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 0000 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 został 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:



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.



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.properites zawiera konfiguracje dla wywołań generator a w przyszłości może również zawierać parametry dostrające dla innych generatorów lub innych method.

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.