

KiraDigi "Lifecycle API for BIM" kokeiluprojekti

Loppuraportti

Eurostep Oy

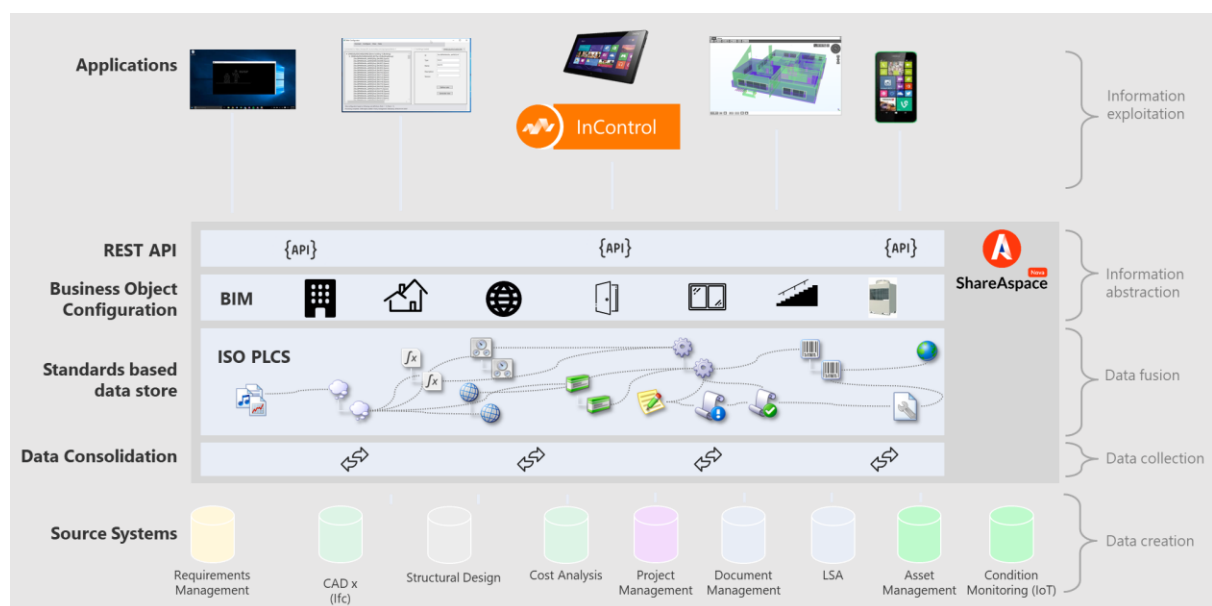
Leo Torvikoski (leo.torvikoski@eurostep.com)

2.10.2018

1. Teknisen ratkaisun kuvaus

Tekninen ratkaisu perustuu ISO Product Life Cycle Support (PLCS) tietostandardiin 10303-239, sekä ShareAspace ratkaisualustaan. Rakennusten tietomallit (BIM) luetaan IFC-tietostandardin mukaisessa formaatissa ja mapataan PLCS tieto-objekteiksi. Näin saadaan ShareAspace tietokantaan rakennuksen suunnittelu/toteutusrakenteet ja niihin voidaan liittää mm. alkuperäisvaatimukset sekä versiointi ja muutoshistoriatiedot. Geometriaa voi tarkastella esimerkiksi BIMSight katseluohjelmalla. Seuraavassa vaiheessa käytetään BIM Configurator työkalua mikä luo suunnittelurakenteesta kohteen käyttötarkoituksen mukaisen ylläpitorakenteen. Tähän rakenteeseen voidaan liittää ylläpitotapahtumia, kuten muutospyynnöt, vikailmoitukset, anturien kautta saatava mittaustieto, ym. Viimeisessä vaiheessa rakennusta operoivat tahot (kunnossapito, huolto, isännöinti yms) voivat lukea kunnossapitokohteiden tietoja sekä tallentaa muutoksia älypuhelimien avulla.

