

O estymacji funkcji wariancji w modelu regresji

Modele regresji heteroskedastycznej

$$Y = m(X) + \sigma(X)\varepsilon, \quad (1)$$

w których funkcja wariancji $\sigma^2(x)$ zależy od wartości zmiennej objaśniającej $X = x$, są powszechnie wykorzystywane, m.in. w inżynierii, ekonometrii i biologii. Często, oprócz estymacji nieznanej funkcji regresji $m(\cdot)$, ważna jest również estymacja funkcji wariancji. W referacie krótko omówione zostaną podstawowe metody nieparametryczne rozwiązania tego problemu (por. [1], [3]) oraz przedstawiona propozycja metody opartej na przybliżeniu modelu (1) przez listę modeli parametrycznych, z których w oparciu o odpowiednią regułę selekcji wybiera się najbardziej adekwatny, w świetle posiadanych danych, model. Proponowany estymator jest estymatorem największej wiarygodności lub estymatorem REML w wybranym modelu parametrycznym. Omówione zostaną warunki, przy których estymator ten jest zgodny, oraz przedstawione jego zachowanie dla prób średniej liczebności na podstawie badań symulacyjnych.

Referat oparty jest na pracy wspólnej z T. Ledwiną [2].

Literatura

- [1] J. Fan, Q. Yao, *Efficient estimation of conditional variance functions in stochastic regression*, *Biometrika* 85 (1998), 645–660.
- [2] T. Ledwina, J. Mielniczuk, *Variance function estimation via model selection*, manuskrypt, 2007.
- [3] K. Yu, M. C. Jones, *Likelihood-based local linear estimation of conditional variance function*, *J. Amer. Statist. Assoc.* 99 (2004), 139–144.