



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Valintaesitys

Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020
Suomen rakennerahasto-ohjelma



Kainuun liitto

Hankkeen julkinen nimi Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioiden kehittäminen Kajaanin AMK:ssa (TOLKKU) - Investointihanke	
Hakemusnumero 304504	Kokouksen päivämäärä 30.10.2017
Saapumispäivämäärä 20.9.2017	Diaarinumero EURA 2014/5649/09 02 01 01/2017/Kainuu
Käsittelijä Heikki Immonen	Viranomainen Kainuun liitto
Hakijan virallinen nimi Kajaanin Ammattikorkeakoulu Oy	
Toimintalinja 2. Uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen	
Erityistavoite 5.1. Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen	
Tukimuoto Opetus- ja kulttuuriministeriön toimialan investointihanke	
Alkamispäivämäärä 1.11.2017	Päättymispäivämäärä 31.12.2018

Hankkeen sisältö

Yritysten toimintaympäristön muuttuminen, uudet teknologiset suuntaukset ja elinkeinoelämän osaamistarpeiden ennakointi ovat tekijöitä, joihin Kajaanin ammattikorkeakoulun (KAMK) tulisi merkittävänä aluevaikuttajana kyetä vastaamaan niin opetuksessa, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa kuin palvelutarjonnassa. Viime vuosien kiivaan muutostahdin seurauksena KAMK:n Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioympäristöt eivät nykyisellään palvele ihanteellisesti paikallisten yritysten ja muiden sidosryhmien tutkimus-, kehitys, testaus- ja osaamistarpeita.

KAMK:n Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratoriopalveluiden ja laitekannan kehittämistarpeiden selvittämiseksi toteutettiin KALPAT-esiselvityshanke (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, A72091). Investointi- ja kehittämisosuuteen jaettuun TOLKKU-hankkeeseen valittiin kolme keskeistä kehittämiskohdetta esiselvityshankkeen tulosten ja yritys kentältä kerätyn palautteen perusteella

- 1) Testauspalvelulaboratorion laite- ja ohjelmistopäivitykset (sähkömagneettisen yhteensopivuus EMC, tärinä ja sääolosuhteet)
- 2) Pelikehityslaboratorion ympäristöjen laajentaminen uusimmilla virtuaalisen ja lisätyn todellisuuden ratkaisulla sekä 3D-mallinnus- ja videokuvausteknologiolla
- 3) Kajak DC -konesalilaboratorion varustaminen grafiikkaprosessoripohjaisella laskentakapasiteetilla

Projektin päätavoitteena on varmistaa investoinneilla ja niiden suunnitelmallisella käyttöönotolla Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioiden palvelu-, koulutus- ja TKI-ympäristöjen laatu ja monipuolisuus, vaikuttavuus ja osuvuus, pysyvyys ja ajanmukaisuus. Esitettävien investointien ja kehittämistoimien ensisijaisia kohderyhmiä ja hyödynsajia ovat alueen yritykset ja muut sidosryhmät, Kajaanin AMK:n opetus- ja TKI-henkilökunta sekä opiskelijat.

<input checked="" type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu yhden maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu useaan maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta on valtakunnallista
Maakunnat Kainuu		
Seutukunnat Kajaanin		
Kunnat Kajaani		

Lisätietoja hakemuksesta

TOLKKU-hankkeessa toteutettavien investointien tavoitteena on kokonaisvaltaisesti vahvistaa Kajaanin AMK:n Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratoriopalveluita. Investoinneilla vastataan yritysten ja muiden sidosryhmien palvelu- ja kehitysympäristötarpeisiin kohottaen samalla opetusympäristöjen laatua ja TKI-toiminnan edellytyksiä.

TOLKKU-hanke jakautuu kahteen toiminnalliseen kokonaisuuteen, investointi- ja kehittämisosuuteen, joissa toimenpiteiden kohteina ovat kolme (3) fokusaluetta:

- 1) EMC-laboratorion palvelut, laitteistot ja ohjelmistot: hankinnat ja käyttöönotto
- 2) VR-laboratorion (pelikehityslaboratorio) laitteistot ja ohjelmistot
lisätty todellisuus (AR), virtuaalitodellisuus (VR), 3D-mallinnus (photogrammetry), 360-videokuvaus, animointi ja motion capture –liikemallinnus: hankinnat ja käyttöönotto
- 3) Data center –laboratorion laitteet ja ohjelmistot
GPU-laskentaklusteri ohjelmistoinen: hankinnat ja käyttöönotto

Perinteikkäillä EMC-, ääni- ja olosuhdetestauspalveluilla on vakiintunut ja sitoutunut yritysasiakaskunta erityisesti Kainuussa. Palveluita markkinoidaan ja tuotetaan myös maakunnan ulkopuolisille asiakkaille. TOLKKU-hankkeen investointitoimenpiteillä turvataan palvelujen paikallisuus, saatavuus, jatkuvuus, laatu ja kattavuus.

Testauslaboratoriopalvelut ovat ratkaisevassa asemassa yritysten ketterässä ja kustannustehokkaassa tuotekehityksessä. Ilman tällaista tarjontaa yritykset olisivat pakotettuja hakemaan tarvitsemansa palvelut alueen ulkopuolelta, mikä heijastuisi kielteisesti tuotekehityksen kustannuksiin, tuotekehitysaikoihin ja yleisesti ottaen alueen elinkeinoelämän elinvoimaisuuteen. Palvelutoiminnan ohella testauspalveluympäristöt ovat kiinteä osa sekä insinöörikoulutusta että KAMK:n imagoa mittaus- ja testauspalveluosaajana. Hankkeen tulokset ovat mitattavissa laboratoriota tuotekehityksessä hyödyntävien yritysten lukumääränä, palvelujen määrällä, laboratoriotilojen käyttöasteena ja laboratoriossa toteutettavan opetuksen määränä.

