

# OCENJEVANJE PARAMETROV V BAYESOVI STATISTIKI

ALEŠ TOMAN

Ekonomska fakulteta  
Univerza v Ljubljani

Math. Subj. Class. (2010): 62F15, 62F10

Čeprav začetki Bayesove statistike segajo v drugo polovico 18. stoletja, je svoj razcvet doživela šele z razvojem računalnikov ob koncu 20. stoletja. V članku bomo na enostavnem zgledu prikazali ključne korake in lastnosti Bayesovega pristopa k ocenjevanju parametrov.

## BAYESIAN PARAMETER ESTIMATION

Although the beginnings of Bayesian statistics date back to the second half of the 18<sup>th</sup> century, it started to flourish at the end of the 20<sup>th</sup> century when computers became widely available. In this paper we go through some basic steps and properties of Bayesian parameter estimation.

### Uvod

Statistika je veda, ki razvija in proučuje metode zbiranja podatkov ter njihove analize in predstavitve. Statistiki pri svojem delu lahko le redkokdaj razpolagamo s podatki za celotno populacijo ali poznamo natančne lastnosti opazovanega pojava. Pogosteje imamo na voljo le informacije za nekaj na slepo izbranih enot, ki sestavljajo slučajni vzorec. Osrednja naloga sklepne statistike je opisovanje lastnosti populacije ali pojava na osnovi lastnosti, ki jih opazimo oziroma izmerimo na vzorcu [7].

Obstaja več pristopov k statističnemu sklepanju. Danes je bolj znan **frekventistični pristop**, ki so ga v prvi polovici 20. stoletja utemeljili R. A. Fisher (1890–1962), E. S. Pearson (1895–1980) in J. Neyman (1894–1981). Za ta pristop so značilne cenilke največjega verjetja, intervali zaupanja ter preizkušanje domnev [7].

Manj znan, a vse pomembnejši je **Bayesov pristop**. Za njegov začetek štejemo zapiske T. Bayesa (1702–1761), ki jih je leta 1763 objavil R. Price. V njih je nakazana znamenita Bayesova formula in razprava o tem, kako se ob opazovanju pojavov spreminjajo naša prepričanja [6]. Ob koncu 18. stoletja je P.-S. de Laplace (1749–1827) podrobneje (neodvisno od Bayesa) predstavil, kako Bayesovo formulo uporabimo v različnih statističnih problemih. Med drugim je iz podatkov o rojstvih v pariških porodnišnicah ocenil verjetnost za rojstvo deklice [4]. V nadaljevanju si bomo ogledali podoben primer.