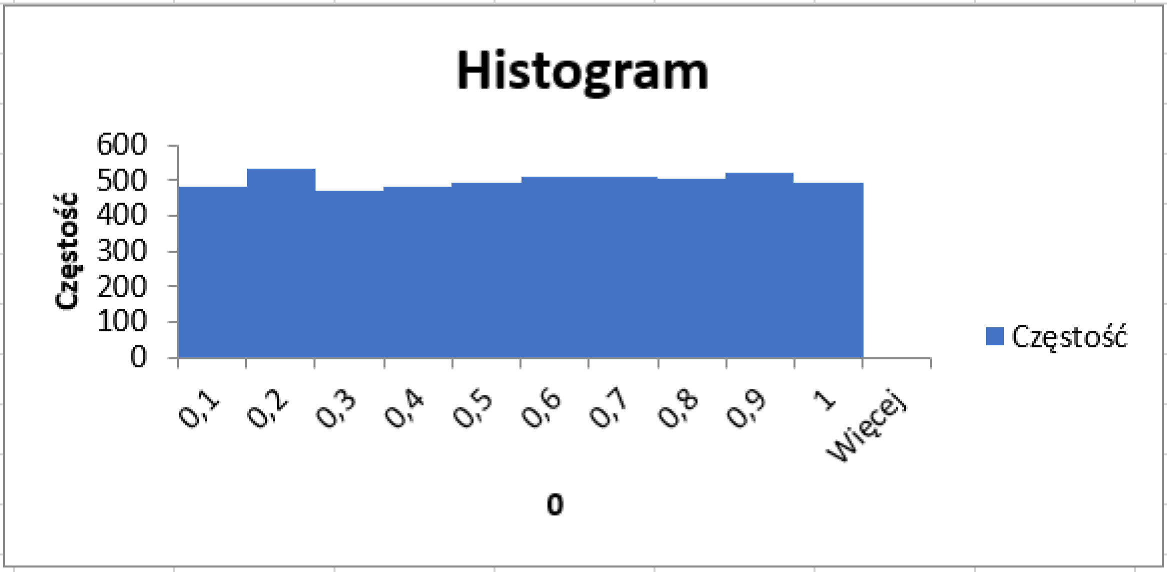
SPRAWOZDANIE

PODSTAWY SYMULACJI LAB 7-8

Wykonanie: Borkowska Justyna WCY19KC1S1

Zadanie 1:



0	*Częstość*
0,1	482
0,2	532
0,3	470
0,4	481
0,5	493
0,6	511
0,7	509
0,8	507
0,9	523
1	491
Więcej	0

Szczegółowe rozwiązanie znajduje się w pliku Borkowska_Justyna_WCY19KC1S1.xlsx

Zadanie 2a:

$$\int_a^t \frac{1}{b-a} dt = \left[\frac{x}{b-a}\right]_a^t = \frac{t-a}{b-a}$$

$$a \leq t \leq b$$

$$f(x) = 0 \qquad\qquad t < a$$

$$f(x) = 1 \qquad\qquad t > b$$

$$R = \frac{x-a}{b-a}$$

$$x = R * (b-a) + a$$

R_i – wyznaczone kolejno wartości z zadania 1

b oraz a – krańce przedziałów

Zadanie 2b:

$x < 0$:

$$\int_{-\infty}^{x} 0 dt = 0$$

$$f(x) = 0$$

$$R = 0$$

$0 \leq x \leq 1$:

$$\int_0^x t dt = \frac{t^2}{2}\bigg|_0^x = \frac{x^2}{2}$$

$$f(x) = \frac{x^2}{2}$$

$$R = \frac{x^2}{2}$$

$$x = \sqrt{2R}$$

$1 < x \leq 2$:

$$\int_0^1 t dt + \int_1^x (2-t) dt = \frac{t^2}{2}\bigg|_0^1 + (2t - \frac{t^2}{2})\bigg|_1^x = 0{,}5 + \left(2x - \frac{x^2}{2}\right) - (2 - 0.5) = 2x - \frac{x^2}{2} - 1$$

