

**Thema, Ziele:**    Wahrscheinlichkeitsverteilungen

**Aufgabe 1:** Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Implementieren Sie eine Klasse, die Ihnen unterschiedlich verteilte ganze Zahlen liefert. Als User Interface genügt die Console. In der Klasse sollen keinerlei Userinteraktionen (cin, cout, etc.) vorhanden sein. Die Klasse soll die folgenden Methoden anbieten:

```
getUniform();    // liefert gleichverteilte ganze Zahlen  
getNormal();    // liefert normalverteilte ganze Zahlen  
getRayleigh();    // liefert Rayleigh-verteilte ganze Zahlen  
getWeibull();    // liefert Weibull-verteilte ganze Zahlen
```

- a) Definieren Sie die Schnittstelle. Überlegen Sie sich dabei, welche Methoden notwendig sind, und wie die Parameter und Returnwerte aussehen müssen.
- b) Implementieren Sie die Klasse.
- c) Implementieren Sie ein Testprogramm, das die Häufigkeit der einzelnen Werte ermittelt und stellen Sie diese Resultate in einem Histogramm (intern oder extern z.B. mit Excel/Matlab/gnuplot) dar.

**Hinweise:**

- Verwenden Sie die in den Vorlesungsunterlagen beschriebenen Formeln.
- Seien Sie vorsichtig bei der Umrechnung von Gleitpunktwerten in ganzzahlige Werte. Überlegen Sie sich, wann `lround()` verwendet werden kann und wann `static_cast<int>`. Zur Erinnerung: bei der zweiten Methode wird ohne zu runden einfach der ganzzahlige Teil genommen.
- Bei gewissen Verteilungen müssen Sie `lround()` nehmen, bei anderen `static_cast<int>`. ☺