

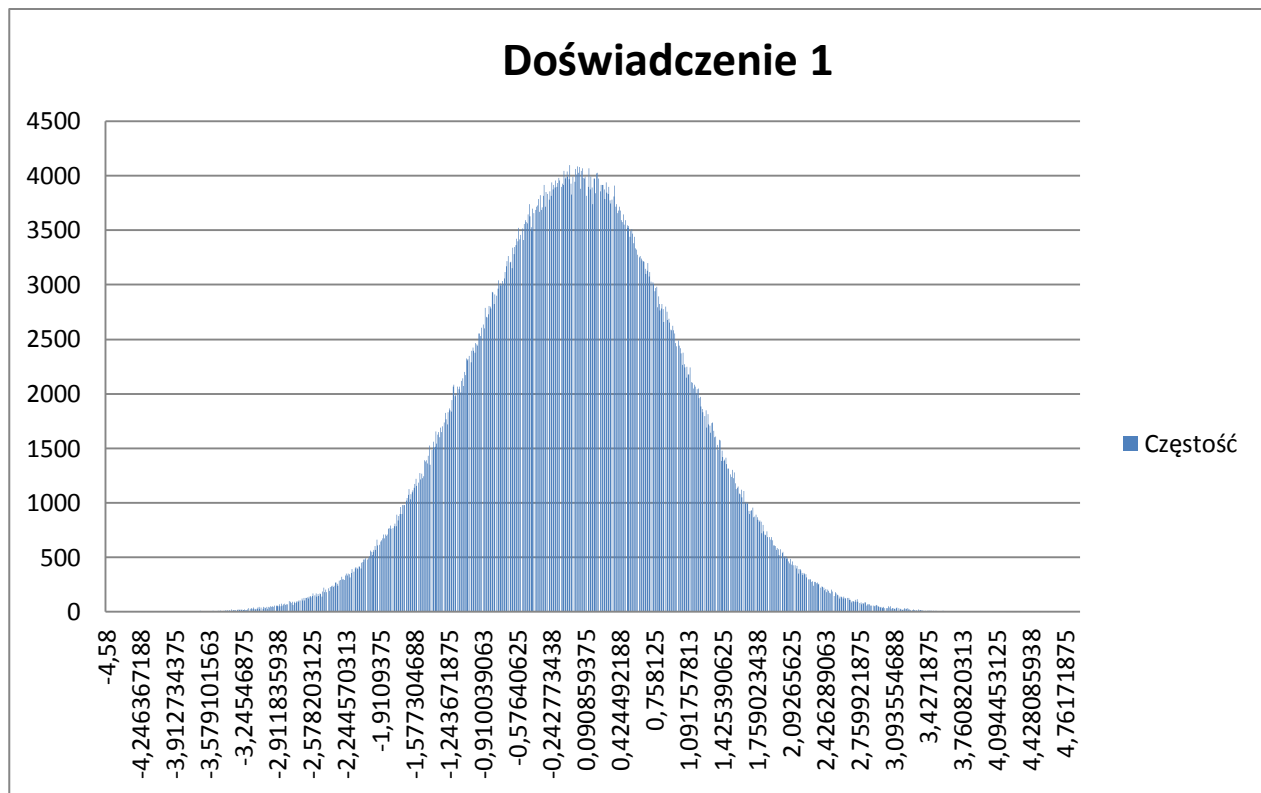
Generator liczb losowych o rozkładzie Gaussa

Wykorzystana generator pochodzi z standardowej biblioteki w języku Java *java.util.Random*. Generator posiada metodę *nextGaussian()* która zwraca następną liczbę pseudolosową z rozkładem Gaussa o wartości średniej i wariancji 1. Pełne dokumentację generatora można znaleźć na stronie <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/Random.html#nextGaussian%28%29>.

Wykonano dwa doświadczenia generujące liczby losowe:

1. Wygenerowanie w 1 serii 1 000 000 liczb
2. Wygenerowanie 10 serii po 10 000 liczb z każdą serią zmieniane było ziarno generatora.

Wynikami doświadczenia zostały przedstawione w postaci histogramów oraz tabel z wartościami średnich oraz wariancja z każdej z serii. Wyniki zostały skonfrontowane z parametrami rozkładu teoretycznego w podsumowaniu.

