

STAR using Krylov subspace methods

Masterarbeit

Hintergrund

Strukturiert Additive Regressionsmodelle (STAR) sind eine große, häufig benutzte Modellklasse, die mit verschiedenen Inferenzmethoden geschätzt werden können und die in diversen Programmpaketen implementiert ist. Bei hochdimensionalen Daten treten jedoch oft rechnerische Probleme auf, da entsprechend hochdimensionale Matrizen invertiert werden müssen. Ein neuer Ansatz schlägt die Anwendung eines Krylov-Unterraum-Verfahrens vor, um dieses Problem effizient zu lösen.

Ziel und Inhalt der Arbeit

In der Arbeit soll das Verfahren theoretisch dargestellt und in R (evtl. über C oder C++) implementiert werden. An Hand von simulierten und realen Daten sollen die Anwendbarkeit und die Grenzen des Verfahrens ausgelotet werden.

Literatur

- Fahrmeir, L., Kneib, T., Lang, S., 2004. Penalized structured additive regression for space-time data: a Bayesian perspective. *Statist. Sinica* 14 (3), 731–762.
- Schmidt, P., Mühlau, M., Schmid, V.: Fitting large-scale structured additive regression models using Krylov subspace methods. *Computational Statistics & Data Analysis*. 105 (2017) 59–75. DOI:10.1016/j.csda.2016.07.006