CSC:n palvelut sopivat myös ammattikorkeakoulujen tarpeisiin

20.12.2019

CSC:n (Tieteen tietotekniikan keskus Oy) datakeskuksen palveluiden laajentumisen myötä Suomeen on syntymässä maailmankin mittakaavassa yksi johtavista datanhallinnan ja laskennan ekosysteemeistä, joka tulee lisäämään merkittävästi kotimaisen tutkimuksen kilpailukykyä.

Myös ammattikorkeakoulujen TKI-toimijoille ja opetukselle avautuu uusia mahdollisuuksia niiden päästessä käyttämään entistä enemmän CSC:n maailmanluokan laskentaresursseja. Uudet mahdollisuudet edesauttavat kaikkien alojen kehittymistä, mutta ne on myös otettava käyttöön, jotta ammattikorkeakoulut pysyvät toiminnassaan ajan tasalla. Yksi maailman tunnetuimpia tieteellisen laskennan instrumentteja tulee olemaan esimerkiksi LUMI-niminen suurteholaskennan kokonaisuus, jonka elinkaari on arviolta 2021–2026.

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan tarpeet tehtävä tutuksi CSC:n palveluille – ja toisinpäin

Pari vuotta sitten korkeakouluista tuli CSC:n omistajia, ja tätä myötä on edennyt tarve tuotteistaa ja skaalata CSC:n palveluita myös ammattikorkeakouluille sopivaan muotoon. Merkittävän osan CSC:n palveluista maksaa toistaiseksi opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM), joten palveluiden hyödyntämättä jättäminen on ammattikorkeakoulujen näkökulmasta resurssihukkaa. Haasteita tosin aiheuttanee osaltaan myös se, että ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan tarpeet ovat CSC:lle vielä vieraita. Palveluiden käyttäjiä ovat perinteisesti olleet huipputiedettä ja teholaskentaa vaativat tutkimuslaitokset ja tutkijat – esimerkkeinä hiukkaskiihdytintutkimus, ilmatieteen sääennustemallit taikka geeniteknologia. CSC:n TKI-toimintaa koskevaa ymmärrystä pyritään lisäämään tiiviin yhteistyön kautta. Paikallisen osaamisen kehitystä ja AMK-käyttäjämäärien kasvua voitaisiin tukea esimerkiksi koulutuksien, aktiivisen viestinnän ja yhteisten pilotti hankkeiden kautta.

Edelläkävijät ovat jo ottaneet palvelut hyödykseen

Uusia palveluita ovat kyllä jo useat neuvokkaat toimijat eri ammattikorkeakouluissa osanneet ottaa käyttöönsä, kuten seuraavat esimerkit osoittavat:

Haaga-Helia ammattikorkeakoulussa on käytetty CSC:n cPouta-ympäristöä ”Big data – Big Business” -hankkeessa. Hanke on tallentanut tietokantaan päivittäin n. 50 000 – 100 000 suomenkielistä Twitter-viestiä –

kokonaismäärä jo yli 24 miljoonaa. Tekstianalytiikkatyöpaketilla voidaan aineistosta tarkastella erilaisia trendejä ja tehdä niistä ennustuksia liiketoimintaa varten.

Hämeen ammattikorkeakoulussa käytettiin CSC:n Sisu- ja Puhti-supertietokoneita parametrisiin simulaatioihin suunniteltaessa sääntöjä teräsrakenteiden rakenteiselle paloturvallisuudelle. Koska fyysiset palotestit ovat erittäin kalliita, on simulaatioiden käyttö tehokas ja vaikuttava menettelytapa. Hankkeen tekemä tutkimus vaati huomattavasti normaalia suuremman laskennallisen simulointimallin ja pidemmän analyysin keston.