Investoinneilla ja niiden suunnitelmallisella käyttöönotolla pelikehityslaboratorio kykenee hankkeen jälkeen tuottamaan 1) nykyvaatimusten mukaisia VR- ja AR-ratkaisuja, 2) luomaan ketterästi ja kustannustehokkaasti 3D-malleja ja -ympäristöjä sekä 3) hyödyntämään moderneja 360-kuvausmenetelmiä. Laboratorio palvelee toiminnallaan kattavasti paikallista elinkeinoelämää, sillä pelinomaisille ratkaisuille on löydettävissä sovelluskohteita toimialaan katsomatta –hoiva-alalta matkailuliiketoimintaan ja koulutuksesta teollisuuden analysointien valmistukseen. Satsaaminen VR- ja AR-tekniikoihin edesauttaa suuntaamaan pelialan ja pelitekniikan koulutuksia tarveperustaisesti: uusimpien teknologioiden monitaitoisille soveltajille on kasvavaa kysyntää työelämässä. Nykyaikaiset laitteet ja ohjelmistot ovat myös vakaa perusta uusien tuotteiden ja yritysten syntymiselle, sillä ne ovat käytettävissä niin yrityksille, muiden sidosryhmien edustajille, projektihenkilöstölle kuin opiskelijoille. Ajanmukaiset ja tasokkaat laitteistot ja ohjelmistot ovat niin ikään perusedellytys alati kovemmassa TKI-rahoituskilvassa pärjäämiselle. Hanketoiminnassa investoinnit ja niiden ympärille syntyvä osaaminen parantavat KAMK:n mahdollisuuksia tuoda alueelle kilpailtua kansallista ja kansainvälistä hankerahoitusta. Onnistuneet TKI-toimet puolestaan ruokkivat uuden liiketoiminnan syntymistä alueelle. Tulosten vaikutukset ovat määrällisesti mitattavissa 1) TKI-hankkeina, 2) palvelumyynnin volyyminä, 3) yhteistyökumppaneina, 4) laboratorion käyttöasteena opetuksessa, TKI:ssa ja palvelumyynnissä, 5) opinnäytteinä ja opiskelijaprojekteina, 6) sidosryhmiltä vastaanotettuina palvelupyynnöinä ja kehitysideoina, 7) syntyneinä yrityksinä ja 8) ympäristöissä kehitettävänä uusina tuotteina tai palveluina.

Kajak DC:llä on toimiva ja vakiintunut yhteistyö Tieteen tietotekniikan keskus CSC:n kanssa. Valtio panostaa datan louhintaan 33 miljoonalla eurolla, ja osa tästä rahoituksesta kohdistuu CSC:lle. CSC käyttää rahoitusta GPU-laskentaan liittyviin investointeihin, joten myös Kajak DC:n täytyy pysyä kehityksen mukana ja kehittää omaa infraansa vastaamaan CSC:n infraa. Näin Kajak DC voi kouluttaa alueelle ja valtakunnallisestikin osaajia koko GPU-laskentaan liittyvän palveluketjun ylläpitoon, aina laitetilasta palveluihin asti. Tämän lisäksi GPU-laitteisto mahdollistaa erilaisten tekoälysovellusten (esim. Googlen Deepmind) testaamisen ja kehittämisen ympäristössä. Kun ympäristö saadaan toimintakuntoon ja tarjolle Funetin verkon kautta (CSC-integraatio), niin palvelua voidaan tarjota niin opetukseen, TKI-toimintaan kuin palvelutoimintaan. Ympäristön ylläpito tarjoaa oppimistilaisuuksia KAMK:n DC-opiskelijoille. Ympäristön kehittämisen jälkeen pystymme tarjoamaan osaamista ympäristön ohjelmointiin liittyen, jolloin syntyy polku ja mahdollisuus käyttää CSC:n vastaavaa ympäristöä.

Kaikki laboratorioihin tehtävät investoinnit tuovat KAMK:lle vetovoimatekijän ja kiistatonta kilpailuetua houkuteltaessa opintoihin motivoituneista, laatu-tietoisista opiskelijoista, jotka ovat potentiaalisia tulevaisuuden työntekijöitä alueen elinkeinoelämälle. Hankkeessa tehtävät investoinnit hallitusti käyttöönotettuina kasvattavat Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioympäristöjen käyttöasteita ja monipuolistavat ympäristöjen soveltamista palvelutoiminnassa, TKI-työssä sekä opetuksessa. Investointien seurauksena EMC-, tärinä-, ja olosuhdelaboratorion käyttöasteen odotetaan olevan 50 % luokkaa, josta palvelutoiminnan osuus on noin 40 - 45 %. Käyttöasteesta noin 5 % osuus kohdentuu opetukseen, mikä tarkoittaa ympäristön opetuskäyttöä keskimäärin kolmella opintojaksolla lukuvuosittain. Hankkeen toteuttamisen arvioidaan nostavan hieman laboratorion hyötykäyttöä, sillä viime vuosina laboratorion käyttöaste on ollut noin 35 % palvelutoiminnassa ja noin 3 % opetuksessa (käytössä keskimäärin kahdella kurssilla lukuvuoden aikana). Hankkeen merkittävin tulos testauspalvelulaboratorion osalta on palveluiden laadun, jatkuvuuden ja vaatimusten mukaisuuden turvaaminen. Pitkällä aikajänteellä tarkasteltuna tulokset edesauttavat testauspalvelulaboratorion palveluiden säilymistä yhtenä keskeisenä KAMK:n aluevaikuttavuuselementtinä: palvelut, testausosaajien kouluttaminen ja alueellinen sidosryhmäyhteistyö.

Lyhyellä aikavälillä pelikehityslaboratorion opetuksellinen käyttöasteen odotetaan kasvavan huomattavasti siten, että opetuskäytön osuuden ennustetaan kohoavan lähivuosina noin 60 %:iin nykyisen noin 30 % sijaan. Nykyisellään suurin rajoittava tekijä opetuskäytössä on laitekannan vähäisyys. Koska hanke laajentaa pelikehityslaboratorion laite- ja ohjelmistokantaa, voidaan tiloissa harjoittaa nykyistä jouhevammin TKI- ja palvelutoimintaa opetuksen rinnalla. TKI- ja palvelutoiminnan osuudet laboratorion kokonaiskäytöstä asettunevat kumpikin 20 % tasolle hankkeen päättymistä seuraavina vuosina. Nykytilanteessa TKI- ja palvelutoiminnan osuus pelikehityslaboratorion käytöstä on noin 60-70 %. Hankittavien laitteiden ja ohjelmistojen käyttöaste tulee olemaan arviolta 90 % heti käyttöönottovaiheen jälkeen. Opetuskäytön lisäksi TKI- ja palvelukäytön ennustetaan määrällisesti lisääntyvän investointihankkeen ansiosta. Tällä hetkellä laboratorion rajalliset laitteisto- ja ohjelmistoresurssit ovat sidottuina pääosin TKI- ja palvelutoimintaan. Pitkällä tähtäimellä tulosten aikaansaamat vaikutukset näkyvät valtakunnallisen ja kansainvälisen TKI-toiminnan kasvuna, lisääntyneenä palvelumyyntinä laajentuneelle toimialajoukolle sekä uudentyypisinä erityisosaajina työelämälle (VR, AR, 3D- grafiikka ja pelien hyötysovellukset). Laboratorioiden laitteistot ja henkilöstön erityisosaaminen on niin ikään valjastettavissa palvelemaan yrityksille ja muille toimijoille tarjottavia koulutuksia.

