

# Арифметические и арифметические сокращённые операторы. Логические операторы.

**= (оператор присваивания)**

**+ (сложение)**

**— (вычитание)**

**\* (умножение)**

**/ (деление)**

**% (остаток от деления)**

**+=,**

**-=,**

**\*=**

# Арифметические операторы

**= (оператор присваивания)**

```
int sensVal; // объявление переменной типа
sensVal = analogRead(0); // присваивание
переменной sensVal, значения, считанное с аналогового
входа 0
```

# Арифметические операторы

## Операторы +, -, \* и /

соответственно, возвращают результат выполнения арифметических действий над двумя операндами. Возвращаемый результат будет зависеть от типа данных операндов, например,  $9 / 4$  возвратит 2, т.к. операнды 9 и 4 имеют тип **int**. //int -

целочисленное число

# Арифметические операторы

## Пример:

```
y = y + 3;
```

```
x = x - 7;
```

```
i = j * 6;
```

```
r = r / 5;
```

## Синтаксис:

// value1 и value2 - любая переменная или константа (неизменное значение)

// result – значение новой переменной зависимой от выражения с value

```
result = value1 + value2;
```

```
result = value1 - value2;
```

```
result = value1 * value2;
```

```
result = value1 / value2;
```

# Логические операторы

- **&& (логическое И)** - истина, если оба операнда истина (true).
- **|| (логическое ИЛИ)** истина, если хотя бы один операнд истина
- **! (логическое отрицание)** true, если операнд false, и наоборот

<b>&amp;&amp;</b>	<b>  </b>	<b>!</b>
-------------------	-----------	----------

<b>&amp;&amp;</b>	<b>False</b>	<b>True</b>
<b>False</b>	False	False
<b>True</b>	False	True

<b>  </b>	<b>False</b>	<b>True</b>
<b>False</b>	False	True
<b>True</b>	True	True

<b>!</b>	<b>False</b>	<b>True</b>
	True	False

# Пример логических операций

## Пример с логическим «И»:

```
if (digitalRead(2) == HIGH && digitalRead(3) == HIGH) { // считывает состояние двух портов
  // выполняется условие
}
```

Истина если оба порта вход/выхода HIGH

## Пример с логическим «ИЛИ»:

```
if (x > 0 || y > 0) {
  // выполняется условие
}
```

будет верно (истина) если x или y больше 0.

## Пример с логическим отрицанием:

```
if (!x) {
  // выполняется условие
}
```

условие верно, если x - false (или x равно 0).

# Сокращенные операторы

Осуществляют математическую операцию между двумя переменными. Оператор += (и др.) является простой сокращенной формой математических выражений, перечисленных ниже:

**$x += y; //$  то же самое  $x = x + y;$**

**$x -= y; //$  то же самое  $x = x - y;$**

**$x *= y; //$  то же самое  $x = x * y;$**

**$x /= y; //$  то же самое  $x = x / y;$**

# Сокращенные операторы

Пример:

**x = 2; //присвоили изначально значение  
2**

**x += 4; // x содержит 6**

**x -= 3; // x содержит 3**

**x \*= 10; // x содержит 30**

**x /= 2; // x содержит 15**

# Текст задания

Здравствуйтесь, капитан! Вам необходимо привести в рабочее состояние аварийную сигнализацию самого Титаника! Для этого нужно написать программный код. Данная сигнализация служит оповещением о полученных пробойнах в судне. Датчиками пробойн отсеков выступают ползунковые переключатели, подающие по умолчанию (когда всё хорошо и нет причин для беспокойства) сигнал высокого напряжения на вход пинов А1, А2 и А3 контроллера сигнализации. Сделайте так, чтобы при переключении ЛЮБОГО ОДНОГО из 3-х датчиков загорался левый светодиод, ЛЮБЫХ ДВУХ - левый и центральный, при ВСЕХ ВЫКЛЮЧЕННЫХ (корабль получил максимальное количество пробойн) выполнялся аварийный сценарий работы: пьезоизлучатель проигрывает сигнал "SOS", светодиоды мигают в такт его работы. В случае устранения всех пробойн (переключатели в исходном положении) звуковой сигнал отключается, все светодиоды погасают. Удачи!