$$f(x) = 2x - \frac{x^2}{2} - 1$$

$$R = 2x - \frac{x^2}{2} - 1$$

$$-2R = x^2 - 4x + 2$$

$$(x-2)^2 = 2 - 2R$$

$$x = \sqrt{2-2R} + 2 \qquad v \qquad x = -\sqrt{2-2R} + 2$$

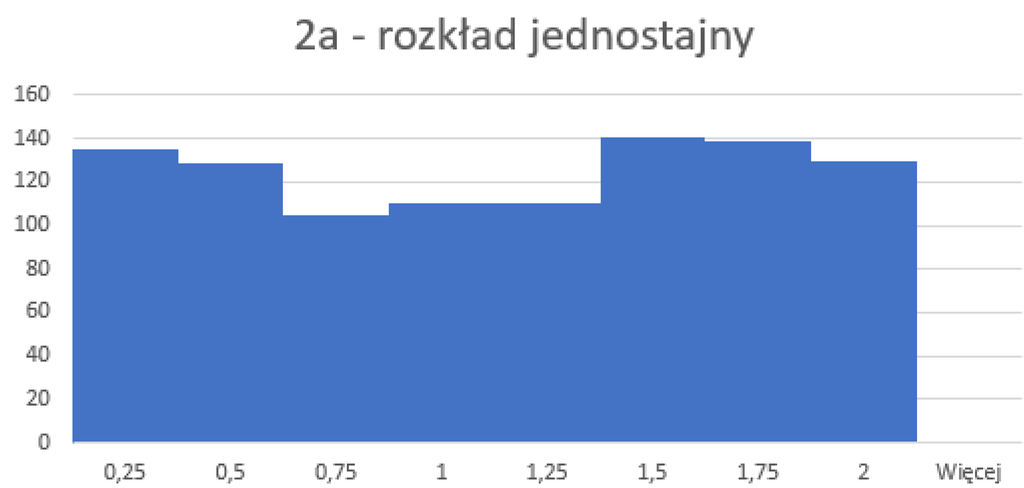
$x > 2$:

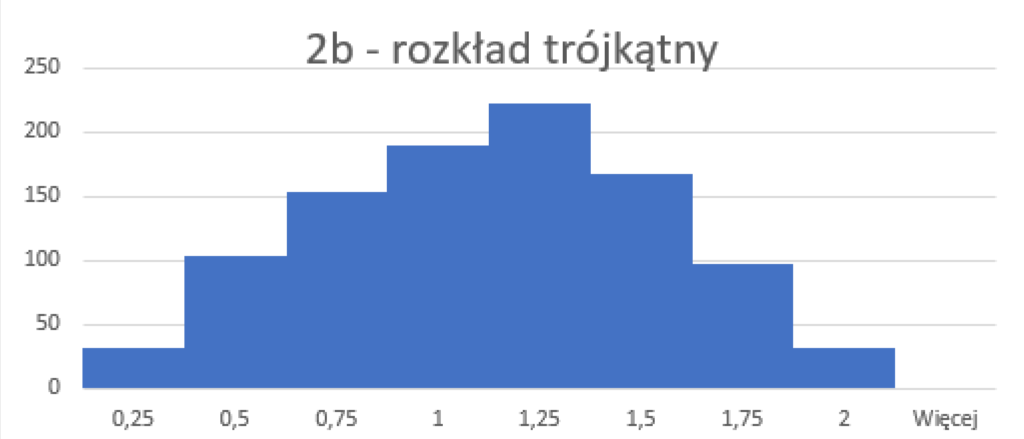
$$\int_{-\infty}^{x} f(t)dt = 1$$

$$f(x) = 1$$

$$R = 1$$

Dane generowane są z rozkładu normalnego z przedziału <0,1>, więc dla liczb $0 \leq x \leq 0{,}5$ korzystamy z wzoru $x = \sqrt{2R}$ a dla pozostałych z wzoru $x = 2 - \sqrt{2-2R}$





Wygenerowane w programie histogramy są zgodne z teoretycznymi przewidywaniami.