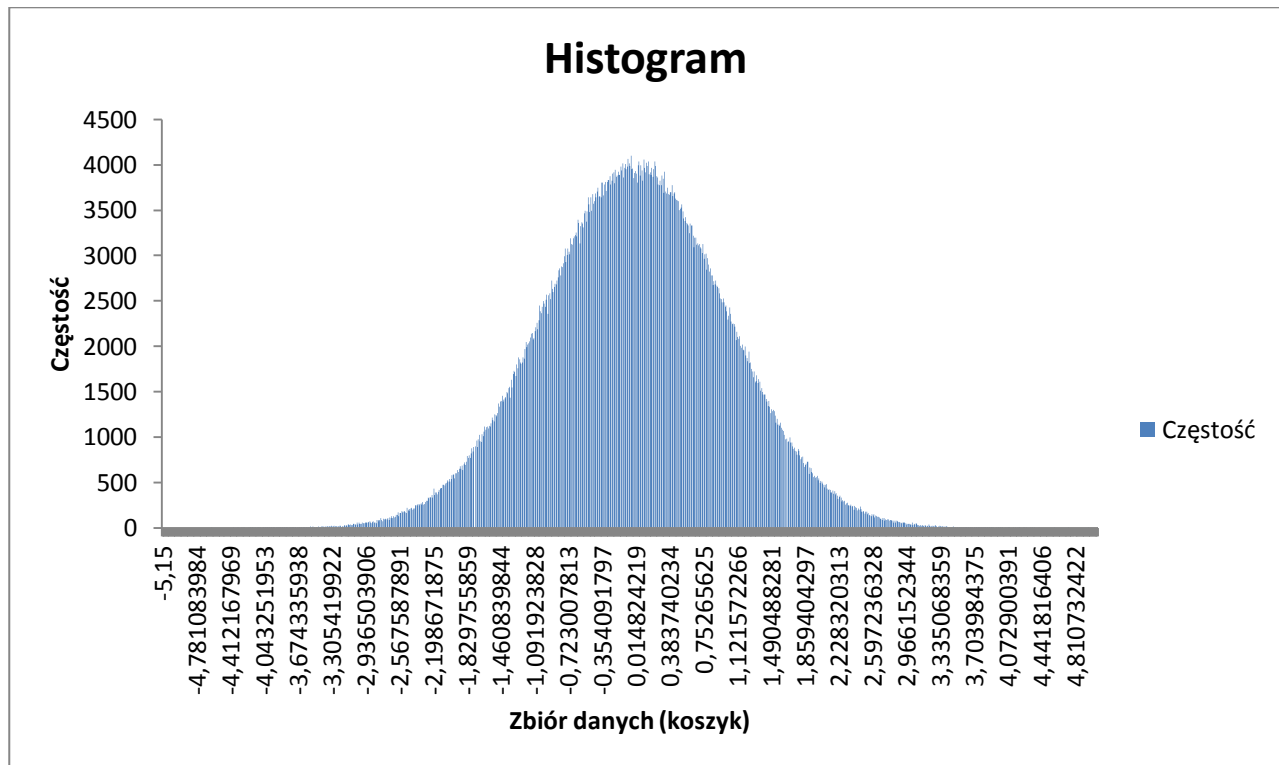
Doświadczenie 1

Uzyskane wyniki w doświadczeniu pierwszym pokrywają się już z rozkładem teoretycznym

Otrzymane wyniki statystyczne z próby miliona liczb:

Średnia	-0,00028
Max	4,86
Min	-4,98
Odchylenie	0,999506
Mediana	0

Doświadczenie 2



Uzyskane wyniki w doświadczeniu pierwszym pokrywają się już z rozkładem teoretycznym
Otrzymane wyniki statystyczne z próby miliona liczb w 10 seriach po 100000 liczb.

Seria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Średnia	0,001612	0,006171	-0,00411	-0,00178	0,000947	0,002944	-0,002	0,000627	0,002749	0,001578
Odchylenie	1,0024492	0,999387	1,003445	1,0034	1,003977	1,003761	1,00015	1,000619	1,001692	1,000127
Max	5,06	4,96	4,14	4,33	4,59	4,37	4,74	4,1	4,59	4,16
Min	-4,26	-4,18	-4,21	-5,15	-4,05	-4,29	-4,1	-4,19	-4,26	-4,62
Mediana	0	0,01	0	0	0	0,01	0	0	0,01	0

Program oraz kod źródłowy

Generator napisany jest w języku Java. Kod źródłowy znajduje się w katalogu *src*. W katalogu *target* znajduje się zbudowany plik binarny, który można uruchomić za pomocą polecenia:

```
java -jar .\meh-jar-with-dependencies.jar ..src\main\resources\meh.properties
```

Plik *meh.properties* zawiera konfigurację dla wywołań generatora a w przyszłości może również zawierać parametry dostrajające dla innych generatorów lub innych metod.

Obecnie dostępne parametry:

```
generator.name=pl.hojczak.meh.Gaussian // nazwa klasy wykonywanej
```

```
invoke.count=10 // ilość serii
```

```
generator.iteration.count=100000 // ilość iteracji w jednej serii
```

```
odchylenie=true // obliczyć i podać w pliku wynikowym odchylenie standardowe.
```

```
srednia=true // obliczyć i podać w pliku wynikowym średnią arytmetyczną.
```

Do uruchomienia wymagane jest środowisko uruchomieniowe Java (*JRE*) w wersji 1.7 lub nowszej.

Do zbudowania kodu źródłowego wymagany jest program *maven*, który musi być zainstalowany w systemie operacyjnym. Podczas budowania wymagany jest dostęp do internetu, w celu pobrania zależnych bibliotek.

Proces budowania programu należy rozpocząć wydając w katalogu *src* polecenie *mvn install*. Wymagane jest *JDK* w wersji 1.7 lub nowszej.