



Aalto-yliopisto  
Perustieteiden  
korkeakoulu

# Estimating assets price dynamics with MCMC (aihe-esittely)

*Matias Linnankoski*

*22.04.2020*

Ohjaaja: *DI. Niko Lietzén*

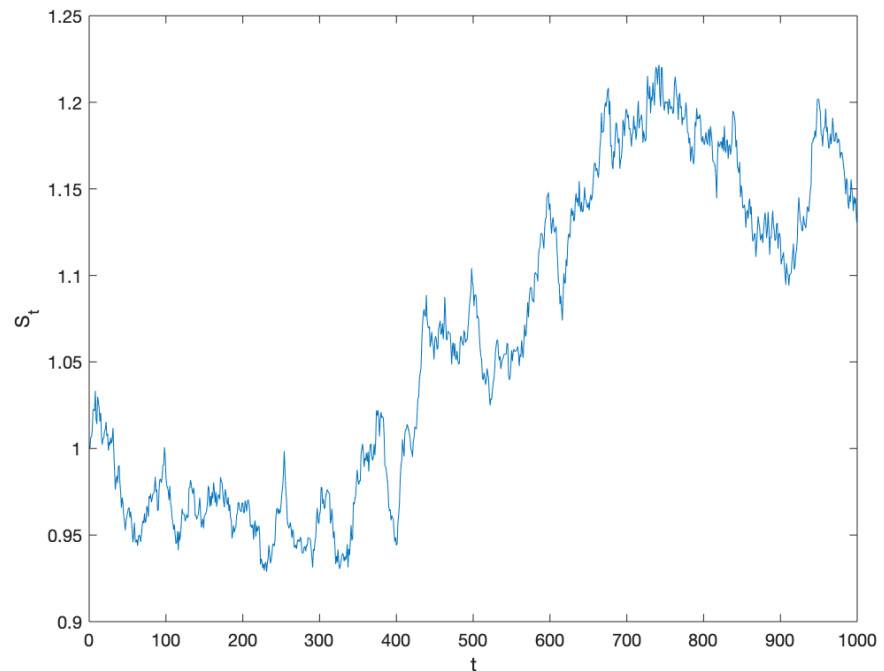
Valvoja: *Apulaisprofessori Pauliina Ilmonen*

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

# Tausta

- Geometrinen Brownin liike (GBM): prosessi jolla voidaan mallintaa osakkeen hintaa
- Mallissa osakkeen hinta koostuu deterministisestä sekä stokastisesta komponentista.

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t dX_t$$



# Tavoitteet

- Pyritään estimoida prosessin parametrin  $\mu$  jakaumaa
- Simuloidaan posteriorijakaumat MCMC avulla
- Verrataan tuloksia jakaumaan josta  $\mu$  on generoitu

# Rajaukset

- Lähtökohtaisesti estimoidaan pelkästään parametria  $\mu$
- Kaikki data luodaan simuloimalla
- Estimoidaan vain GBM parametreja

# Resurssit

## Menetelmät

- MCMC metodit
- Normaalisuuden testaus

## Työkalut

- MATLAB
  - Datan simulointi ja analysointi

# Aikataulu

- Aihe 06/2019
- Kirjallisuus 01/2020
- Kirjoittaminen 02/2020
- Aihe-esittely 04/2020
- Valmiin työn esittely 06/2020