

Estymacja macierzy kowariancji o strukturze wstęgowej macierzy Toeplitza metodą shrinkage

Adam Mieldzioc

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Estymacja macierzy kowariancji odgrywa kluczową rolę w statystyce matematycznej. Znalezienie dobrze uwarunkowanego estymatora macierzy kowariancji o zadanej strukturze i dobrych własnościach statystycznych może być zadaniem trudnym i czasochłonnym obliczeniowo, zwłaszcza w przypadku dużej liczby obserwowanych cech. Dlatego w celu znalezienia estymatora o pożądanym własnościach i zadanej strukturze często wykorzystuje się metodę „shrinkage” z odpowiednią dobraną funkcją straty.

Estymatory macierzy kowariancji uzyskane w pracy zostaną porównane między innymi z estymatorami największej wiarygodności z ograniczeniem na współczynnik uwarunkowania macierzy (Won, Lim, Kim, Rajaratnam, 2013) w modelu, w którym badane jest wiele cech lub jedna cecha w wielu punktach czasowych.

Literatura

- [1] Y. Chen, A. Wiesel, Y.C. Eldar, A.O. Hero (2010), *Shrinkage Algorithms for MMSE Covariance Estimation*, IEEE Transactions on Signal Processing, 58:5016–5029
- [2] M. John and A. Mieldzioc (2019), *The comparison of the estimators of banded Toeplitz covariance structure under the high-dimensional multivariate model*, Communications in Statistics - Simulation and Computation
- [3] O. Ledoit and M. Wolf (2004), *A well-conditioned estimator for large-dimensional covariance matrices*, Journal of Multivariate Analysis 88(2), 365–411
- [4] JH. Won, J. Lim, SJ. Kim, B. Rajaratnam (2013), *Condition-Number-Regularized Covariance Estimation*, Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Statistical Methodology) 75(3), 427–450