

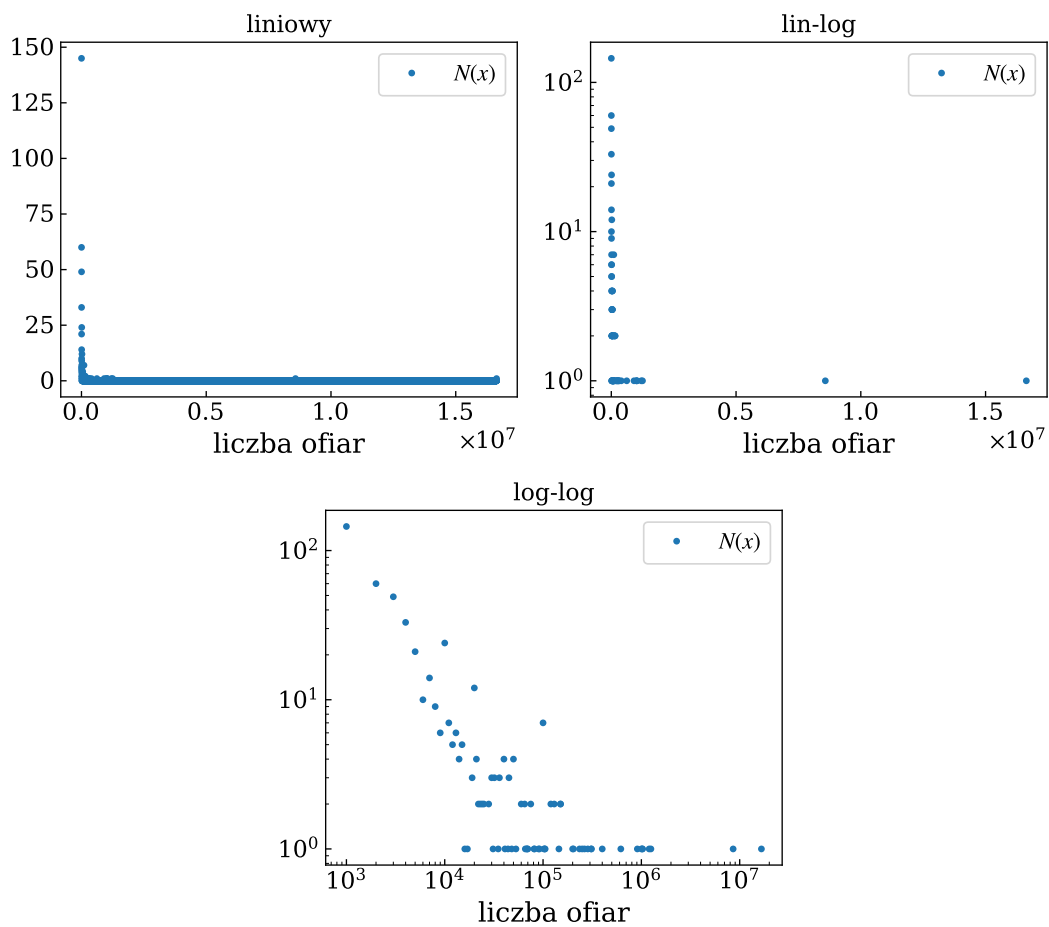
# Praca domowa nr 1

Dawid Karpiński, 8.03.2024 r.

## 1 Histogram $N(x)$

Poniżej zamieszczono histogram liczby konfliktów  $N(x)$ , o liczbie ofiar w jednorodnych przedziałach wartości (binach).

Jako szerokość pojedynczego binu przyjęto  $\Delta x = 1000$ .

