

# Obligatorisk innlevering 3

STA-2003 Våren 2019

Innleveringsfrist: Mandag 6. mai kl 23.59

Innleveringen skal inneholde alle plott dere er bedt om å lage, og all kode som er brukt. Det er ok om dere bruker innebygde funksjoner. For tips til kode, se fila "nino3\_4" for noen eksempler.

I denne innleveringen skal vi analysere tidsrekka "rec.txt", og vi vil få litt andre resultater enn eksemplene i læreboka siden vi skal trekke fra midlere sesongvariasjoner.

## Oppg. 1

- a) Plott tidsrekka, og vis at denne tidsrekka har en sesongvariasjon (selv om den ikke er veldig synlig). Du bestemmer metode selv.
- b) Trekk fra midlere sesongvariasjoner for å gjøre tidsrekka stasjonær, og plott dataene. Den resulterende tidsrekka skal brukes i alle de neste oppgavene.
- c) Plott estimert ACF og PACF.
- d) Basert på plottene i forrige deloppgave, hvilken orden  $p$  og  $q$  vil du bruke i en ARMA-modell for disse dataene?
- e) Estimer parametre i modellen. Svar gitt ved utskrift av tabellen fra Python/R/etc. er ok. Hva er innovasjonsvariansen  $\sigma_w^2$ ?

## Oppg. 2

- a) Plott estimert ACF og PACF for residualene.
- b) Gi en kort begrunnelse for om residualene er konsistent med en hvit støy, basert på plottene av ACF og PACF.

## Oppg. 3

- a) Basert på valgt modell: Lever plot av  $1, 2, \dots, M$ -stegs BLP der du velger  $M \geq 10$ . Som en sjekk på at man har fått det til:  $m$ -stegs BLP går mot forventning  $\mu$  når  $m \rightarrow \infty$ .
- b) Plott 95% konfidensintervall for prediksjonen.