



VTT:N SOVELLUS pyörii Windows 7 -pohjaisessa Acer Iconia Tab -taulutietokoneessa.

Piirretty todellisuuteen

 TEKSTI: **JANNE TERVOLA** | KUVA: **ANTTI MANNERMAA**

VTT:n kehittämällä sovelluksella voi tarkastella suunnitteluvaiheessa olevan rakennuksen kolmiulotteista mallia todellisessa ympäristössä.

Tähtään taulutietokoneen kameralla Aalto-yliopiston päärakennusta Otaniemessä. Laitteessa oleva sovellus tunnistaa sijaintini ja huomaa, että viereisen rakennuksen tilalle on suunniteltu uutta. Vanha rakennus pyyhkiytyy näytöltä ja sovellus piirtää tilalle vielä suunnittelupöydällä olevan talon.

Talo on selkeästi kolmiulotteinen ja sovellus laskee varjotkin rakennukseen. VTT:n laatima sovellus on jo todettu hyödylliseksi esimerkiksi kaavoitus suunnittelussa.

Raaseporin kunta kokeili syyskuussa tosiaikaista visualisointia Billnäsin ruukkialueelle rakennettavan hotellin suunnittelussa.

Kuntapäätäjät katselivat virtuaalista hotelia todellisessa ympäristössä ja kokemukset olivat positiivisia. Kävi ilmi, että sovellus toi mukanaan uuden ulottuvuuden, jota ei pysty muulla tavoin kokemaan. Erityisesti rakennuksen hahmottaminen ja mittasuhteiden ymmärtäminen helpottui.

Palvelin paikkaa kännykän puutteet

Kolmiulotteisen mallin ja sen varjojen laskeaminen ympäristöön sopivaksi vaativat niin paljon laskentatehoa, etteivät uusimpienkaan älypuhelinien paukut riitä.

Niinpä lisätyn todellisuuden kuluttajasovellukset ovat amatöörimäisten elokuvatehosteiden tasoa: kohde leijuu taustamaailman päällä höllästi kiinnitettynä ja erottuu reaali maailmasta liian selvästi.

VTT on ratkaissut rajoituksen siirtämällä laskennan palvelimelle. Visualisoitavan mallin koko voi tällöin olla satojakin megatavuja. Kännykkäsovelluksen ei tarvitse kuin piirtää valmiiksi visualisoitu malli kamerakuvan päälle.

Käyttäjän pitää tähdätä kameralla sovel-

luksen tunnistamaan maamerkkiin, jotta sovellus osaa paikallistaa itsensä.

"Pelkkä gps-sijainti ja kompassitieto eivät ole riittävän tarkkoja", VTT:n tutkimusprofessori **Charles Woodward** kertoo.

Käyttäjän gps-koordinaatit lähetetään matkapuhelimella palvelimelle, joka laskee ympäristöstä palloprojektion käyttäjän sijainnin perusteella. Visualisoitu kuva siirretään sitten mobiililaitteeseen kolmiotekstuurein. Mobiililaitteen tehtäväksi jää kuvan kohdentaminen, konenäön menetelmien toteuttaminen kameran liikkeen seuranta sekä tekstuurien renderointi videokuvaan. Tämän toteuttaminen tosijassaan kännykkäkameran 30 sekunnin kuvataajuudella on toki vaativaa.

"Maailmalla onkin ihmetelty, kuinka olemme saaneet sovelluksen pyörimään niin kevyesti", Woodward myhäilee.

Palvelin laskee malliin gps-sijainnin, päivämäärän ja kellonajan perusteella myös varjostuksen. Pilvisuus tehdään liukusaatimella mobiililaitteen käyttöliittymästä.

Mikäli datayhteyttä ei ole, voidaan visualisoidut mallit ladata etukäteen. Tällöin katselupaikat on tiedettävä etukäteen. 