Kajaanin ammattikorkeakoulu on ollut mukana ”Liikunnan ja hyvinvoinnin uudet teknologiat ja palvelut” EAKR-projektissa, jossa yhtenä menetelmänä on käytetty 3D-mallien muodostamista digitaalisista kuvista (ns. fotogrammetriaa). Toimintatapa on poikinut uutta yritys- ja TKI-yhteistyötä ja on saavutettu uutta nopeutta ja tehokkuutta 3D-mallinnukseen. Laskentakokeilut tehtiin opiskelijavetoisesti CSC:n cPouta-ympäristössä.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun eräässä projektissa kehitettiin pilottisovellus poikkeamien tunnistamiseen tietoverkkoliikenteestä tekoälyalgoritmien eli syväoppimisen avulla. Verkkoliikenteen hyökkäykset tunnistetaan vertailemalla niitä päivittäisessä normaalikäytössä syntyviin verkkoliikenteen tapahtumiin. CSC:n Taito-superklusterin tekoälyn kehittämiseen erikoistunutta osaa käytettiin projektissa vertailemaan suuria datamassoja, ja näin etsittiin hyökkäystä indikoivat poikkeukset liikenteen seasta.

Karelian luonnonvara-alalle merkittävässä hankkeessa tutkittiin ja kehitettiin parhaita käytäntöjä lietelannan levitykseen, käsittelyyn sekä valumavesien hallintaan maatiloilla, erityisesti Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueella. Menetelmällä voidaan samanaikaisesti saavuttaa sekä parempi sato että pienemmät ympäristövaikutukset. Hanke on hyvä esimerkki paikkatietodatan ja myös avoimen datan hyödyntämisestä ja toteutuksista, sillä hankkeessa tuotettua eroosiokarttadataa haluttiin avata myös muiden käyttöön. CSC:n kanssa yhdessä sopien datan julkaisuun päätettiin käyttää AVAA-palvelun Paituli-sovellusta.

Laurean koordinoimassa ja OKM:n rahoittamassa ”SotePeda 24/7” -hankkeessa on hyödynnetty CSC:n ePouta-pilvipalvelua alustapalvelimena Deltagonin collabRoom -sovelluksen asennukselle. Tätä kautta on voitu tehdä projektiyhteistyötä ja etenkin jakaa sensitiivisen datan tiedostoja tietoturvallisesti yhteistyökumppaneiden kanssa.

Metropolian opiskelijavetoisen Motorsport TKI-projektin tavoite on suunnitella ja rakentaa formula-tyyppinen kilpa-auto. Autolla kilpaillaan kansainvälisessä Formula Student -sarjassa, jossa korkeakoulut kilpailevat kisatapahtumissa ympäri maailmaa. Projekti on perustettu jo vuonna 2000, mutta nykyisin Metropolia Motorsport käyttää CSC:n ympäristöä auton aerodynamiikkasimulointien tekemiseen. Tiimin käytössä on ANSYS-simulointiohjelma ja Taito-superklusteri. Seuraava suunta on auton muuttaminen kuskittomaksi, jollaisia kaikkien sarjaan osallistuvien autojen on oltava 2021.

Yrkeshögskolan Novia/Aboa Mare kouluttaa merenkulun ammattilaisia, kuten merikapteeneja ja laivainsinöörejä. Tässä tehtävässä keskeisessä roolissa ovat merenkulun komentosiltasimulaattorit. Sovelluskohteina on suunnitteilla merenkulkusimulaattoreitten ajojen osittainen siirto CSC:n laskentapalvelimiin, ja CSC palvelujen hyödyntäminen simuloinneissa syntyvän datan tallennuksessa ja (AI) analysoinnissa yhteistyössä Åbo Akademin kanssa. Novialla on myös jo hyviä kokemuksia muun koulutusalan projektin kuvamateriaalin säilyttämisestä CSC:n IDA-säilytyspalvelussa.

Entä seuraavat CSC:n superlaskennan palveluiden hyödyntämiskohteet?

Mitä ovat seuraavat CSC:n superlaskennan palveluiden hyödyntämiskohteet? Mahdollisuuksia on olemassa monia. Saatavilla olevien datojen määrän kasvaminen ja tekniikoiden kehittyminen edes auttavat myös kokonaan uusien palvelujen syntymistä. Uudet analyysimenetelmät sekä monipuoliset laskennan ja datanhallinnan tutkimusinfrastruktuurit avaavat kuitenkin portteja kansainväliselle huipulle ammattikorkeakoulujen omilla vahvuusaloilla.

Lisätietoja: https://wiki.eduuni.fi/x/qgJ_Bw**Jaakko Riihimaa**, AAPA-verkoston IT-pääsihteeri, Haaga-Helia AMK
Seliina Päällysaho, tutkimuspäällikkö, SeAMK
Maria Seppänen, asiakasratkaisupäällikkö, CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy