

ICT 2023 TUTKIMUS-, KEHITYS- JA INNOVAATIO-OHJELMA: Teollinen Internet

ICT2023 tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelma

ICT 2023 –ohjelma on Suomen Akatemian ja Tekesin koordinoima ja rahoittama tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-ohjelma, jonka tavoitteena on syvän tietojenkäsittelyosaamisen kehittäminen ja ICT:n laaja-alaisen hyödyntämisen edistäminen. Ohjelma perustuu ICT 2015 –työryhmän selvityksen ”21 polkua kitkattomaan Suomeen” esitykseen. Suomen Akatemian vuoden 2017 myöntämisvaltuudesta vähintään 10 miljoonaa euroa on tarkoitettu ohjelman rahoittamiseen.

Teollinen internet

Teollisen internetin tutkimus vaatii monitieteistä lähestymistä mm. automaation, tietojenkäsittelytieteen, tietoliikenteen, mittaustekniikan sekä kone- ja prosessitekniikan alueilta. Tutkimustuloksilla on laaja vaikuttavuus koko yhteiskuntaan sekä tehokkaaseen, taloudelliseen ja puhtaaseen teollisuustuotantoon ja tuotantoketjuihin. Teollisen internetin vaikutukset nähdään vahvasti erityisesti teollisten liiketoimintamallien ja verkostojen sekä toimintaprosessien uudistumisissa.

Integroitujen järjestelmien tai ohjelmistojen suunnittelussa, kehittämisessä ja käyttöönotossa eri sovellusalueilla on haasteita ja ne vaativat laajojen tutkimuskysymysten ratkaisemista. Tutkimustyö vaatii eri tieteiden yhdistämistä ja jo olemassa olevien ja uusien tutkimustulosten joustavaa soveltamista ja integroimista yhteistyössä eri toimijoiden kanssa.

Teolliseen Internetiin liittyviä teknologioita on tutkittu jo pitkään ja teknologinen valmius ratkaisuille on olemassa. Teollisen internetin ensimmäiset sovellukset ovat jo toteutuneet käytännössä teollisuuden eri toimialoilla. Referenssiarkkitehtuurimalleja on kehitetty kappaletavara- ja teollisuusautomaatiojärjestelmille. Teollinen internet on läsnä tuotteiden ja järjestelmien kaikissa elinkaaren vaiheissa tutkimuksesta, tuotekehityksestä ja valmistuksesta käytön tukeen, kierrätykseen ja loppusijoitukseen.

Temaattisen haun aihepiirit

Temaattisen haun keskeiset alueet ovat:

- Arkkitehtuurit, konseptit, menetelmät ja työkalut avoimien alustojen ja systeemien suunnitteluun ja konfiguroimiseen
- Tiedon prosessointi, analysointi ja varastointi (keskitetty, hajautettu, pilvi, integrointi).

Painotamme erityisesti näihin liittyvää menetelmäkehitystä sisältäen:

- Kompleksiset järjestelmät: monitasoiset, skaalautuvat, keskitetyt ja hajautetut prosessi- ja operatiiviset mallit
- Datat kontekstointimenetelmät (from data to knowledge):
 - Etävalvonta-, vikadiagnostiikka- ja kunnossapitomenetelmät
 - Etäoperointi- ja optimointimenetelmät
 - Reaaliaikainen etäsäätö
- Älykkäät pilvilaskentamenetelmät ja arkkitehtuurit sekä paikalliset edge- ja fog-laskennat
- käyttäjädatan hyödyntäminen ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen optimoinnissa
- Tuotannon- ja prosessinohjauksen integrointimenetelmät kohti joustavia ja ketteriä prosessiteollisuuden arvoketjuja
- Tietoliikenteen latenssi (aikakriittiset sovellukset) ja edge computing
- Liiketoimintamallien mukauttaminen teollisen internetin sovelluksiin.

Tietoturva kuuluu olennaisesti tällaisiin järjestelmiin, mutta tietoturvan kehittäminen ei kuulu tämän haun tutkimuskohteisiin.

Hakemusten arviointi

Hakemusten arvioinnissa ja päätöksenteossa kiinnitetään Akatemian tutkimusohjelmien yleisten arviointikriteerien (kts. www.aka.fi > Arviointi ja päätökset > Hakemusten arviointi > Arviointikriteerit) lisäksi erityisesti huomiota seuraaviin seikkoihin:

- kansainvälisyys
 - korkeatasoisten nuorten, lupaavien ulkomailla olevien tutkijoiden Suomeen houkuttelemisen tai juuri Suomeen tulleiden palkkaaminen hankkeeseen.
 - Suomalaisten tutkijoiden tutkijavierailut korkeatasoisiin ulkomaisiin yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin.
- yritysyhteistyö

- yhteistyö yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten välillä
- tutkimusongelman asettelu
- tulosten hyödyntämismahdollisuudet
- korkeatasoisten tutkijoiden sektorienvälinen liikkuvuus
 - yliopistoista yrityksiin tapahtuva liikkuvuus
 - yrityksistä yliopistoihin tapahtuva liikkuvuus
- yliopistojen ja tutkimuslaitosten omien resurssien käyttö tutkimuksen toteuttamisessa
 - suorituspaikan ja yhteistyökumppaneiden resurssien käyttö
 - suorituspaikan sitoutumisen taso ja omarahoituksen osuus.

