



Väitöstiedote

2.9.2019

Ajan tai havaintopisteen myötä muuttuvien ilmiöiden mallintaminen gaussisilla prosesseilla

Väitöskirjan nimi	Modelling non-stationary functions with Gaussian processes Epästationääristen funktioiden mallintaminen gaussisilla prosesseilla
Väitöskirjan sisältö	<p>Tässä väitöskirjassa tutkitaan epästationäärisiä kernel-funktioita gaussisille prosesseille. Gaussisilla prosesseilla on mahdollista mallintaa monenlaisia funktioita, joiden ominaisuudet määräytyvät valitun kernel-funktion mukaan. Kernel-funktio kuvaa kahden eri havainnon samankaltaisuutta. Stationääriset mallit olettavat, että funktion käyttäytyminen on aina samanlaista, riippumatta esimerkiksi havainnon ajankohdasta. Epästationäärisissä malleissa käyttäytyminen saa muuttua ajankohdan mukaan.</p> <p>Väitöskirjassa kehitettyjen kernel-funktioiden avulla voidaan esimerkiksi mallintaa ajan tai paikan myötä muuttuvia riippuvuuksia eri mittausväleillä. Kehitetyt kernel-funktiot mahdollistavat aiempaa monipuolisemman ja tarkemman epästationäärisyyden mallintamisen.</p> <p>Yhdessä väitöskirjassa käsitellyssä tapauksessa sovellettiin kehitettyä menetelmää eri mineraalien pitoisuuksien mallintamiseen. Mineraalipitoisuuksien keskinäiset muutokset voivat olla erilaisia eri mittauspisteissä esimerkiksi erilaisen maaperän vuoksi, minkä epästationäärinen malli pystyy ottamaan huomioon. Toisessa käsitellyssä tapauksessa tutkittiin maanpinnan lämpötilan mallinnusta, missä epästationäärinen mallin hyötynä on se, että malli pystyy huomioimaan lämpötilamuutosten erilaisuuden esimerkiksi vuoristoisten ja laakeiden alueiden välillä.</p>
Väitöskirjan ala	Tietotekniikka, koneoppiminen
Väittelijä	Sami Remes, DI Syntynyt 1990 Helsingissä
Väitöksen ajankohta	20.9.2019 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulun sali M1, Otakaari 1, Espoo
Vastaväittäjä	Dr. Seth Flaxman, Imperial College London, UK
Kustos	professori Samuel Kaski, Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, tietotekniikan laitos
Väittelijän yhteystiedot	Sami Remes, tietotekniikan laitos +358 40 8655165 sami.remes@aalto.fi