

Komputerowa Analiza Danych Doświadczalnych

Laboratorium 8. (27.04.2020) - mgr inż. Paweł Szymański

(kontakt: pawel.szymanski.dokt@pw.edu.pl)

Zadanie 8 (0-5 pkt)

Część 1: Sploty funkcji (3 pkt)

Utworzyć funkcję wg poniższych wytycznych, która zwróci próbę losową ze splotu zadanych rozkładów:

```
void splot(TF1 **tab, int k, TH1D* h, int n)
```

gdzie **tab** — tablica wskaźników do obiektów TF1, **k** — rozmiar tablicy tab, **h** — histogram do którego wrzucamy wynik splotu, **n** — liczba losowanych wartości

Następnie wykorzystując powyższą funkcję, należy wypełnić histogramy próbami ($N = 10\,000$) z następujących splotów:

potrzebne funkcje:

$$f_1(x) = \begin{cases} Gauss(\mu = 0; \sigma = 2), & -10 < x < 10 \\ 0, & p.p. \end{cases}$$

$$f_2(x) = \begin{cases} Gauss(\mu = 3; \sigma = 2), & -10 < x < 10 \\ 0, & p.p. \end{cases}$$

$$f_3(x) = \begin{cases} exp(-x/5), & 0 < x < 20 \\ 0, & p.p. \end{cases}$$

- (a) splot dwóch rozkładów Gaussa (f_1 i f_2)
- (b) splot rozkładu Gaussa i exponensa (f_1 i f_3)
- (c) splot dwóch rozkładów jednorodnych $U(0,2)$
- (d) splot trzech rozkładów jednorodnych $U(0,2)$
- (e) splot czterech rozkładów jednorodnych $U(0,2)$

wyniki należy umieścić na oddzielnych padach

Część 2: Deska Galtona (2 pkt)

Zasymulować deskę galtona. Wyniki umieścić w histogramie. Dobrać ilość "kul", rzędów i prawdopodobieństwo tak, aby otrzymany rozkład był rozkładem dwumianowym.

Przygotować funkcję:

```
void deskaGaltona(TH1D* hist, int n, int l, int p)
```

gdzie **n** — liczba "kul", **l** — liczba rzędów, **p** — prawdopodobieństwo i **hist** — histogram do którego wrzucamy "kulki"

