

# T-79.154 Logiikka tietotekniikassa: erityiskysymyksiä II (2 ov)

## Syksy 2004

Logiikkaan perustuvien menetelmien käyttö tietojenkäsittelyssä on lisääntynyt merkittävästi aivan viime vuosina. Tämän kehityksen taustalla ovat uudet toteutusmenetelmät loogiselle päätelyle, jotka yhdessä tietokoneiden kasvaneen suorituskyvyn kanssa ovat mahdollistaneet menetelmille aivan uudentyyppiä sovelluksia. Esimerkkeinä näistä mainittakoon digitaalipiirien verifointityökalut, automaattinen tuotekonfigurointi ja erilaiset rajoiteohjelmointisovellukset.

Opintojaksolla tutustutaan lauselogiikan parhaisiin toteutusmenetelmiin:

- binääriset päätöspuut,
- Davis-Putnam perusalgoritmi ja sen heuristiset muunnelmat sekä
- epätäydelliset stokastiset hakumenetelmät;

ja tietämystekniikassa käytettävään sääntöpohjaiseen päättelyyn:

- stabiileihin malleihin perustuva semantiikka,
- approksimoiva päättely,
- stabiilien mallien laskenta branch and bound -tyyppisellä haulla sekä
- ilmaisuvoimaero lauselogiikkaan nähden.

Kurssi koostuu luennoista, laskuharjoituksista sekä kotitehtävistä, joissa tutustutaan käsiteltyihin menetelmiin perustuviin työkaluihin. Kotitehtävien aiheena ovat digitaalipiirien verifointi ja suunnitteluongelman esittäminen sekä lauselogiikan toteutuvuusongelmana että stabiilien mallien hakuongelmana. Kurssi suoritetaan tekemällä kotitehtävät ja tentti. Opintojakso soveltuu kaikille formaaleista menetelmistä kiinnostuneille. Kurssi on jatko-opintokelpoinen.

**Esitiedot:** T-79.144 Logiikka tietotekniikassa: perusteet tai vastaavat tiedot.

**Kirjallisuus:** Luentomonistheet. Artikkeleita.

**Luennot:** Torstaisin klo 14–16, sali TB353, 16.9.2004 alkaen

**Luennoitsija:** Dosentti, TkT Tomi Janhunen (TB335, 451 3255, Tomi.Janhunen@hut.fi)

**Laskuharjoitukset:** Tiistaisin klo 15–16, sali TB353, 21.9.2004 alkaen

**Assistentti:** TkL Tommi Syrjänen (TB350, 451 5082, Tommi.Syrjanen@hut.fi)

**Tentti:** 13. joulukuuta, 2004, klo 13-16, sali T1

**Kurssin kotisivu:** <http://www.tcs.hut.fi/Studies/T-79.154/>

**Uutisryhmä:** [opinnot.tik.logiikka](mailto:opinnot.tik.logiikka)

