

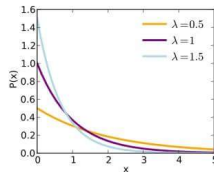
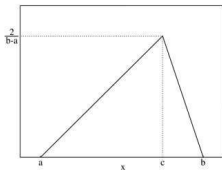
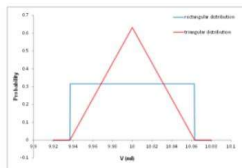
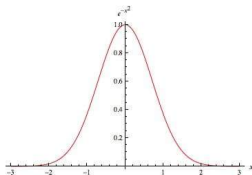
Dopasowanie współczynników prostej o niepewnościach opisanych niesymatrycznymi rozkładami prawdopodobieństwa

Katarzyna Kosek
Adam Szczepański

Wydział Fizyki
Politechnika Warszawska

16 stycznia 2017

Problem



Rysunek: Różne rozkłady prawdopodobieństwa

MNK:

- niepewności tylko na wartościach x
- rozkłady symetryczne
- mało efektywna dla odstających punktów

Funkcja celu

Rozkład Weibulla

Niesymetryczny rozkład dla $\lambda = 1$, $k = 1.5$

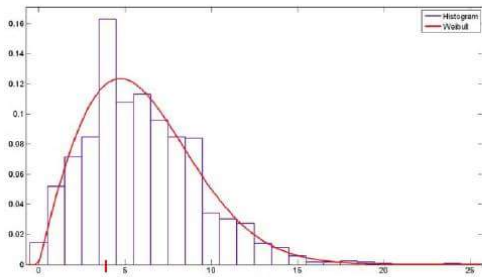
$$f(x; \lambda, k) = \begin{cases} \frac{k}{\lambda} \left(\frac{x}{\lambda}\right)^{k-1} e^{-(x/\lambda)^k} & \text{dla } x \geq 0 \\ 0 & \text{dla } x \leq 0 \end{cases}$$

Metoda odwrotnej dystrybucyjności

Losujemy liczbę z rozkładu jednostajnego i podajemy jako parametr funkcji

$$Q(x; k, \lambda) = \lambda(-\ln(1 - p))^{1/k}$$

Funkcja celu



Rysunek: Histogram przykładowych wartości z rozkładu

Funkcja celu

$$f_c(a, b) = \sum_{i,j} v_{ij}(a, b)$$
$$v_{a,b}(x) = \begin{cases} w_{ij} & \text{dla } f(a, b) \in p_{ij} \\ 0 & \text{dla } f(a, b) \notin p_{ij} \end{cases}$$