

Lottozahlen im Seriellen Monitor anzeigen

Der Arduino „spielt“ für dich 6 Zahlen. Anschließend werden die Lottozahlen gezogen, aufsteigend sortiert und auf die Anzahl der richtigen Zahlen untersucht.

So sieht es aus:



Für diese Aufgabe brauchst du nur den Arduino.

Definiere die Variablen:

```

// Array für die angekreuzten Zahlen
int SpielZahl[6];

// Array für die gespielten Zahlen und die Lottozahlen
int LottoZahl[6];

// Minimum/Maximum der Zufallszahlen
int Minimum = 1;
int Maximum = 49;

// Anzahl der zu ziehenden Zahlen
int Anzahl = 6;
  
```

Für die Bestimmung der Spielzahlen und die Ziehung der Lottozahlen wird jeweils eine Funktion verwendet:

```
int Ziehung()
{
  for (int i = 0; i < Anzahl; i ++)
  {
    /*
     die Lottozahl gilt solange als bereits gezogen
     bis in der for-Schleife nachgewiesen wird, dass sie neu ist
     und BereitsGezogen den Wert false hat
    */
    bool BereitsGezogen = true;

    while (BereitsGezogen)
    {
      // Zahl ziehen
      LottoZahl[i] = random(Minimum, Maximum);
      BereitsGezogen = false;
      /*
       Zufallszahl mit den bereits gezogenen Zahlen vergleichen
       i wird in der ersten for-Schleife hochgezählt
       alle bisherigen Zahlen (ii) werden mit den bisher gezogenen
       (außer der gerade gezogenen) verglichen (ii < i)
       ist sie identisch, erhält BereitsGezogen den Wert true
       es wird erneut eine Zufallszahl bestimmt
       wenn die Zahl neu ist, (BereitsGezogen hat noch den Wert false)
       wird die while-Schleife verlassen und die nächste Zahl gezogen
      */

      for (int ii = 0; ii < i; ii ++)
      {
        if (LottoZahl[i] == LottoZahl[ii]) BereitsGezogen = true;
      }
    }
  }

  /*
   das Array mit den Zahlen wird an das Hauptprogramm zurückgegeben
   beim ersten Aufruf sind es die gespielten Zahlen
   beim zweiten Aufruf die gezogenen Lottozahlen
  */
  return LottoZahl[Anzahl];
}
```

Das Sortieren der Zahlen erledigt die Methode ZahlenSortieren:

```
void ZahlenSortieren(int Zahlen[], int Groesse)
{
    // unsortierten Bereich des Arrays durchlaufen
    for (int i = 0; i < (Groesse - 1); i++)
    {
        // bei jedem Durchlauf wird das jeweils letzte Element weggelassen
        for (int ii = 0; ii < (Groesse - (i + 1)); ii++)
        {
            /*
                wenn die aktuelle Zahl größer als die nachfolgende Zahl ist
                -> aktuelle Zahl temporär speichern
                -> Zahlen vertauschen
                -> temporäre Zahl der nachfolgenden Zahl zuweisen
            */
            if (Zahlen[ii] > Zahlen[ii + 1])
            {
                int zwischengespeicherteZahl = Zahlen[ii];
                Zahlen[ii] = Zahlen[ii + 1];
                Zahlen[ii + 1] = zwischengespeicherteZahl;
            }
        }
    }
}
```

Der setup-Teil:

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

    // Zufallsgenerator starten
    randomSeed(0);
    Serial.println("z = N\u000e4chste Ziehung");
}
```



Der loop-Teil beginnt mit dem Zurücksetzen der Strings und dem Zurücksetzen der Trefferanzahl. Mit SerialRead wird die Eingabe der Tastatur abgefragt. Dann werden die Lottozahlen gezogen.

```
void loop()
{
  String GespielteZahlen = "";
  String GezogeneZahlen = "";
  int Treffer = 0;

  SensorLesen = digitalRead(SENSOR);
  if (SensorLesen == HIGH)
  {
    delay(200);

    // Ziehung der "angekreuzten" Zahlen
    Ziehung();
  }
}
```

Anschließend wird das Array der gespielten Zahlen mithilfe der Methode ZahlenSortieren aufsteigend sortiert und das Array als String zusammengesetzt und ausgegeben.

Innerhalb der for-Schleife wird das Array der gespielten Zahlen (SpielZahl) als String erzeugt. Es wird benötigt, um später die Anzahl der Treffer zu bestimmen.

```
ZahlenSortieren(LottoZahl, 6);
for (int i = 0; i < Anzahl; i++)
{
  GespielteZahlen = GespielteZahlen + LottoZahl[i] + " ";
  /*
   dem Array SpielZahl (die „gespielten“ Zahlen)
   wird das identische Element des Arrays LottoZahl zugewiesen
   Dieser Schritt darf für die Ziehung der Lottozahlen
   nicht wiederholt werden.
  */
  SpielZahl[i] = LottoZahl[i];
}
```

Die Ziehung der Zahlen, das Sortieren der Zahlen und das Zusammensetzen des Strings GezogeneZahlen wird für die eigentlichen Lottozahlen wiederholt. Jetzt sollen die die übereinstimmenden Zahlen ermittelt werden:

```
// Vergleichen der Elemente der Arrays SpielZahl und LottoZahl
for (int i = 0; i < Anzahl; i++)
{
  for (int ii = 0; ii < Anzahl; ii++)
  {
    // Übereinstimmung gefunden -> Treffer um 1 erhöhen
    // AnzahlTreffer: String für übereinstimmende Zahlen erzeugen
    if (SpielZahl[i] == LottoZahl[ii])
    {
      AnzahlTreffer = AnzahlTreffer + SpielZahl[i] + " ";
      Treffer++;
    }
  }
}
```

Für die Anzeige wird aus den Elementen des Arrays LottoZahl ein String „zusammengebaut“.

```
// String GezogeneZahlen aus den Elementen des Arrays LottoZahl
// zusammensetzen
for (int i = 0; i < Anzahl; i++)
{
    GezogeneZahlen = GezogeneZahlen + LottoZahl[i] + " ";
}
```

Die Anzeige im Seriellen Monitor:

```
// Anzeige Serieller Monitor
Serial.println("Gespielte Zahlen");
Serial.println("-----");
Serial.println(GespielteZahlen);
Serial.println("-----");
Serial.println("Gezogene Zahlen");
Serial.println("-----");
Serial.println(GezogeneZahlen);
Serial.println("-----");

// Treffer anzeigen
if (Treffer == 0) Serial.println("keine Treffer!");
else Serial.println("Treffer: " + AnzahlTreffer + "");
Serial.println("-----");
}
}
```