

Stationaariset aikasarjat sl 2010 - kl 2011, HT 4, viikko 48

Seuraavat tehtävät on tarkoitus ratkaista käyttäen joko JMulti- tai R-ohjelmistoa, jotka saa käyttöön kurssisivulla mainituista linkeistä. Aineistoina olevat aikasarjat OMX25, lake ja ukwages löytyvät myös kurssisivulta samoin kuin R-ohjelmistoa käytettäessä tarvittavat koodit ohjeineen. Ratkaisut tulostetaan ja palautetaan harjoitustilaisuudessa.

1. (i) Piirrä alkuperäinen OMX25-sarja (y_t) ja sen logaritmien differenssi $r_t = \log(y_t) - \log(y_{t-1})$. Osakekurssien yhteydessä logaritmeista muodostetun differenssin voidaan tulkita mittavaan osakkeesta saatua tuottoa. Usein se kerrotaan sadalla, jolloin saadaan prosenttimuutoksen tulkinta. Voit käyttää myös tätä tapaa.

(ii) Estimoimalla muunnetun sarjan r_t autokorrelaatiofunktio ja osittaisautokorrelaatiofunktio valitsemallasi maksimiviipymällä.

(iii) Viittaako edellisessä kohdassa saamasi empiirinen autokorrelaatiofunktio sarjan autokorreloituneisuuteen? Tutki tätä käyttäen sekä yksittäisiä autokorrelaatioestimaatteja että Ljungin ja Boxin testiä (jälkimmäisessä voit käyttää harkintasi mukaan eri maksimiviipymää kuin edellisessä kohdassa).

2. Suorita edellisen tehtävän kohtien (i) ja (ii) analyysit käyttäen neliöityä sarjaa r_t^2 . Voidaanko sarjaa pitää edellisen ja tämän tehtävän tulosten perusteella riippumattomana iid-prosessina?

3. Suorita tehtävän 1 analyysit käyttäen valintasi mukaan joko lake- tai ukwages-sarjaa. Älä kuitenkaan muunna alkuperäistä sarjaa, ellei muunnos tunnu tarpeelliselta.

4. Suorita tehtävän 2 analyysit valitsemallesi sarjalle käyttäen (alkuperäisen tai muunnetun) sarjan neliöitä.