

dr Lucjan Kowalski
Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa
Instytut Matematyki i Kryptologii

Wybrane zagadnienia optymalizacji histogramu

Rozpatrywane jest podstawowe zagadnienie estymacji nieparametrycznej — wyznaczyć histogram o optymalnych parametrach.

Niech:

X — zmienna losowa ciągła,

f — gęstość zmiennej losowej X ,

X_1, X_2, \dots, X_n — próba prosta, której elementy mają taki sam rozkład jak X .

Optymalizacja oparta jest o kryterium scałkowanego błędu średniokwadratowego (MISE). Oczekujemy, że dla \hat{f}_n — rozpatrywanego estymatora gęstości f zmiennej losowej X , wyznaczonego na podstawie próby X_1, X_2, \dots, X_n , wielkość

$$\int_{-\infty}^{\infty} E(\hat{f}_n(x) - f(x))^2 dx$$

będzie miała wartość minimalną.

Przedstawiono zastosowanie optymalnego rozwiązania do wybranych rozkładów występujących w zastosowaniach.