3)
// ----- //

void setup() { // Инициализация настроек. Выполняется однократно
  pinMode(8, OUTPUT); // Настраиваем пин 8 на управление (ВЫХОД)
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
}

void loop() { // Бесконечный цикл
  bool button1 = false; // Объявили переменную кнопки 13 со значением 0 (false 0, true 1)
  bool button2 = false;
  bool button3 = false;

  button1 = digitalRead(13); // Записали в переменную состояние кнопки (нажата 1, не нажата 0)
  button2 = digitalRead(16);
  button3 = digitalRead(17);

  digitalWrite(8, button1); // Если в переменной 1, то светодиод включился
  digitalWrite(9, button2);
  digitalWrite(10, button3);
}
```

Анализ кода: bool — это тип данных, который содержит только два значения 0 или 1. button1 — это название переменной, которое может быть другим (как пожелает программист). 13, 16, 17 — это номера пинов на Arduino Nano, которые соединены с кнопками.

```

#include <Arduino.h> // Инициализация специфичной для Ардуино библиотеки
// ----- //
// Управление кнопками для ArduinoDevBoard 2.0
// Вариант № 2 простой
// Кнопки D13, D16(A2), D17(A3)
// ----- //

void setup() { // Инициализация настроек. Выполняется однократно
  pinMode(8, OUTPUT); // Настраиваем пин 8 на управление (ВЫХОД)
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
}

void loop() { // Бесконечный цикл
  bool button1 = false; // Объявили переменную кнопки 13 со значением 0 (false 0, true 1)
  bool button2 = false;
  bool button3 = false;

  button1 = digitalRead(13); // Записали в переменную состояние кнопки (нажата 1, не нажата
0)
  button2 = digitalRead(16);
  button3 = digitalRead(17);

  if (button1 == true) { // Если button1 содержит 1, то светодиод 8 включён
    digitalWrite(8, HIGH);
  }
  else { // Иначе - выключен
    digitalWrite(8, LOW);
  }
  if (button2 == true) {
    digitalWrite(9, HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(9, LOW);
  }
  if (button3 == true) {
    digitalWrite(10, HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(10, LOW);
  }
}

```

Анализ кода. if — это условный оператор, который означает русское ЕСЛИ. == знак сравнения. Оператор else — идентичен русскому ИНАЧЕ.

```

#include <Arduino.h> // Инициализация специфичной для Ардуино библиотеки
// ----- //
// Управление кнопками для ArduinoDevBoard 2.0
// Вариант № 3 с использованием тернарного (троичного) оператора

```

```
// Кнопки D13, D16(A2), D17(A3)
// ----- //

void setup() { // Инициализация настроек. Выполняется однократно
  pinMode(8, OUTPUT); // Настраиваем пин 8 на управление (ВЫХОД)
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
}

void loop() { // Бесконечный цикл
  // Объявили переменную кнопки 13 со значением 0 (false 0, true 1)
  bool button1 = digitalRead(13); // Записали в переменную состояние кнопки (нажата 1, не нажата 0)
  bool button2 = digitalRead(16);
  bool button3 = digitalRead(17);
  // Если переменная button1 содержит true, то на светодиод подаётся HIGH, иначе - LOW
  button1 = (button1 == true) ? HIGH : LOW;
  button2 = (button2 == true) ? HIGH : LOW;
  button3 = (button3 == true) ? HIGH : LOW;

  digitalWrite(8, button1);
  digitalWrite(9, button2);
  digitalWrite(10, button3);
}
```

Анализ кода. Синтаксис: условие ? операнд1 : операнд2. Вначале записывается необходимое условие (аналогично if) и за ним ставится знак вопроса ?. Далее, в этой же строке, после знака вопроса пишем первый операнд, например true, который будет выполняться, если условие вернёт истину (true). После этой команды ставим двоеточие : и пишем вторую команду (код). Эта вторая команда после двоеточия, выполнится только в том случае, если условие возвращает ложь (false). Двоеточие эквивалентно оператору else.



```

#include <Arduino.h> // Инициализация специфичной для Ардуино библиотеки
// ----- //
// Управление кнопками для ArduinoDevBoard 2.0
// Вариант № 4 с использованием конструкции Switch...case
// Кнопки D13, D16(A2), D17(A3)
// ----- //

void setup() { // Инициализация настроек. Выполняется однократно
  pinMode(8, OUTPUT); // Настраиваем пин 8 на управление (ВЫХОД)
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
}

void loop() { // Бесконечный цикл
  // Объявили переменную кнопки 13 со значением 0 (false 0, true 1)
  bool button1 = digitalRead(13); // Записали в переменную состояние кнопки (нажата 1, не нажата 0)
  bool button2 = digitalRead(16);
  bool button3 = digitalRead(17);
  int count = 0; // Переменная счётчика
  if (button1 == true) { count = 1; } // Если кнопка button1 нажата, то счётчик становится 1
  else if (button2 == true) { count = 2; } // Если кнопка button2 нажата, то счётчик становится 2
  else if (button3 == true) { count = 3; }
  else { count = 0; } // Иначе счётчик обнуляется

  switch (count)
  {
  case 1: // Если счётчик == 1
    digitalWrite(8, HIGH); // Включаем светодиод
    break;
  case 2: // Если счётчик == 2
    digitalWrite(9, HIGH); // Включаем светодиод
    break;
  case 3:
    digitalWrite(10, HIGH);
  default: // Всё, что кроме 1-3
    for (int i = 8; i <= 10; ++i) {
      digitalWrite(i, LOW); // Выключаем все светодиоды
    }
    break;
  }
}

/*
  Анализ кода. Switch - оператор множественного выбора (алгоритм ветвления). В некоторых
  случаях это удобная замена if...else.
*/

```

```

#include <Arduino.h> // Инициализация специфичной для Ардуино библиотеки
// ----- //
// Управление кнопками для ArduinoDevBoard 2.0
// Вариант № 5 с использованием цикла While
// Кнопки D13, D16(A2), D17(A3)
// ----- //
void setup() { // Инициализация настроек. Выполняется однократно
  pinMode(8, OUTPUT); // Настраиваем пин 8 на управление (ВЫХОД)
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
}

void loop() { // Бесконечный цикл
  // Объявили переменную кнопки 13 со значением 0 (false 0, true 1)
  bool button1 = digitalRead(13); // Записали в переменную состояние кнопки (нажата 1, не
нажата 0)
  while (button1 == true) { // Запускаем цикл с проверкой условия
    digitalWrite(8, HIGH);
    break; // Принудительно выходим из цикла
  }
  digitalWrite(8, LOW);
}

```