Hankkeen jälkeen Kajaanin AMK:n DC-laboratoriolla on käytössään nykyaikainen, tehokas ja skaalautuva GPU-laskentayksikkö asianmukaisine ohjelmistoineen. Lyhyellä aikavälillä DC-laboratorioon hankittavan GPU-laskentaklusterin käyttöasteeksi ennustetaan 90 %, mikä jakautuu eri toimintoihin seuraavasti: opetus ja opiskelijaprojektit (60 %), palvelutuotanto (20 %, sis. pelilaboratorion tarvitsema GPU-laskentakapasiteetti) ja TKI-toiminta (10 %). GPU-investointi kasvattaa konesalikapasiteetin monikäyttöisyyttä siten, että TKI-toiminnan ja palvelutuotannon volyyymien odotetaan vakiinnuttavan vahvemman aseman perinteisen opetuskäytön rinnalla. Pitkällä tähtäimellä investointi heijastuu myönteisesti KAMK:lta valmistuvien DC-opiskelijoiden valmiuteen työllistyä GPU-palveluja tarjoavien tai hyödyntävien toimijoiden palvelukseen, TKI-toiminnan volyyymiin ja myyntipalvelujen portfolioon. DC-laboratorion GPU-ympäristö yhdistettynä nykyiseen CPU-infraan antaa mahdollisuuden tuottaa uudenlaisia,

koulun ulkopuolelle tarjottavia koulutuskokonaisuuksia.

Hankkeen lukumääräiset tulostavoitteet erityistavoitteelle 5.1. Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen.

Yritykset, jotka hankkeen myötävaikutuksella kehittävät uuden tai merkittävästi parannetun tuotteen markkinoille (tuote/tuotekehitysprosessi on uusi markkinoilla): arvio 2 kpl. Hankkeessa investoitavissa ja käyttöön otetuissa ympäristöissä odotetaan syntyvän kaksi markkinoille uutta tuotetta tai tuotekehitysprosessia ensisijaisesti yrityksiin, jotka soveltavat tuotekehityksessään pelikehityslaboratorion palveluja. Myös testauslaboratorion uudistetut laitteistot ja ohjelmistot voivat edesauttaa tavoitteeseen pääsyä.

Yritykset, jotka kehittävät hankkeen seurauksena uuden tai merkittävästi parannetun tuotteen markkinoille (tuote/tuotekehitysprosessi on uusi yritykselle): arvio 6 kpl. Tulostavoitteeksi asetetaan 6 kappaletta merkittävästi parannettua tuotetta tai tuotekehitysprosessia, jotka ovat uusia yrityksille. Oletusarvoisesti valtaosa näistä tuloksista syntyy pelikehityslaboratorion ympäristöissä, mutta myös DC-laboratorion ja testauslaboratorion odotetaan tukevan tavoitteen saavuttamista 1-2 parannetulla tuotteella markkinoille.

Yritykset, jotka käynnistävät TKI-toiminnan tai TKI-yhteistyön yliopistojen, korkeakoulujen tai tutkimuslaitosten kanssa: arvio 10 kpl. Koska hankkeen investointi- ja kehittämistoimet on johdettu tarvelähtöisesti esiselvityshankkeen tuloksista, odotetaan uusien ympäristöjen parantavan merkittävästi KAMK:in valmiuksia solmia uusia TKI-yhteistyösuhteita yrityksiin. Odotusarvoisesti pääosa käynnistyvistä TKI-toiminnasta ja -yhteistyöstä syntyy pelikehityslaboratorion kautta. Testauspalvelu- ja konesalilaboratorioiden valmiuksien kohoamisen arvioidaan myös poikivan muutaman uuden TKI-yhteistyösuhteen.

Yritykset, joihin syntyy uusiutuviin energiaratkaisuihin tai vähähiilisyiden tukemiseen perustuvaa uutta liiketoimintaa: arvio 1 kpl. Varovainen arvio perustuu oletamaan, että yksi yritys kehittää uusiutuvien energiaratkaisujen käyttöä tai vähähiilisyttä tukevan tuotteen tai palvelun pelikehityslaboratorion avustuksella. Kyseeseen voi tulla esim. energiatehokkuutta opastava tai uusiutuvaa energiatuotantoa esittelevä hyötypelisovellus.

Start-up yritykset, joilla on merkittävät valmiudet uuden tuotteen, palvelun tai tuotantomenetelmän kehittämiseen: arvio 3 kpl. Hankkeen tulosten arvioidaan edesauttavan 3 uuden yrityksen syntymistä. Oletuksena on, että start-up yritykset syntyvät ensisijaisesti pelialalle tuotteinaan VR-/AR-pelit tai pelien hyötysovellukset. Start-up yritysten liiketoiminta-ajatukseen voi olla yhdistettynä myös konesalisidonnaisia elementtejä, kuten raskaan 3D-grafiikan laskenta.

Tutkimus- ja kehittämisinstituutioiden vetämään hankkeeseen osallistuneet yritykset: arvio 12 kpl. Hankkeen osarahoitukseen osallistuvien kahdeksan yrityksen lisäksi odotetaan, että hankkeen aikana neljä uutta yritystä osallistuu joko 1) haettavan hankkeen aktiiviseen ohjaamiseen ja toimintaan muutoin kuin rahallisella panostuksella tai 2) ne osallistuvat johonkin toiseen, TOLKKU-hankkeen tulosten seurauksena käynnistettävään hankkeeseen.

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Hankkeen nimi: Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioiden kehittäminen Kajaanin AMK:ssa (TOLKK...

Kustannukset	Yhteensä €	Rahoitus	Yhteensä €	Osuus nettokustannuksista (%)
1 Palkkakustannukset	0	1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus	192 934	70,00
2 Ostopalvelut	27 320	2 Kuntien rahoitus	0	0,00
3 Aineet, tarvikkeet ja tavarat	0	3 Muu julkinen rahoitus	66 186	24,01
4 Matkakustannukset	0	4 Yksityinen rahoitus	16 500	5,99
5 Kone- ja laiteinvestoinnit	248 300			
6 Rakennukset ja maa-alueet	0			
7 Muut kustannukset	0			
8 Välikustannukset	0			
Kustannukset yhteensä	275 620	Rahoitus yhteensä	275 620	100,00
9 Tulot	0			
Nettokustannukset yhteensä	275 620			

Kustannusarvio yhteensä	275 620	Rahoitusuunnitelma yhteensä	275 620
--------------------------------	----------------	------------------------------------	----------------

Rahoittajan arvio hankkeesta

Välttämättömiksi määritellyt EMC-, tärinä- ja olosuhdelaboratorion investoinnit kohottavat palvelu- ja opetusympäristöjen laatua ja luotettavuutta tuottaen lisäarvoa paitsi palveluja hyödyntäville yritysasiakkaille myös Kajaanin AMK:n insinööriopiskelijoille ja TKI-toiminnalle. Hankkeessa toteutettavat laite- ja ohjelmistohankinnat modernisoivat laboratoriopalveluja ja turvaavat niiden säilymisen yritysten ja opetuksen edellyttämällä laatuasteella useaksi vuodeksi eteenpäin. Yrityskentälle lisäarvo syntyy ennen kaikkea nopeiden ja tasokkaiden tuotekehityspalvelujen säilymisellä alueella.

