

Helsingin yliopisto - Helsingfors universitet - University of Helsinki ID 2004-2571

Tiedekunta-Fakultet-Faculty Valtiotieteellinen tiedekunta		Laitos-Institution-Department Matematiikan ja tilastotieteen laitos	
Tekijä-Författare-Author Laanti, Tommi			
Työn nimi-Arbetets titel-Title Stationaaristen ARMA(p,q)-prosessien bootstrap			
Oppiaine-Läroämne-Subject Tilastotiede			
Työn laji-Arbetets art-Level Pro gradu		Aika-Datum-Month and year 2004-02-06	Sivumäärä-Sidantal-Number of pages 62 + 16
<p>Tiivistelmä-Referat-Abstract</p> <p>Bootstrap on, jolla estimoidaan alkuperäistä aineistoa hyväksi käyttäen populaation parametrien estimaattorien jakaumia. Aikasarjakontekstissa tulee erityistä huomiota bootstrabin suorittamisessa kiinnittää siihen, että se säilyttää mahdollisimman hyvin alkuperäisen aikasarjan riippuvuusrakenteen. Parametrisessa bootstrapissa oletetaan alkuperäisen aikasarjan taustalla oleva todellinen prosessi tunnetuksi. Tällöin bootstrap voidaan suorittaa samaan tapaan kuin poikkileikkausaineistoissa, jossa prosessin residuaalit oletetaan toisistaan riippumattomiksi ja samoin jakautuneiksi. Parametrinen menetelmä on kuitenkin haavoittuvainen oikeasta mallin määrittämisestä, minkä takia se ei ole paljon käytetty.</p> <p>Toinen vaihtoehto aikasarjan bootstrapiksi on parametrittomien menetelmien käyttäminen. Ne eivät oleta todellista prosessia tunnetuksi vaan pyrkivät muuten matkimaan alkuperäisen aikasarjan havaintojen riippuvuusrakennetta. Lohko-bootstrapissa alkuperäinen aineisto jaetaan lohkoihin, joita satunnaistamalla rakennetaan uusia bootstrap-aikasarjoja. Seula-bootstrap perustuu seulamenetelmän avulla estimoitavan seulan avulla muodostettaviin uusiin bootstrap-aikasarjoihin.</p> <p>Bootstrap-aikasarjoista laskettujen estimaattien avulla voidaan muodostaa parametrien estimaattoreiden bootstrap-jakaumia vaihtoehtoina niiden asympotoottisten jakaumien käyttämiseksi. Bootstrap-jakaumien avulla voidaan asympotoottisten jakaumien tavoin muodostaa parametrien luottamusvälejä ja suorittaa testaamista.</p> <p>Bootstrapilla voidaan, ainakin teoreettisissa tarkasteluissa, saavuttaa asympotoottisessa mielessä parannusta päätelmien tekoon parametreista. Parannusten saavuttaminen vaatii kuitenkin aikasarja-analyyssissa käytettävältä bootstrap-menetelmältä onnistuneen säätöparametrin valintaa. Osoittautuu, että parametrittomista menetelmistä seula-bootstrap ei ole suorituskykynsä suhteen niin riippuvainen säätöparametrinaan kuin lohko-bootstrap. Teoriassa ja monissa simulointikokeissa on lisäksi osoitettu seula-bootstrapin toimivuus menetelmänä paremmaksi kuin lohko-bootstrapin. Seula-bootstrapia voikin suorittaa ARMA(p,q)-prosessien parametreista tehtävien päätelmien käyttämiseen rinnan perinteiseen asympotootiikkaan perustuvien menetelmien kanssa.</p>			
Avainsanat-Nyckelord-Keywords bootstrap stationaarisuus lineaariset ARMA-prosessit luottamusvälit			
Säilytyspaikka-Förvaringsställe-Where deposited			
Muita tietoja-Övriga uppgifter-Additional information			