

# Model Selection and Simplification Using Lattices

Jaromir ANTOCH and Jan HANOUSEK\*

## Abstract

This paper shows how to cope with a problem of model selection and simplification using the principle of coherence (Gabriel (1969): A procedure involving testing a set of models ought not accept a model while rejecting a more general model). The mathematical lattice theory is used to define a partial ordering over the space of considered models. Several examples of partial ordering in large families of models are given along with a searching algorithm to determine the best model with respect to chosen criteria.

## Abstrakt

Tento článek se zabývá problémem hledání vhodného modelu, respektive třídy modelů, při použití principu koherence. Tento princip je založen na myšlence, že testové procedury zaměřené na testování třídy modelů by neměly přijmout určitý model pokud již zamítly obecnější model který studovaný model obsahuje. Výsledkem je obecný algoritmus pro vyhledávání třídy „nejlepších“ modelů vzhledem k obecně specifikovanému výběrovému kritériu; jednotlivé modely jsou přitom rozděleny do skupin, které jsou z hlediska empirické evidence nerozlišitelné. Na řadě příkladů běžně používaných v ekonometrii je ukázáno, jak je možné pro ně definovat částečné uspořádání umožňující použití daného postupu. Základním matematickým nástrojem je teorie svazů.

**Keywords:** Model selection and simplification, principle of coherence, lattice of models, regression, ARMA models.

**JEL classification:** C14, C25, C52.

---

\* Charles University in Prague, CERGE, Politických veznu 7, POBox 882, CZ 111 21 Praha 1; Tel. (+420 2) 2400 5174; Fax. (+420 2) 2422 7143; jan.hanousek@cerge.cuni.cz (home.cerge.cuni.cz/hanousek)