Virtuaalituotellisuus, lisätty todellisuus ja moninaiset pelien hyötysovellukset yleistyvät lähes kaikilla toimialoilla. TOLKKU-hankkeen investoinneilla haetaan merkittävää parannusta pelikehityslaboratorion ympäristöihin, jotka ovat muodostuneet keskeiseksi osaksi KAMK:n TKI-toimintaa, sidosryhmille tarjottavaa palvelutoimintaa sekä opetusta. Laite- ja ohjelmistoinvestoinneilla tavoitellaan uutuus- ja lisäarvoa Kajaanin AMK pelialan opetukseen, jossa virtuaalituotellisuuden, lisätyn todellisuuden ja nopeiden 3D-mallinnusmenetelmien (photogrammetry) osuus on vielä vähäinen. Palvelujen tuottamiseen ja TKI-toimintaan lisä- ja uutuusarvoa tuotetaan teknologiainvestoinnein, joilla mahdollistetaan nykyistä laajamittaisempi lisätyn ja virtuaalisen todellisuuden sovelluskehitys, 360-videoiden tuotanto, ihmishahmojen autenttinen animointi sekä nopea ja automatisoitu 3D-mallinnus. Tehokas 3D-mallien luominen valokuvista photogrammetry-menetelmällä edellyttää runsasta laskentakapasiteettia, usein konesalia. Tästä syystä hankkeen kolmas investointikohde, konesalilaboratorion GPU-laskentaympäristön toteuttaminen (Graphics Processing Unit), nivoutuu pelikehityslaboratorion investointeihin.

Koneoppimisen, neuroverkkojen ja yksityiskohtaisen grafiikan laskeminen ovat synnyttäneet tarpeen aiempaa suorituskykyisemmille laskentaympäristöille. Viime aikoina konesalit ovatkin kasvavissa määrin tuoneet perinteisten CPU-yksiköiden (Central Processing Unit) rinnalle grafiikan laskentaan räätälöityjä GPU-yksiköitä (Graphics Processing Unit). Tässä kehityksessä ovat mukana niin CSC, Herman IT kuin Google:n kaltaiset globaalit konesalijäätit. Molemmat edellä mainitut toimijat ovat hiljattain satsanneet GPU-laskentaan, ja he hakevat paraikaa käyttötapauksia GPU-pohjaisen laskennan soveltamisesta sekä etsivät alan osaajia palvelukseensa. Kajaanin AMK:n DC-laboratorion konesali-infran vahvistaminen GPU-kapasiteetilla 1) luo edellytykset DC-opetustarjonnan laajentamiselle ja uudistamiselle, 2) tukee tiiviisti KAMK:n pelialan opetusta, 3) tarjoaa ympäristön nopealle 3D-mallinnukselle ja pelikehitykselle sekä 4) mahdollistaa uudentyyppisten palveluiden kehittämisen KAMK:n konesaliin, kuten erityyppisten Photogrammetry-palveluiden tarjoamisen. GPU-laskentaympäristön investointi monipuolistaa tuntuvasti nykyistä Datacenter -koulutusta, jossa opiskelijat tutustuvat laaja-alaisiin tietojärjestelmiin ja niiden kautta tarjottaviin palveluihin. Kajaanin Renforsin rantaan muodostunut konesalipalveluiden ja yritysten keskittymän toimijat tarjoavat ajantasaista, aina lähellä ja käytettävissä olevaa asiantuntemusta DC-laboratorion toiminnan vaikuttavuuden ja toimintakyvyn ylläpitämiseen.

Hankkeen toteuttaminen muuttaa Tietojärjestelmät-osaamisalueen TKI-toiminnan ja koulutuksen toimintatapaa yhä yhteistoiminnallisempaan suuntaan. Modernit, suurta laskentakapasiteettia vaativat 3D-mallintamismenetelmät rakentavat aidon tarvelähtöisen kytkennän pelikehityslaboratorion ja DC-laboratorion väliin. Laboratorioinvestoinnit palvelevat Tietojärjestelmien alla tarjottavien koulutusten (DC, Älykkäät järjestelmät ja peliala) integraatiota ja luovat nykyistä lujemman perustan ylläiselle yhteistoiminnalle. Hanke edesauttaa osaltaan alueellisen, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön kehittymistä, sillä nykyaikaiset laboratoriot ja niihin kertyvä erityisosaaminen kasvattavat merkittävästi KAMK:n valmiuksia TKI- ja palvelutoimintaan. Työelämäyhteistyön syveneminen saavutetaan toteuttamalla laboratorioissa elinkeinoelämän toimeksiantoina saatavia opiskelijaprojekteja ja oppinäytetöitä. Etenkin GPU-kapasiteetilla vahvistettu DC-laboratorio ja uusimmilla peliteknologioilla täydennetty pelikehityslaboratorio tarjoavat mahdollisuuden oppilaitos-työelämä-rajapinnassa toteutettavaan toimintaan.

Hankkeen kokonaiskustannusarvio on 350 000 €, josta ostopalvelujen sekä kone- ja laiteinvestointien osuus 275 620 €.EAKR ja valtion osuus on kokonaiskustannuksista 246 195 € (70 %), Kajaanin ammattikorkeakoulun omarahoitusosuus 85 012 € (24 %) ja yksityinen rahoitus 20 500 € (6 %) (ABB Oy, Critical Force Entertainment Oy, Emfit Oy, Exens Development Oy, KajaPro Oy, Ponsse Oyj, Raute Oyj Mecano Business ja Valmet Automation Oy)

Rahoittajan esitys

Rahoittajan esitys

Hakemus esitetään hyväksyttäväksi Hakemus esitetään hylättäväksi

Ratkaisun mahdolliset perustelut ja jatkotoimenpiteet

Hanke tukee Kainuun maakuntaohjelman 2014-2017 toimintalinjaa 1.2 Osaaminen ja käytännönläheinen innovaatiotoiminta sekä 1.2.2 Osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen. Kyseisten teemojen kärkitoimenpiteitä ovat aluelähtöisten osaamis- ja innovaatio- sekä teknologiakeskittymien ja yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen sekä pilotoinnit ja kokeilut. Hanke edistää näitä tavoitteita yritysten, tutkimuksen ja koulutuksen yhteistyönä.

Hanke on Suomen rakennerahasto-ohjelman Kestävää kasvua ja työtä mukainen ja tukee erityistavoitetta 5.1 Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen, jossa panostuksia kohdistetaan tutkimus-, kehitys- ja innovointitoimintaan lähtökohtana älykäs erikoistuminen ja elinkeinoelämästä nousevat, kysyntä- ja käyttäjälähtöiset kehittämistarpeet. Erityistavoitteen toimien tuloksina pk-yritykset ovat kehittäneet, tuoneet markkinoille tai ottaneet käyttöön uusia tai parannettuja tuotteita, tuotantomenetelmiä, teknologioita tai palveluja. Yritykset hyödyntävät uutta, avointa dataa ja ovat kehittäneet sen pohjalta uusia sovelluksia. Hanke tukee Kainuun älykkään erikoistumisen painotuksia 2014-2017 kohdissa 5.1 ICT ja tietojärjestelmät ja 5.1.2 pelit ja simulaattorit.



