



16.10.2008

### **Sovelletun matematiikan kandidaatin töitä ja projektitöitä tarjolla**

Taustaa:

Nykyaikaiset kaivoslaitteet ovat pitkälle automatisoituja, mittaus- ja tietoteknisiä ratkaisuja sisältäviä järjestelmiä. Kaivosprosessista kerättävää ja tallennettavaa mittausdataa voidaan käyttää operaattorin päätöksenteon sekä koneen säädön tukena. Koneiden toimintaprosessia tukemaan halutaan lisää sovelletun matematiikan menetelmiä.

Tavoitteet:

Kaivoskoneiden data-analyysin tehtäväkenttään liittyen on tarjolla runsaasti kandidaatintyöaiheita (tai harjoitus-/projektityöaiheita). Tarkat tavoitteet ja työnkuvaus voidaan sopia joustavasti opiskelijan kiinnostuksen ja osaamisalueen mukaan. Aiheita on tarjolla useille opiskelijoille.

Mahdollisia aihealueita ovat

- 1) Hahmontunnistus ja luokittelu
  - 2) Piirteiden irrottaminen ja tutkiminen signaaleista
  - 3) Prosessisimulaatiot (Matlab/Matlab Simulink)
  - 4) Lineaariset mallit ja probleemat
  - 5) Siirtofunktio mallit ja parametrien estimointi
- Aihealueet eivät ole kuitenkaan rajoitetut yllä mainittuihin.

Suurin osa aiheista sisältää Matlabilla tai Matlab/Simulinkillä tehtävää työtä. Muutama aihe on mahdollista suorittaa myös kirjallisuusselvityksinä.

Aiheet ovat hyviä sovelletun matematiikan töitä suoraan teollisuuden oikeista ongelmista. Aiheet tarjoavat mahdollisuuden tutustua teollisuuden tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Töiden ohjaukseen saa tukea suoraan yritykseltä. Yritys tarjoaa myös lähtökohdan - esimerkiksi tarvittavan datan -opinnäytetyölle. Myös tarkemmat kuvaukset opinnäytetöiden aiheista saatavilla Toimeksiantajalta.

Jos haastava opinnäytetyö tosielämän sovelletun matematiikan parissa kiinnostaa, ota yhteys Toimeksiantajaan tai laitoksen yhteyshenkilöön.

Toimeksiannon lopputuloksena opiskelija toimittaa

- 1) Aiheeseen liittyvät Matlab lähdekoodit ja/tai Simulink mallit
- 2) Loppuraportin ja dokumentaatiot

Vaadittavat esitiedot: MATLAB ohjelmoinnin perusteet tai MATLAB/Simulink perusteet

Toimeksiantaja: Sandvik Mining and Construction

<http://www.miningandconstruction.sandvik.com/>

Miika Huikkola miika.huikkola <at> sandvik.com tel. 020 544 5063

Laitoksen yhteyshenkilö: Seppo Pohjolainen seppo.pohjolainen@tut.fi