

7. Erzeugung von Zufallszahlen

Zufallszahlen sind nicht so zufällig, wie man glauben könnte. Sie werden nach mathematischen Regeln, als Zahlenfolgen aus einem Anfangswert heraus gebildet. Dieser Anfangswert des Zufallszahlengenerators beträgt 1. Jede auf diesem Wert aufbauende Folge von Zufallszahlen liefert gleiche Werte. Die Folgen wären voneinander verschieden, wenn der Anfangswert verändert würde, und das ist mit den beiden Funktionen zur Initialisierung des Zufallsgenerators möglich.

`srand ()`

Legt einen internen Startwert für den Zufallsgenerator in `rand()` fest. Gleiche Startwerte führen auch jeweils zu derselben Pseudo-Zufallssequenzen daher ist es üblich, diese über die aktuelle Uhrzeit festzulegen.

`rand()`

Nachdem ein Anfangswert durch `srand()` gesetzt wurde, liefert die Funktion `rand()` weitere Zahlen die sehr gemischt und willkürlich aussehen, sich aber aus einem festen mathematischen Algorithmus ergeben.

`rand()` erzeugt Zufallszahlen zwischen dem mit `% b+a` angegebenen Bereich `[a,b]`.

```
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int iWert,i,i1,i2,i3,i4,i5,i6;
    iWert=i1=i2=i3=i4=i5=i6=0;
    time t tZeit;
    time(&tZeit);
    srand((unsigned int)tZeit);
    for(i=0;i<100;i++)
    {
        // Beginnt bei 1 und geht bis 6
        iWert=rand()%6+1;
        switch (iWert)
        {
            case 1:i1++;break;
            case 2:i2++;break;
            case 3:i3++;break;
            case 4:i4++;break;
            case 5:i5++;break;
            case 6:i6++;break;
        }
    }
    printf("%i %i %i %i %i %i",i1,i2,i3,i4,i5,i6);
    return 0;
}
```