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Valintaesitys

Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020
Suomen rakennerahasto-ohjelma



Kainuun liitto

Hankkeen julkinen nimi Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioiden kehittäminen Kajaanin AMK:ssa (TOLKKU) - Kehittämisosuus	
Hakemusnumero 304589	Kokouksen päivämäärä 30.10.2017
Saapumispäivämäärä 20.9.2017	Diaarinumero EURA 2014/5650/09 02 01 01/2017/Kainuu
Käsittelijä Heikki Immonen	Viranomaisen Kainuun liitto
Hakijan virallinen nimi Kajaanin Ammattikorkeakoulu Oy	
Toimintalinja 2. Uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen	
Erityistavoite 5.1. Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen	
Tukimuoto Opetus- ja kulttuuriministeriön toimialan kehittämishanke	
Alkamispäivämäärä 1.11.2017	Päätymispäivämäärä 31.12.2018

Hankkeen sisältö

Yritysten toimintaympäristön muuttuminen, uudet teknologiset suuntauksat ja elinkeinoelämän osaamistarpeiden ennakointi ovat tekijöitä, joihin Kajaanin ammattikorkeakoulun (KAMK) tulisi merkittävänä aluevaikuttajana kyetä vastaamaan niin opetuksessa, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa kuin palvelutarjonnassa. Viime vuosien kiivaan muutostahdin seurauksena KAMK:n Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioympäristöt eivät nykyisellään palvele ihanteellisesti paikallisten yritysten ja muiden sidosryhmien tutkimus-, kehitys, testaus- ja osaamistarpeita.

KAMK:n Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratoriopalveluiden ja laitekannan kehittämistarpeiden selvittämiseksi toteutettiin KALPAT-esiselvityshanke (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, A72091). Investointi- ja kehittämisosuuteen jaettuun TOLKKU-hankkeeseen valittiin kolme keskeistä kehittämiskohdetta esiselvityshankkeen tulosten ja yritys kentältä kerätyn palautteen perusteella

- 1) Testauspalvelulaboratorion laite- ja ohjelmistopäivitykset (sähkömagneettisen yhteensopivuus EMC, tärinä ja sääolosuhteet)
- 2) Pelikehityslaboratorion ympäristöjen laajentaminen uusimmilla virtuaalisen ja lisätyn todellisuuden ratkaisulla sekä 3D-mallinnus- ja videokuvausteknologiolla
- 3) Kajak DC -konesalilaboratorion varustaminen grafiikkaprosessoripohjaisella laskentakapasiteetilla

Projektin päätavoitteena on varmistaa investoinneilla ja niiden suunnitelmallisella käyttöönotolla Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioiden palvelu-, koulutus- ja TKI-ympäristöjen laatu ja monipuolisuus, vaikuttavuus ja osuvuus, pysyvyys ja ajanmukaisuus. Esitettävien investointien ja kehittämistoimien ensisijaisia kohderyhmiä ja hyödynsääjiä ovat alueen yritykset ja muut sidosryhmät, Kajaanin AMK:n opetus- ja TKI-henkilökunta sekä opiskelijat.

Hankkeen nimi: Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioiden kehittäminen Kajaanin AMK:ssa (TOLKK...

<input checked="" type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu yhden maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu usean maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta on valtakunnallista
Maakunnat Kainuu		
Seutukunnat Kajaanin		
Kunnat Kajaani		

Lisätietoja hakemuksesta

TOLKKU-hankkeessa toteutettavien investointien tavoitteena on kokonaisvaltaisesti vahvistaa Kajaanin AMK:n Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratoriopalveluita. Investoinneilla vastataan yritysten ja muiden sidosryhmien palvelu- ja kehitysympäristötarpeisiin kohottaen samalla opetusympäristöjen laatua ja TKI-toiminnan edellytyksiä.

TOLKKU-hanke jakautuu kahteen toiminnalliseen kokonaisuuteen, investointi- ja kehittämisosuuteen, joissa toimenpiteiden kohteina ovat kolme (3) fokusaluetta:

1) EMC-laboratorion palvelut, laitteistot ja ohjelmistot: hankinnat ja käyttöönotto

2) VR-laboratorion (pelikehityslaboratorio) laitteistot ja ohjelmistot

lisätty todellisuus (AR), virtuaalitodellisuus (VR), 3D-mallinnus (photogrammetry), 360-videokuvaus, animointi ja motion capture –liikemallinnus: hankinnat ja käyttöönotto

3) Data center –laboratorion laitteet ja ohjelmistot

GPU-laskentaklusteri ohjelmistoinen: hankinnat ja käyttöönotto

Perinteikkäillä EMC-, tärinä- ja olosuhdetestauspalveluilla on vakiintunut ja sitoutunut yritysasiakaskunta erityisesti Kainuussa. Palveluita markkinoidaan ja tuotetaan myös maakunnan ulkopuolisille asiakkaille. TOLKKU-hankkeen investointitoimenpiteillä turvataan palvelujen paikallisuus, saatavuus, jatkuvuus, laatu ja kattavuus.

Testauslaboratoriopalvelut ovat ratkaisevassa asemassa yritysten ketterässä ja kustannustehokkaassa tuotekehityksessä. Ilman tällaista tarjontaa yritykset olisivat pakotettuja hakemaan tarvitsemansa palvelut alueen ulkopuolelta, mikä heijastuisi kielteisesti tuotekehityksen kustannuksiin, tuotekehitysaikoihin ja yleisesti ottaen alueen elinkeinoelämän elinvoimaisuuteen. Palvelutoiminnan ohella testauspalveluympäristöt ovat kiinteä osa sekä insinööriä koulutusta että KAMK:n imagoa mittaus- ja testauspalveluosaajana. Hankkeen tulokset ovat mitattavissa laboratoriota tuotekehityksessä hyödyntävien yritysten lukumääränä, palvelujen määrällä, laboratoriotilojen käyttöasteena ja laboratoriossa toteutettavan opetuksen määränä.

