

1.

Definisemo parametre  $\mu, \sigma, N$ .

`np.random.seed(0)` - pseudo slučajno - kako bi nam ostali isti rezultati pri svakom pokretanju koda

definisemo normalnu i standardnu normalnu raspodelu za  $M, H_i$ , sa  $N$  uzoraka.

definisemo masu po formuli koja nam je data i onda racunamo  $f$  kao odnos nesvodljivih i original masa.

$M_{irr} = M * \sqrt{\frac{1 + \sqrt{1 - h_i^2}}{2}}$

$f = M_{irr}/M$

Zatim racunamo KDE po metodi `stats.gaussian_kde(M_irr_samples)` i plotujemo histogram i KDE

Scottovo pravilo minimizuje srednju kvadratnu gresku između histograma i prave distribucije.

Fridman-Dijakonisovo pravilo radi isto sto i Skotovo, osim sto se umesto devijacije koristi razlika između 75. i 25. percentila.

formule:

$h_s = \{3.5 * \text{std\_dev}(x) / (N^{(1/3)})\}$ ,  $N$ -broj uzoraka

$h_{fd} = \{3.5 * (q_{75} - q_{25}) / (N^{(1/3)})\}$

Mozemo da primetimo razliku pri najvisim vrednostima za ova dva pravila. (i da je Fridman-Dijakonisovo optimalnije).

Kolmogorov-Smirnov test omogucava proveru podudaranja simulacije i teorije.

vrednosti su

0.1551 - mala vrednost pa su onda grafici slicni

0.5045 - veca vrednost pa su onda grafici razliciti

(pp) da je onda za manje  $\sigma$  grafik slican (npr  $\sigma = 0.02$ ), dok je za vece  $\sigma$  ( $\sigma = 1$ ) grafik razlicit