Hakemukset arvioidaan kansainvälisessä asiantuntijapaneelissa. Arvioinnissa käytetään Akatemian tutkimusohjelman arviointilomaketta (Application evaluation form 2017 Academy Research Programme).

Mikäli hakemus ei saavuta arviointikohdasta 1.1 (Project's relevance to the programme) vähintään arvosanaa neljä asteikolla yhdestä kuuteen, hakemuksen arviointi keskeytetään ja hakija saa palautteen vain kohdasta 1.1.

Mikäli hakemus ei saavuta arviointikohdasta 1.2 (Scientific quality and innovativeness of research plan) vähintään arvosanaa neljä asteikolla yhdestä kuuteen, hakemuksen arviointi keskeytetään ja hakija saa palautteen vai kohdista 1.1. ja 1.2.

Haku on yksivaiheinen. Hakuaika päättyy 26.4.2017 klo 16.15. Hakuaika on ehdoton. Hakijoita voidaan kutsua kuultavaksi arviointiprosessin aikana.

Hankkeiden rahoituskausi on kaksi vuotta. Hankkeiden rahoitus alkaa pääsääntöisesti 1.1.2018.

Konsortiohakemukset

Jos hakijana on konsortio, katso tarkemmat ohjeet verkkosivuilta kohdassa [Konsortiohakemuksen ohjeet](#). Huomaa, että konsortion johtaja voi jättää konsortiohakemuksen vasta, kun jokainen konsortion osahankkeeksi ilmoitettu hakemus on valmis. Ehdoton hakuaika koskee myös konsortioita. Konsortion kokoonpanoa ei voi muuttaa hakuajan päätyttyä. Mikäli hankkeessa tehdään yritys yhteistyötä, katso tarkemmat ohjeet alla.

Yritysyhteistyö

Mikäli hankkeessa tehdään yritysyhteistyötä, tulee tämä ilmaista selkeästi tutkimussuunnitelmassa. Lisäksi hakemukseen tulee liittää ylimääräisenä liitteenä yhteistyösuunnitelma:

yhteistyösuunnitelma (enintään 3 sivua):

- listaa hankkeen osapuolet
- kuvaa hankkeeseen sisältyvä yhteistyö sekä johtamis- ja tutkimusvastuut.
- kuvaa mekanismit, joilla integroidaan hankkeeseen osallistuvat organisaatiot ja yksittäiset tutkijat.
- kuvaa mahdollisen sektorienvälisen tutkijanvaihdon toteutus.
- määritä jokaiselta vastuulliselta johtajalta edellytetty työpanos hankkeessa ja perustele, miksi kunkin osapuolen erikoisosaaminen on välttämätöntä hankkeen tavoitteiden saavuttamiseksi.
- kuvaa miten eri osapuolten roolit projektissa täydentävät toisiaan ja mitkä tutkimustulokset ovat yhteisesti osallistuvien yritysten hyödynnettävissä.
- kuvaa tulosten hyödyntämismahdollisuudet.
- varmista, että yhteistyösuunnitelman pituus ja yksityiskohdat ovat oikeassa suhteessa esitetyn hankkeen kokoon. Suunnitelman tulee kuitenkin olla riittävän laaja sen varmistamiseksi, että hankkeen osapuolet tulevat toimimaan yhdessä yhtenä hankkeena.

Mahdollinen yritysyhteistyö merkitään hakulomakkeen kohtaan *yhteistyökumppanit*. Suomen Akatemian verkkoasiointiin konsortion jäseniksi ilmoitetaan vain Akatemialta rahoitusta hakevat osapuolet.

Ohjelman koordinaatio

Valittujen hankkeiden vastuullisten johtajien tulee

- vastata ja raportoida hankkeen tieteellisestä edistymisestä ja rahoituksen käytöstä Akatemian ohjeiden mukaisesti
- varmistaa oma ja tutkimusryhmän jäsenten osallistuminen ohjelmakoordinaation järjestämiin tapahtumiin, sekä edistää tiedonkulkua ja yhteistyötä ohjelman tutkimusryhmien välillä
- osallistua ohjelman katsausten, synteiesien ja tiedotusmateriaalin tuottamiseen ja jakaa aktiivisesti tietoa ohjelman edistymisestä ja tuloksista julkisilla ja tieteellisillä foorumeilla.