

TEKSTIILIEN MONINAISUUS

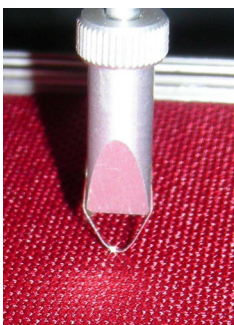
VIRTUAALIKANKAIDEN TUNNUSTELUA

EU-rahoitteisessa FET (Future Emerging Technologies) -ohjelmaan kuuluvassa kolmivuotisessa HAPTEX (HAPtic sensing of virtual TEXTiles) -projektissa tutkitaan ja kehitetään uusia menetelmiä, joiden avulla tekstiilejä voidaan havaita, tunnistella ja käsitellä käsin ja sormin virtuaaliympäristöissä.

Projektissa on mukana viisi tutkimuslaitosta Sveitsistä, Englannista, Italiasta, Saksasta ja Suomesta. Tampereen teknillisen yliopiston SmartWearLab vastaa todellisten kankaiden tuntuominaisuuksien mittaamisesta. Mittaustuloksia käytetään pohjana virtuaalikankaan eri ominaisuuksien luomisessa. Muiden partnerien tehtävänä on mm. luoda visuaalinen animaatio kankaasta sekä kosketusaistimusta tuottava "tulkki" eli sopivan taajuista värähtelyä tuottava metallipiikeistä koostuva monipistetuntustimulaattori yhdistettynä tietokoneen näytöllä näkyvään kuvaan kankaasta. Värähtelyllään se imitoi kankaan pintarakennetta. Lisäksi kehitetään laite, joka välittää kankaan aiheuttaman voiman tunnun sormenpäihin.

Projektilla on monia sovelluksia tekstiiliteollisuudessa, esim. vaatesuunnittelijat voivat työssään nopeuttaa päätöksentekoaan hyödyntämällä järjestelmää materiaaleja valitessaan, mutta sitä voidaan soveltaa myös ostettaessa vaatteita nettikaupasta. Lisätietoja löytyy projektin nettisivulta <http://haptex.miralab.unige.ch/>

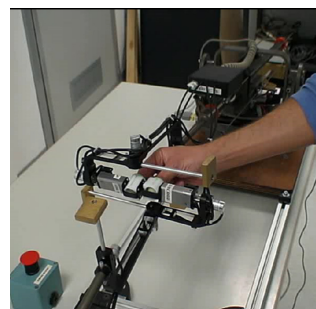
Tutkija Minna Varheenmaa ja vanhempi tutkija Harriet Meinander
SmartWearLab



Kuva 1. Pinnan karheuden määrittäminen tuntumittauslaitteistolla



Kuva 2. Kosketusaistimusta tuottava monipistetuntustimulaattori



Kuva 3. Ensimmäinen prototyyppi laitteesta, joka välittää voiman sormenpäihin

VAATTEIDEN LÄMPÖMUKAVUUS

Ihmiset käyttävät vaatteita melkein kaikissa elämäntilanteissa, ja vaatteet muodostavat puskurin ihon ja ympäristön välillä. Vaatteet hidastavat ruumiin lämmön ja kosteuden siirtymistä ympäristöön, ja käyttämällä sopivia vaatteita voidaan ylläpitää lämpömukavuutta myös esimerkiksi erittäin kylmissä olosuhteissa.

Lämpömukavuuden kannalta tärkeät vaatetuksen ominaisuudet ovat lämmöneristävyys ja vesihöyrynläpäisevyys (eli "hengittävyys"). TTY:n vaatetusfysiologian laboratoriossa toimii maailman ensimmäinen hikoileva lämpönukke Coppelius, jolla simuloidaan ihmisen lämmöntuotantoa ja hikoilua ja mitataan fyysikaalisesti vaatteiden vaikutusta lämpömukavuuteen erilaisissa ympäristön olosuhteissa.



Kuva 4. Hikoileva Coppelius lämpönukke

Suomessa kehitetty hikoileva lämpönukke Coppelius (Kuva 4) on monimutkainen mittauslaite, ja mittaukset tehdään tarkasti säädetyssä säähuoneessa (Kuva 5). Yksinkertaisemmat materiaalimittaukset tehdään oikealla olevalla hikoilevalla sylinterillä (Kuva 6).

Vanhempi tutkija Harriet Meinander



Kuva 5. Lämpönukke säähuoneessa



Kuva 6. Hikoileva sylinteri