Investoinneilla ja niiden suunnitelmallisella käyttöönotolla pelikehityslaboratorio kykenee hankkeen jälkeen tuottamaan 1) nykyvaatimusten mukaisia VR- ja AR-ratkaisuja, 2) luomaan ketterästi ja kustannustehokkaasti 3D-malleja ja -ympäristöjä sekä 3) hyödyntämään moderneja 360-kuvausmenetelmiä. Laboratorio palvelee toiminnallaan kattavasti paikallista elinkeinoelämää, sillä pelinomaisille ratkaisuille on löydettävissä sovelluskohteita toimialaan katsomatta –hoiva-alalta matkailuliiketoimintaan ja koulutuksesta teollisuuden analysointien valmistukseen. Satsaaminen VR- ja AR-tekniikoihin edesauttaa suuntaamaan pelialan ja pelitekniikan koulutuksia tarveperustaisesti: uusimpien teknologioiden monitaitoisille soveltajille on kasvavaa kysyntää työelämässä. Nykyaikaiset laitteet ja ohjelmistot ovat myös vakaa perusta uusien tuotteiden ja yritysten syntymiselle, sillä ne ovat käytettävissä niin yrityksille, muiden sidosryhmien edustajille, projektihenkilöstölle kuin opiskelijoille. Ajanmukaiset ja tasokkaat laitteistot ja ohjelmistot ovat niin ikään perusedellytys alati kovemmassa TKI-rahoituskilvassa pärjäämiselle. Hanketoiminnassa investoinnit ja niiden ympärille syntyvä osaaminen parantavat KAMK:n mahdollisuuksia tuoda alueelle kilpailtua kansallista ja kansainvälistä hankerahoitusta. Onnistuneet TKI-toimet puolestaan ruokkivat uuden liiketoiminnan syntymistä alueelle. Tulosten vaikutukset ovat määrällisesti mitattavissa 1) TKI-hankkeina, 2) palvelumyynnin volyyminä, 3) yhteistyökumppaneina, 4) laboratorion käyttöasteena opetuksessa, TKI:ssa ja palvelumyynnissä, 5) opinnäytteinä ja opiskelijaprojekteina, 6) sidosryhmiltä vastaanotettuina palvelupyynnöinä ja kehitysideoina, 7) syntyneinä yrityksinä ja 8) ympäristöissä kehitettävänä uusina tuotteina tai palveluina.

Kajak DC:llä on toimiva ja vakiintunut yhteistyö Tieteen tietotekniikan keskus CSC:n kanssa. Valtio panostaa datan louhintaan 33 miljoonalla eurolla, ja osa tästä rahoituksesta kohdistuu CSC:lle. CSC käyttää rahoitusta GPU-laskentaan liittyviin investointeihin, joten myös Kajak DC:n täytyy pysyä kehityksen mukana ja kehittää omaa infraansa vastaamaan CSC:n infraa. Näin Kajak DC voi kouluttaa alueelle ja valtakunnallisestikin osaajia koko GPU-laskentaan liittyvän palveluketjun ylläpitoon, aina laitetilasta palveluihin asti. Tämän lisäksi GPU-laitteisto mahdollistaa erilaisten tekoälysovellusten (esim. Googlen Deepmind) testaamisen ja kehittämisen ympäristössä. Kun ympäristö saadaan toimintakuntoon ja tarjolle Funetin verkon kautta (CSC-integraatio), niin palvelua voidaan tarjota niin opetukseen, TKI-toimintaan kuin palvelutoimintaan. Ympäristön ylläpito tarjoaa oppimistilaisuuksia KAMK:n DC-opiskelijoille. Ympäristön kehittämisen jälkeen pystymme tarjoamaan osaamista ympäristön ohjelmointiin liittyen, jolloin syntyy polku ja mahdollisuus käyttää CSC:n vastaavaa ympäristöä.

Kaikki laboratorioihin tehtävät investoinnit tuovat KAMK:lle vetovoimatekijän ja kiistatonta kilpailuetua houkutellessa opintoihin motivoituneista, laatu-tietoisista opiskelijoista, jotka ovat potentiaalisia tulevaisuuden työntekijöitä alueen elinkeinoelämälle. Hankkeessa tehtävät investoinnit hallitusti käyttöönotettuina kasvattavat Tietojärjestelmät-osaamisalueen laboratorioympäristöjen käyttöasteita ja monipuolistavat ympäristöjen soveltamista palvelutoiminnassa, TKI-työssä sekä opetuksessa. Investointien seurauksena EMC-, tärinä-, ja olosuhdelaboratorion käyttöasteen odotetaan olevan 50 % luokkaa, josta palvelutoiminnan osuus on noin 40 - 45 %. Käyttöasteesta noin 5 % osuus kohdentuu opetukseen, mikä tarkoittaa ympäristön opetuskäyttöä keskimäärin kolmella opintojaksolla lukuvuosittain. Hankkeen toteuttamisen arvioidaan nostavan hieman laboratorion hyötykäyttöä, sillä viime vuosina laboratorion käyttöaste on ollut noin 35 % palvelutoiminnassa ja noin 3 % opetuksessa (käytössä keskimäärin kahdella kurssilla lukuvuoden aikana). Hankkeen merkittävin tulos testauspalvelulaboratorion osalta on palveluiden laadun, jatkuvuuden ja vaatimusten mukaisuuden turvaaminen. Pitkällä aikajänteellä tarkasteltuna tulokset edesauttavat testauspalvelulaboratorion palveluiden säilymistä yhtenä keskeisenä KAMK:n aluevaikuttavuuselementtinä: palvelut, testausosaajien kouluttaminen ja alueellinen sidosryhmäyhteistyö.

Lyhyellä aikavälillä pelikehityslaboratorion opetuksellinen käyttöasteen odotetaan kasvavan huomattavasti siten, että opetuskäytön osuuden ennustetaan kohoavan lähivuosina noin 60 %:iin nykyisen noin 30 % sijaan. Nykyisellään suurin rajoittava tekijä opetuskäytössä on laitekannan vähäisyys. Koska hanke laajentaa pelikehityslaboratorion laite- ja ohjelmistokantaa, voidaan tiloissa harjoittaa nykyistä jouhevammin TKI- ja palvelutoimintaa opetuksen rinnalla. TKI- ja palvelutoiminnan osuudet laboratorion kokonaiskäytöstä asettunevat kumpikin 20 % tasolle hankkeen päättymistä seuraavina vuosina. Nykytilanteessa TKI- ja palvelutoiminnan osuus pelikehityslaboratorion käytöstä on noin 60-70 %. Hankittavien laitteiden ja ohjelmistojen käyttöaste tulee olemaan arviolta 90 % heti käyttöönottovaiheen jälkeen. Opetuskäytön lisäksi TKI- ja palvelukäytön ennustetaan määrällisesti lisääntyvän investointihankkeen ansiosta. Tällä hetkellä laboratorion rajalliset laitteisto- ja ohjelmistoresurssit ovat sidottuina pääosin TKI- ja palvelutoimintaan. Pitkällä tähtäimellä tulosten aikaansaamat vaikutukset näkyvät valtakunnallisen ja kansainvälisen TKI-toiminnan kasvuna, lisääntyneenä palvelumyyntinä laajentuneelle toimialajoukolle sekä uudentyyppisinä erityisosaajina työelämälle (VR, AR, 3D- grafiikka ja pelien hyötysovellukset). Laboratorioiden laitteistot ja henkilöstön erityisosaaminen on niin ikään valjastettavissa palvelemaan yrityksille ja muille toimijoille tarjottavia koulutuksia.

