

Würfeln – Erstellen einer Funktion

Genau wie bei einer Methode kann eine Funktion einen häufig verwendeten Befehl zur Nutzung bereitstellen. Im Unterschied zur Methode gibt die Funktion mit `return` einen Wert zurück.



Die Funktion steht immer außerhalb von `setup` oder `loop`.

Beispiel einer `int`-Funktion

Im Beispiel sollen zwei zufällig ermittelte Zahlen miteinander multipliziert werden. Zunächst werden die Variablen definiert:

```
// die Zahlen, die multipliziert werden
int Zahl1;
int Zahl2;

// das Ergebnis der Multiplikation
int Ergebnis;

// Minimum/Maximum der beiden Zahlen
int Minimum = 1;
int Maximum = 20;
```

Das Ergebnis soll im seriellen Monitor angezeigt werden.

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);

  // Zufallsgenerator starten
  randomSeed(analogRead(0));
}

void loop()
{
  // Aufruf der Funktion
  Ergebnis = Multiplikation();

  // das Ergebnis wird im seriellen Monitor angezeigt
  Serial.println(Ergebnis);
  delay(500);
}
```

In der Funktion `Multiplikation` wird der Rückgabewert als `int`-Variable definiert. Die beiden Zufallszahlen werden miteinander multipliziert und in die Variable `Rueckgabewert` geschrieben. Diese wird dann mit `return` an das Hauptprogramm übergeben.

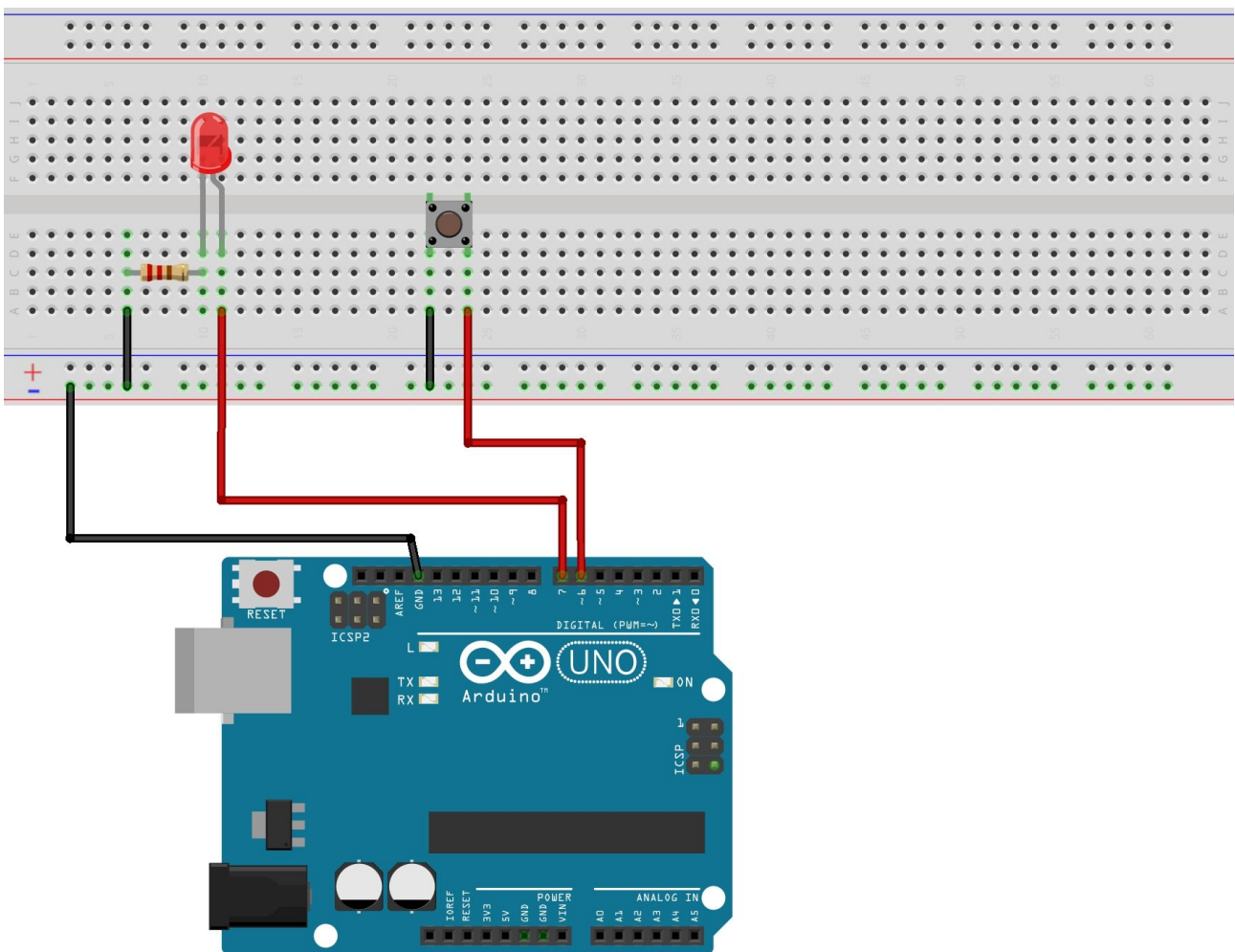
```

int Multiplikation()
{
  int Rueckgabewert;
  Zahl1 = random(Minimum, Maximum);
  Zahl2 = random(Minimum, Maximum);
  Rueckgabewert = Zahl1 * Zahl2;
  return Rueckgabewert;
}
    
```

Benötigte Bauteile:

- rote LED
- Widerstand > 100 Ω
- Taster
- Leitungsdrähte

Baue die Schaltung auf:



Eine Funktion bestimmt die Zufallszahl.

```
int ZufallsZahl()
{
  Zahl = random(Minimum, Maximum);
  return Zahl;
}
```

Nachdem der Druck des Tasters abgefragt wurde, wird die Funktion aufgerufen, die gewürfelte Zahl im Seriellen Monitor dargestellt und die LED blinkt entsprechend der gewürfelten Zahl.

```
void loop()
{
  // Taster lesen
  TasterLesen = digitalRead(TASTER);

  // Taster gedrückt
  if (TasterLesen == LOW)
  {
    delay(200);

    // Zufallszahl ermitteln
    Zahl = ZufallsZahl(); Zahl = ZufallsZahl();

    // Ausgabe im Seriellen Monitor
    if (Zahl == 1)
    {
      Serial.println();
      Serial.println(" • ");
      Serial.println();
    }

    if (Zahl == 2)
    {
      Serial.println("•");
      Serial.println();
      Serial.println(" • ");
    }

    if (Zahl == 3)
    {
      Serial.println(" • ");
      Serial.println(" • ");
      Serial.println("•");
    }
  }
}
```

```
if (Zahl == 4)
{
  Serial.println("•  •");
  Serial.println();
  Serial.println("•  •");
}

if (Zahl == 5)
{
  Serial.println("•  •");
  Serial.println(" • ");
  Serial.println("•  •");
}

if (Zahl == 6)
{
  Serial.println("•  •");
  Serial.println("•  • ");
  Serial.println("•  •");
}

// Eine for-Schleife sorgt dafür,
// dass die LED entsprechend der Zufallszahl blinkt.
for (int i = 0; i < Zahl; i ++)
{
  digitalWrite(LED, HIGH);
  delay(500);
  . . .
  . . .
}
}
}
```