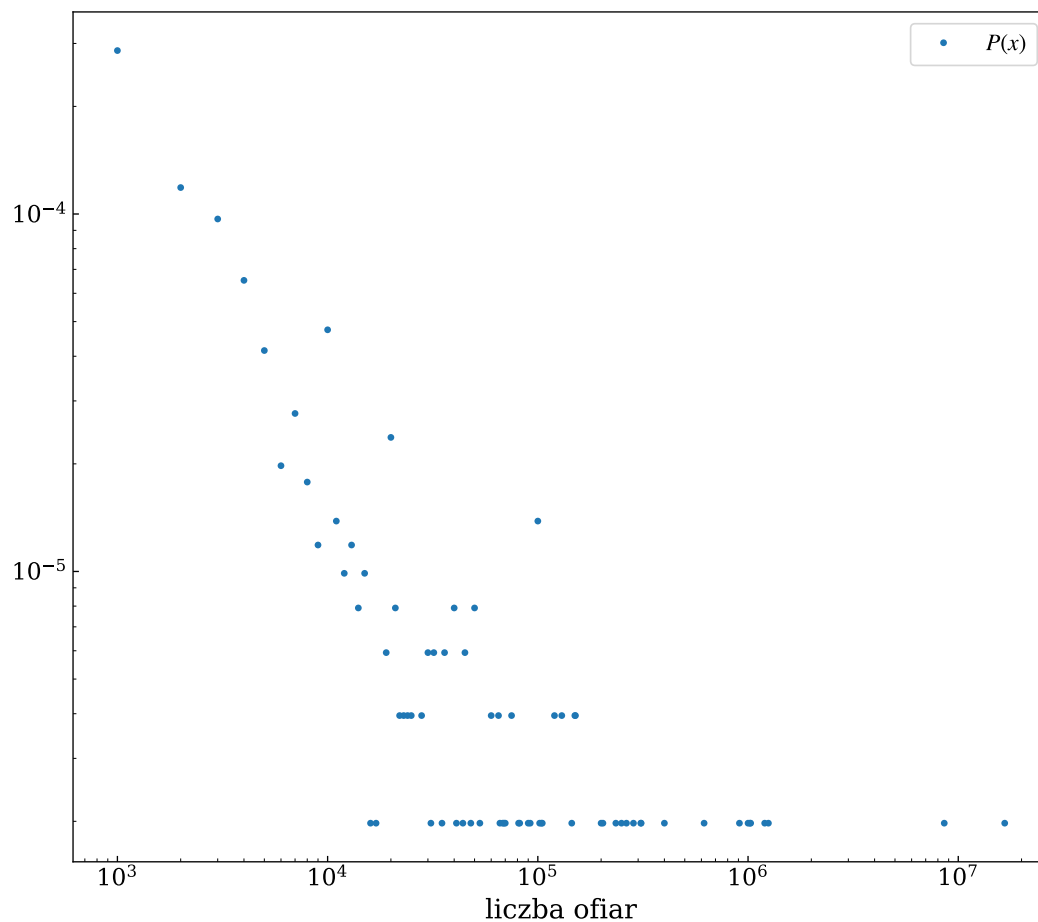


Można stwierdzić, że najbardziej czytelne są dane przedstawione na wykresie w skali log-log.

## 2 Prawdopodobieństwo $P(x)$

Następnie przygotowano wykres prawdopodobieństwa, licząc je jako:

$$P(x) = \frac{N(x)}{N\Delta x}.$$

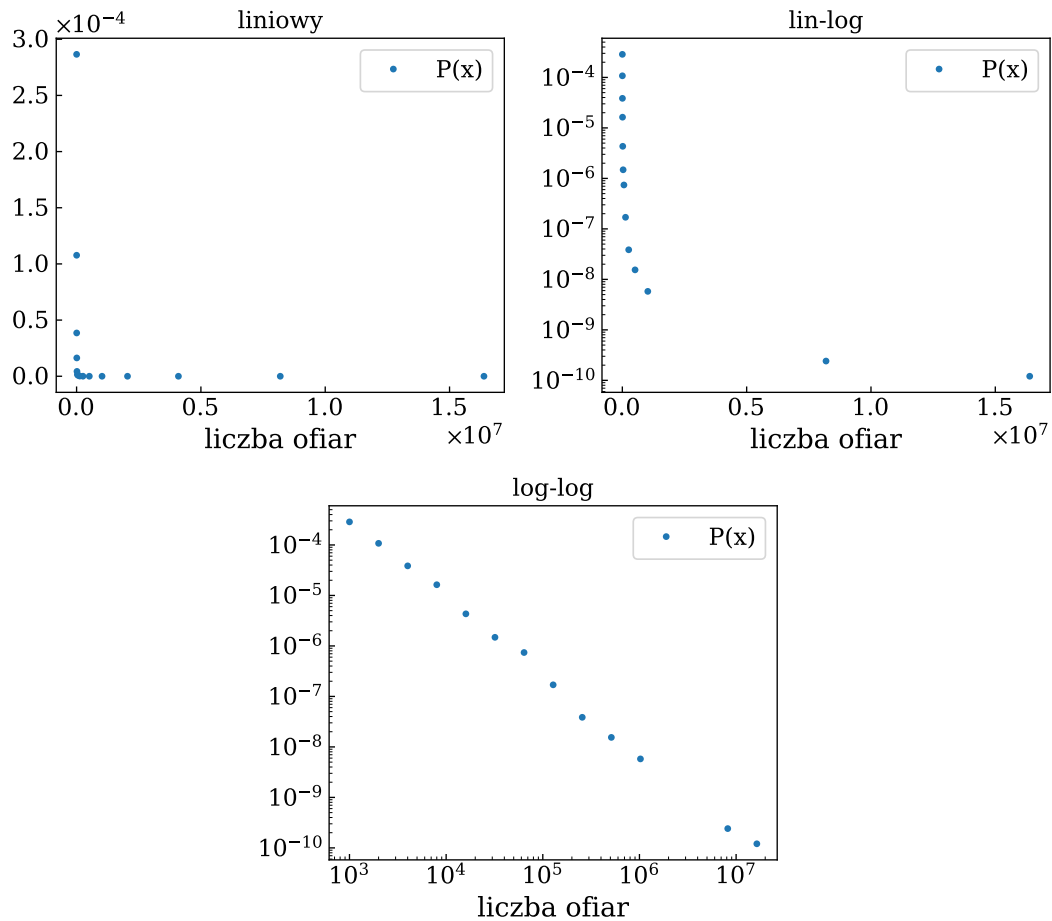


Każdy punkt przedstawia prawdopodobieństwo wystąpienia konfliktu w danym przedziale ofiar. Dlatego należy podzielić przez szerokość binu.