Hankkeen jälkeen Kajaanin AMK:n DC-laboratoriolla on käytössään nykyaikainen, tehokas ja skaalautuva GPU-laskentayksikkö asianmukaisine ohjelmistoineen. Lyhyellä aikavälillä DC-laboratorioon hankittavan GPU-laskentaklusterin käyttöasteeksi ennustetaan 90 %, mikä jakautuu eri toimintoihin seuraavasti: opetus ja opiskelijaprojektit (60 %), palvelutuotanto (20 %, sis. pelilaboratorion tarvitsema GPU-laskentakapasiteetti) ja TKI-toiminta (10 %). GPU-investointi kasvattaa konesalikapasiteetin monikäyttöisyyttä siten, että TKI-toiminnan ja palvelutuotannon volyymin odotetaan vakiinnuttavan vahvemman aseman perinteisen opetuskäytön rinnalla. Pitkällä tähtäimellä investointi heijastuu myönteisesti KAMK:lta valmistuvien DC-opiskelijoiden valmiuteen työllistyä GPU-palveluja tarjoavien tai hyödyntävien toimijoiden palvelukseen, TKI-toiminnan volyyymiin ja myyntipalvelujen portfolioon. DC-laboratorion GPU-ympäristö yhdistettynä nykyiseen CPU-infraan antaa mahdollisuuden tuottaa uudenlaisia,

koulun ulkopuolelle tarjottavia koulutuskokonaisuuksia.

Hankkeen lukumääräiset tulostavoitteet erityistavoitteelle 5.1. Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen.

Yritykset, jotka hankkeen myötävaikutuksella kehittävät uuden tai merkittävästi parannetun tuotteen markkinoille (tuote/tuotekehitysprosessi on uusi markkinoilla): arvio 2 kpl. Hankkeessa investoitavissa ja käyttöönotetuissa ympäristöissä odotetaan syntyvän kaksi markkinoille uutta tuotetta tai tuotekehitysprosessia ensisijaisesti yrityksiin, jotka soveltavat tuotekehityksessään pelikehityslaboratorion palveluja. Myös testauslaboratorion uudistetut laitteistot ja ohjelmistot voivat edesauttaa tavoitteeseen pääsyä.

Yritykset, jotka kehittävät hankkeen seurauksena uuden tai merkittävästi parannetun tuotteen markkinoille (tuote/tuotekehitysprosessi on uusi yritykselle): arvio 6 kpl. Tulostavoitteeksi asetetaan 6 kappaletta merkittävästi parannettua tuotetta tai tuotekehitysprosessia, jotka ovat uusia yrityksille. Oletusarvoisesti valtaosa näistä tuloksista syntyy pelikehityslaboratorion ympäristöissä, mutta myös DC-laboratorion ja testauslaboratorion odotetaan tukevan tavoitteen saavuttamista 1-2 parannetulla tuotteella markkinoille.

Yritykset, jotka käynnistävät TKI-toiminnan tai TKI-yhteistyön yliopistojen, korkeakoulujen tai tutkimuslaitosten kanssa: arvio 10 kpl. Koska hankkeen investointi- ja kehittämistoimet on johdettu tarvelähtöisesti esiselvityshankkeen tuloksista, odotetaan uusien ympäristöjen parantavan merkittävästi KAMK:in valmiuksia solmia uusia TKI-yhteistyösuhteita yrityksiin. Odotusarvoisesti pääosa käynnistyvästä TKI-toiminnasta ja -yhteistyöstä syntyy pelikehityslaboratorion kautta. Testauspalvelu- ja konesalilaboratorioiden valmiuksien kohoamisen arvioidaan myös poikivan muutaman uuden TKI-yhteistyösuhteen.

Yritykset, joihin syntyy uusiutuviin energiaratkaisuihin tai vähähiilisyiden tukemiseen perustuvaa uutta liiketoimintaa: arvio 1 kpl. Varovainen arvio perustuu oletamaan, että yksi yritys kehittää uusiutuvien energiaratkaisujen käyttöä tai vähähiilisyttä tukevan tuotteen tai palvelun pelikehityslaboratorion avustuksella. Kyseeseen voi tulla esim. energiatehokkuutta opastava tai uusiutuvaa energiatuotantoa esittelevä hyötytelisovellus.

Start-up yritykset, joilla on merkittävät valmiudet uuden tuotteen, palvelun tai tuotantomenetelmän kehittämiseen: arvio 3 kpl. Hankkeen tulosten arvioidaan edesauttavan 3 uuden yrityksen syntymistä. Oletuksena on, että start-up yritykset syntyvät ensisijaisesti pelialalle tuotteinaan VR-/AR-pelit tai pelien hyötysovellukset. Start-up yritysten liiketoiminta-ajatukseen voi olla yhdistettynä myös konesalisidonnaisia elementtejä, kuten raskaan 3D-grafiikan laskenta.

Tutkimus- ja kehittämisinstituutioiden vetämään hankkeeseen osallistuneet yritykset: arvio 12 kpl. Hankkeen osarahoitukseen osallistuvien kahdeksan yrityksen lisäksi odotetaan, että hankkeen aikana neljä uutta yritystä osallistuu joko 1) haettavan hankkeen aktiiviseen ohjaamiseen ja toimintaan muutoin kuin rahallisella panostuksella tai 2) ne osallistuvat johonkin toiseen, TOLKKU-hankkeen tulosten seurauksena käynnistettävään hankkeeseen.

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Kustannukset	Yhteensä €	Rahoitus	Yhteensä €	Osuus nettokustannuksista (%)
1 Palkkakustannukset	61 360	1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus	53 261	70,00
2 Ostopalvelut	0	2 Kuntien rahoitus	0	0,00
3 Kone- ja laiteinvestoinnit	0	3 Muu julkinen rahoitus	18 826	24,74
4 Rakennukset ja maa-alueet	0	4 Yksityinen rahoitus	4 000	5,26
5 Muut kustannukset	0			
6 Flat rate	14 727			
Kustannukset yhteensä	76 087	Rahoitus yhteensä	76 087	100,00
7 Tulot	0			
Nettokustannukset yhteensä	76 087			

Kustannusarvio yhteensä	76 087	Rahoitussuunnitelma yhteensä	76 087
--------------------------------	--------	-------------------------------------	--------

Rahoittajan arvio hankeesta

Välttämättömiksi määritellyt EMC-, tärinä- ja olosuhdelaboratorion investoinnit kohottavat palvelu- ja opetusympäristöjen laatua ja luotettavuutta tuottaen lisäarvoa paitsi palveluja hyödyntäville yritysasiakkaille myös Kajaanin AMK:n insinööriopiskelijoille ja TKI-toiminnalle. Hankkeessa toteutettavat laite- ja ohjelmistohankinnat modernisoivat laboratoriopalveluja ja turvaavat niiden säilymisen yritysten ja opetuksen edellyttämällä laatusolla useaksi vuodeksi eteenpäin. Yrityskentälle lisäarvo syntyy ennen kaikkea nopeiden ja tasokkaiden tuotekehityspalvelujen säilymisellä alueella.

