

```

1  #include <iostream>
2  // Zufallszahlen
3  #include <cstdlib> // srand(long init) Initialisierung des Generator, long rand() ruft
    generierte Zufallszahl zwischen 0 und RAND_MAX ab und die Konstante RAND_MAX maximale
    Zufallszahl
4  #include <ctime> // long time(0) liefert die aktuelle Datum als Ganzzahl
5  // strings
6  #include <string> // Objekttyp oder Klasse für die dynamischen Zeichenketten enthalten
7  // statische Zeichenkette
8  #include <cstring> //char Zeichenkette[Anzahl] int length(char Zeichenkette[]) /* const
    char * Zeichenkette */) Anzahl der Zeichenkette
9  // char *strcpy(char Destination[], const char Source[]) // entspricht
    einer Zuweisung
10 // char *strcat(char Destination[], const char Source[]); //
    Destination muss Groß genug sein um die weiteren Zeichen aufzunehmen
11 using namespace std;
12 /*
13 Zufallszahl generieren
14 srand(time(0)); // wird nur einmal aufgerufen
15 rand() eine Zahl zwischen 0 und RAND_MAX abrufen Aufruf beliebig
16 Modifizierer static die Variable ist gesamte Programmlaufzeit innerhalb einer Funktion
    vorhanden
17
18 dynamische Zeichenketten
19 Klasse string
20 Operatoren
21 Eingabe >> , Ausgabe <<, Verkettung +, Zuweisung = und Element zugriff []
22 getline(Inputquelle, string String) // Inputquelle cin oder Variable vom Type fstream
23 Methode
24 int find(char Suchzeichen, int Start=0); // sucht innerhalb des Strings nach dem angegeben
    Zeichen
25 replace(int Position, int Anzahl, string Ersetzungszeichen); // ersetzt die Position durch
    Anzahl Ersetzungszeichen
26 substr(int Startposition, int Anzahlzeichen); // liefert Anzahl Zeichen ab Position zurück
27 compare(string Vergleichstext); // liefert die Werte 1, 0, -1 zurück
28 to_string(numerischer Wert) // wandelt den numerischen Wert in einen String um
29 length(); // gibt die Anzahl an Zeichen innerhalb eines Strings zurück
30 Zeichenkette die sich bei Bedarf automatisch vergrößern
31 Haben ein Grundgröße von 22 Byte
32 numerischer Wert stof(string Zeichenkette) x = c,l,f,d, ul
33 stol(Zeichenkette); // liefert dann eine Ganzzahl
34 */
35 double getZufallszahl() {
36     static bool Init=true;
37     if (Init) { // wird nur ein einziges mal Aufgerufen
38         srand(time(0));
39         Init=false;
40     }
41     return (((double)rand())/RAND_MAX);
42 }
43
44 int main() {
45     string Zeichenkette;
46     int Position;
47     // Zufallszahlen
48     getZufallszahl();
49     for(int i=0; i<10;i=i+1) {
50         cout << rand() << endl; // liefert 0 - RAND_MAX
51         cout << (((double)rand())/RAND_MAX) << endl; // liefert 0 - 1.0
52         cout << getZufallszahl() << endl;
53     }
54     for(int i=0; i<10;i=i+1) { // Zufallszahl zwischen 1 und 6 erzeugen
55         cout << 1+rand()%6 << endl; //
56         cout << (int)(1.0+6.0*getZufallszahl()) << endl;
57     }
58     //strings
59     try {
60         getline(cin, Zeichenkette); // liest eine Zeichenfolge von der Tastatur ein
61         cout << Zeichenkette << endl;
62         cout << "Länge der Zeichenkette " << Zeichenkette.length() << endl;
63         cout << "Zeichen \'a\' befindet sich an der Stelle " << Zeichenkette.find('a') << endl;
64         Position=Zeichenkette.find('l');
65         cout << Zeichenkette.substr(Position, 5) << endl; // gibt fünf Zeichen an Position aus
66         cout << Zeichenkette.replace(Position, 1, "L") << endl; // ersetzt b durch B
67         cout << Zeichenkette[Position] << endl; // gibt das Zeichen an der Stelle Position aus
68         Zeichenkette=Zeichenkette+" Erweiterung";
69         cout << Zeichenkette << endl;
70         cout << Zeichenkette.compare("Vergleichswert") << endl; // Vergleicht zwei Strings
71         string ZahlasString="1234";
72         long Zahl1=stol(ZahlasString);
73         ZahlasString="23.23";
74         double Zahl2=stod(ZahlasString);
75         Zahl2=Zahl1*Zahl2;
76         cout << Zahl2 << endl;

```

```
77     } catch (exception &e) {  
78         cout << e.what() << endl;  
79     }  
80     return 0;  
81 }  
82
```