### 3 Histogram logarytmiczny

Dane konfliktów i ofiar były bardzo rzadko rozmieszczone, dlatego sporządzono histogram logarytmiczny. Szerokość każdego kolejnego binu wzrasta potęgowo, w tym przypadku wybrano jako podstawę  $a = 2$ .

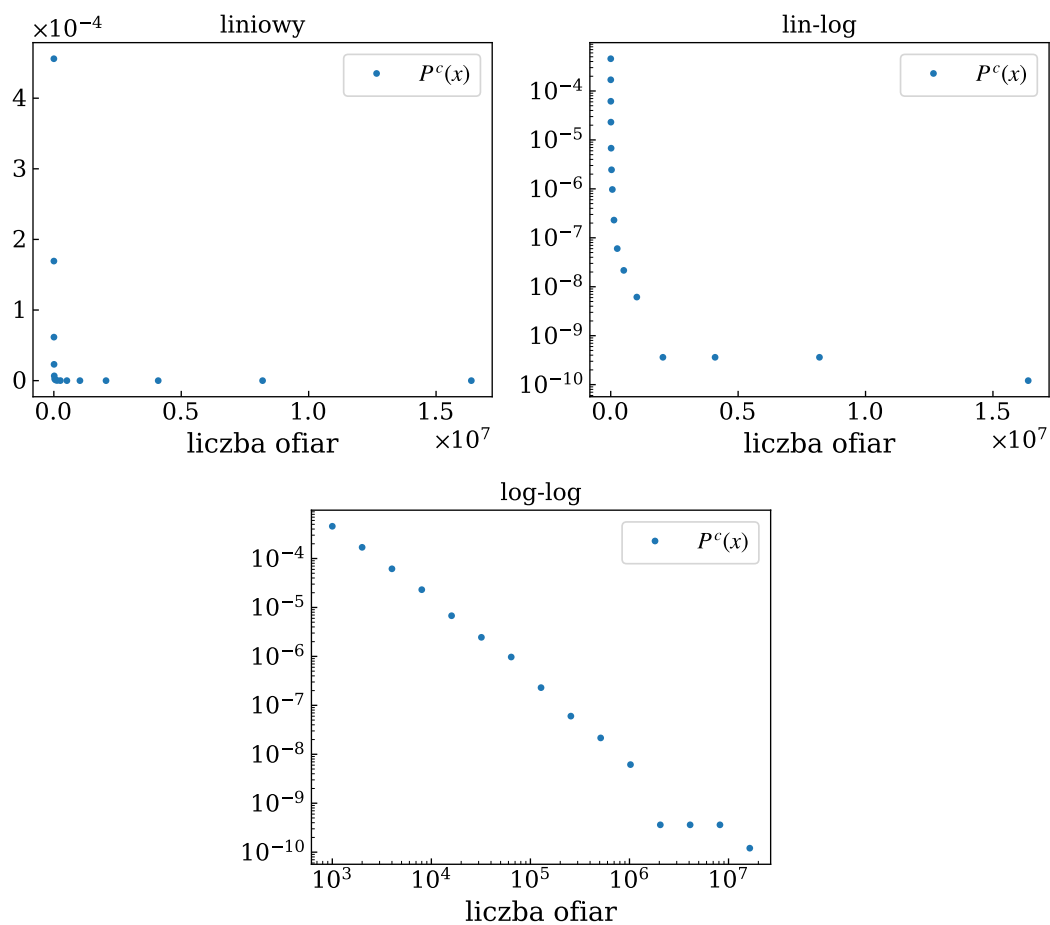
Zatem, biny mają wartości:  $(x_0, 2x_0), (2x_0, 2^2x_0), \dots$ , gdzie  $x_0$  to najmniejsza wartość ofiar spośród dostępnych danych.



W skali log-log, punkty układają się w linię prostą, co sugeruje rozkład potęgowy danych.

## 4 Skumulowany rozkład $P^c(x)$

Podobnie jak w przypadku histogramu logarytmicznego, rozkład skumulowany w skali log-log również wykazuje własności rozkładu potęgowego.



Ponadto, w skali log-log w granicach liczby ofiar  $10^6 - 10^7$  widać mało zmieniające się wartości, co pokazuje dużą różnicę i dotkliwość tych konfliktów, w porównaniu do reszty.