Virtuaalitetellisyys, lisätty todellisuus ja moninaiset pelien hyötysovellukset yleistyvät lähes kaikilla toimialoilla. TOLKKU-hankkeen investoinneilla haetaan merkittävää parannusta pelikehityslaboratorion ympäristöihin, jotka ovat muodostuneet keskeiseksi osaksi KAMK:n TKI-toimintaa, sidosryhmille tarjottavaa palvelutoimintaa sekä opetusta. Laite- ja ohjelmistoinvestoinneilla tavoitellaan uutuus- ja lisäarvoa Kajaanin AMK pelialan opetukseen, jossa virtuaalitetellisuuden, lisätyn todellisuuden ja nopeiden 3D-mallinussmenetelmien (photogrammetry) osuus on vielä vähäinen. Palvelujen tuottamiseen ja TKI-toimintaan lisä- ja uutuusarvoa tuotetaan teknologiainvestoinnein, joilla mahdollistetaan nykyistä laajamittaisempi lisätyn ja virtuaalisen todellisuuden sovelluskehitys, 360-videoiden tuotanto, ihmishahmojen autenttinen animointi sekä nopea ja automatisoitu 3D-mallinnus. Tehokas 3D-mallien luominen valokuvista photogrammetry-menetelmällä edellyttää runsasta laskentakapasiteettia, usein konesalia. Tästä syystä hankkeen kolmas investointikohde, konesalilaboratorion GPU-laskentaympäristön toteuttaminen (Graphics Processing Unit), nivoutuu pelikehityslaboratorion investointeihin.

Koneoppimisen, neuroverkkojen ja yksityiskohtaisen grafiikan laskeminen ovat synnyttäneet tarpeen aiempaa suorituskykyisemmille laskentaympäristöille. Viime aikoina konesalit ovatkin kasvavissa määrin tuoneet perinteisten CPU-yksiköiden (Central Processing Unit) rinnalle grafiikan laskentaan räätälöityjä GPU-yksiköitä (Graphics Processing Unit). Tässä kehityksessä ovat mukana niin CSC, Herman IT kuin Google:n kaltaiset globaalit konesalijäätit. Molemmat edellä mainitut toimijat ovat hiljattain satsanneet GPU-laskentaan, ja he hakevat paraikaa käyttötapauksia GPU-pohjaisen laskennan soveltamisesta sekä etsivät alan osaajia palvelukseensa. Kajaanin AMK:n DC-laboratorion konesali-infran vahvistaminen GPU-kapasiteetilla 1) luo edellytykset DC-opetustarjonnan laajentamiselle ja uudistamiselle, 2) tukee tiiviisti KAMK:n pelialan opetusta, 3) tarjoaa ympäristön nopealle 3D-mallinnukselle ja pelikehitykselle sekä 4) mahdollistaa uudentyypisten palveluiden kehittämisen KAMK:n konesaliin, kuten erityyppisten Photogrammetry-palveluiden tarjoamisen. GPU-laskentaympäristön investointi monipuolistaa tuntuvasti nykyistä Datacenter -koulutusta, jossa opiskelijat tutustuvat laaja-alaisiin tietojärjestelmiin ja niiden kautta tarjottaviin palveluihin. Kajaanin Renforsin rantaan muodostunut konesalipalveluiden ja yritysten keskittymän toimijat tarjoavat ajantasaista, aina lähellä ja käytettävissä olevaa asiantuntemusta DC-laboratorion toiminnan vaikuttavuuden ja toimintakyvyn ylläpitämiseen.

Hankkeen toteuttaminen muuttaa Tietojärjestelmät-osaamisalueen TKI-toiminnan ja koulutuksen toimintatapa yhä yhteistoiminnallisempaan suuntaan. Modernit, suurta laskentakapasiteettia vaativat 3D-mallintamismenetelmät rakentavat aidon tarvelähtöisen kytkennän pelikehityslaboratorion ja DC-laboratorion välille. Laboratorioinvestoinnit palvelevat Tietojärjestelmien alla tarjottavien koulutusten (DC, Älykkäät järjestelmät ja peliala) integraatiota ja luovat nykyistä lujemman perustan yllälaialaiselle yhteistoiminnalle. Hanke edesauttaa osaltaan alueellisen, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön kehittymistä, sillä nykyaikaiset laboratoriot ja niihin kertyvä erityisosaaminen kasvattavat merkittävästi KAMK:n valmiuksia TKI- ja palvelutoimintaan. Työelämäyhteistyön syveneminen saavutetaan toteuttamalla laboratorioissa elinkeinoelämän toimeksiantoina saatavia opiskelijaprojekteja ja opinnäytetöitä. Etenkin GPU-kapasiteetilla vahvistettu DC-laboratorio ja uusimmilla peliteknologioilla täydennetty pelikehityslaboratorio tarjoavat mahdollisuuden oppilaitos-työelämä-rajapinnassa toteutettavaan toimintaan.

Hankkeen kokonaiskustannusarvio on 350 000 €, josta ostopalvelujen sekä kone- ja laiteinvestointien osuus 275 620

€.EAKR ja valtion osuus on kokonaiskustannuksista 246 195 € (70 %), Kajaanin ammattikorkeakoulun omarahoitusosuus 85 012 € (24 %) ja yksityinen rahoitus 20 500 € (6 %) (ABB Oy, Critical Force Entertainment Oy, Emfit Oy, Exens Development Oy, KajaPro Oy, Ponsse Oyj, Raute Oyj Mecano Business ja Valmet Automation Oy)

Rahoittajan esitys

Rahoittajan esitys

Hakemus esitetään hyväksyttäväksi Hakemus esitetään hylättäväksi

Ratkaisun mahdolliset perustelut ja jatkotoimenpiteet

Hanke tukee Kainuun maakuntaohjelman 2014-2017 toimintalinjaa 1.2 Osaaminen ja käytännönläheinen innovaatiotoiminta sekä 1.2.2 Osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen. Kyseisten teemojen kärkitoimenpiteitä ovat aluelähtöisten osaamis- ja innovaatio- sekä teknologiakeskittymien ja yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen sekä pilotoinnit ja kokeilut. Hanke edistää näitä tavoitteita yritysten, tutkimuksen ja koulutuksen yhteistyönä.

Hanke on Suomen rakennerahasto-ohjelman Kestävää kasvua ja työtä mukainen ja tukee erityistavoitetta 5.1 Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen, jossa panostuksia kohdistetaan tutkimus-, kehitys- ja innovointitoimintaan lähtökohtana älykäs erikoistuminen ja elinkeinoelämästä nousevat, kysyntä- ja käyttäjälähtöiset kehittämistarpeet. Erityistavoitteen toimien tuloksina pk-yritykset ovat kehittäneet, tuoneet markkinoille tai ottaneet käyttöön uusia tai parannettuja tuotteita, tuotantomenetelmiä, teknologioita tai palveluja. Yritykset hyödyntävät uutta, avointa dataa ja ovat kehittäneet sen pohjalta uusia sovelluksia. Hanke tukee Kainuun älykkään erikoistumisen painotuksia 2014-2017 kohdissa 5.1 ICT ja tietojärjestelmät ja 5.1.2 pelit ja simulaattorit.