

Väitöstiedote

31.1.2020

Tehokkaampia menetelmiä realistisen kuvan ja animaation tuottamiseen

Väitöskirjan nimi	Gradient-Domain Methods for Realistic Image Synthesis Gradienttiavaruuden menetelmät realistiseen kuvasynteesiin
Väitöskirjan sisältö	<p>Elokuvat, mainokset, tietokonepelit ja virtuaalitodellisuussovellukset nojaavat laajalti kuviin, jotka tuotetaan tietokoneella mallinnetuista ympäristöistä valon käyttäytymistä laskennallisesti simuloimalla. Realistisimpia tuloksia tuottavat menetelmät ovat kuitenkin raskaita ja vaativat usein supertietokoneiden käyttöä.</p> <p>Väitöstutkimus esittelee neljä uutta menetelmää realististen kuvien laskennalliseen tuottamiseen. Menetelmät toimivat ns. gradienttiavaruudessa: kun tavanomaiset menetelmät arvioivat kuvapisteiden kirkkauksia erikseen, työssä esiteltävät menetelmät laskevat tämän lisäksi kirkkauden muutoksia pisteiden välillä ja hyödyntävät tätä tietoa lopullisen kuvan muodostamisessa. Yksinkertaiselta kuulostava muutos lisää kuvasynteesialgoritmien tehoa usein merkittävästi.</p> <p>Väitöstyötä edeltävä tutkimus gradienttiavaruutta hyödyntävissä kuvasynteesialgoritmeissa pohjautui hankalasti sovellettaviin Markovin ketjuihin. Väitöskirjan esittelemät menetelmät taasen vertautuvat nk. tavanomaisiin Monte Carlo -menetelmiin, joiden sovellus käytännössä on merkittävästi helpompaa. Työn akateemiset tulokset tasoitavat näin myös tietä gradienttiavaruusmenetelmien teollisille sovelluksille.</p>
Väitöskirjan ala	Tietotekniikka, tietokonegrafiikka
Tohtorikoulutettava	Markus Kettunen, FM Syntynyt Helsingissä 1987
Väitöksen ajankohta	12.2.2020 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulun sali TU2, Maarintie 8, Espoo
Vastaväittäjä	Tohtori George Drettakis, INRIA, Ranska
Kustos	Professori Jaakko Lehtinen, Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, Tietotekniikan laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-8908-9
Tohtorikoulutettavan yhteystiedot	Markus Kettunen, tietotekniikan laitos p. 050 331 0512, markus.kettunen@aalto.fi