Oheissa kuvassa on ratkaisun kokonaisuus. Keskeistä on avoin REST API -rajapinta, mihin kaikki sovellukset (Application-kerros ylhäällä) voivat kytkeytyä. REST API -rajapintakerroksen alapuolella on ns. Business Object -kerros missä BIM tietomalleista syntyneet objektit (kuten rakennus, seinä, ikkuna, lämmitysjärjestelmä) saavat elinkaarituen ISO PLCS tietomallista. Alimpana kuvassa näkyy erilaisia tietolähteitä, jotka voidaan synkronoida ShareAspace tietokannan kanssa.



Kuva 1. Tekninen arkkitehtuuri

2. Poikkeamat suhteessa hankehakemukseen

Kokeiluprojektiin haettiin kahden kuukauden jatkoaikaa ja tämä hyväksyttiin. Oleellisin syy jatkoajan hakemiseen oli projektissa tarvittavan ShareSpace 1.5 version viivästyminen Eurostepin sisäisen tuotekehityksen viiveiden takia. Toisaalta heti uuden version julkistamisen jälkeen projekti sai tarvittavat resurssit ja toteutus saatiin valmiiksi elokuun aikana.

3. Tulokset

Kokeiluprojektissa syntyneet tulokset:

1. IFC2X3 (BIM) AutoImporter
Ohelmistokomponentti, mikä lukee IFC-tietomalleja ja tallentaa niistä luodut tieto-objektit ShareSpace tietokantaan.
2. BIM Configurator Tool
REST API -sovellutus suunnittelutiedon konvertoimiseen ylläpidon tarpeisiin yksilörakenteeksi.
3. Lifecycle API for BIM Template
ShareSpace tietokannan luomiseen tarvittava json-template. Template määrittelee mm. liiketoiminnan tarvisemat tieto-objektit, niiden attribuutit ja relaatiot, indeksit, kyselyt ja käyttöliittymät.
4. ShareSpace Lifecycle API for BIM Web User Interfaces
Tarvittavat Lifecycle API for BIM_Web käyttöliittymät (modulit, näkymät).
5. Mobile Maintenance App
REST API -rajapintaa hyödyntävä Android älypuhelinsovellus huolto/ylläpöpitotarpeisiin.
6. Käyttökokemukset ja palautteet
Käyttäjien ja kehittäjien kautta saatu runsaasti palautetta mm. käytettävyyden ja käyttökokemuksen tiimoilta. Palautetietoa käytetään jatkokehityksen lähtökohtana.
7. Palautetieto tuotekehitykseen
Kokeiluprojekti oli ensimmäisenä testaamassa uutta ohjelmistoverstiota ja raportoi havaituista poikkeamista suoraan tuotekehitykselle viikoittain.
8. Ehdotus 'Lifecycle Support for BIM' tuotepaketoinnista
Eurostep Groupin johto pyysi esityksen mahdollisesta tuotteistamishankkeesta ja tämä toteutettiin elokuun viimeisellä viikolla.

4. Tulosten viestintä ja avoin jakaminen

Kokeiluhankkeen tuloksia on esitelty erilaisissa tapahtumissa. Kevään 2018 aikana etupäässä TestBED hankkeen (rakennetun ympäristön mallipohjainen ja standardeihin perustuva kehittäminen). Projektin valmistuttua tuloksia esiteltiin KiraDigin pyynnöstä World Summit on Digital Built Environment (WDBE 2018) tapahtumassa sekä VTT:n järjestämissä tilaisuuksissa. Eurostepin sisällä on pidetty useita esityksiä.

Esitysmateriaalit ovat olleet jaossa mm. WDBE tilaisuudessa, VTT:n ja Eurostepin kautta.

<https://www.ril.fi/en/events/wdbe-2018.html>

5. Havaitut haasteet ja kehittämistarpeet

Kokeiluhankkeessamme vastassa oli koko joukko haasteita. Ensimmäkin teknisessä mielessä jouduttiin työskentelemään jossain määrin keskeneräisen tuotepaketoinnin (ShareAspace 1.5) kanssa. Toisaalta tämä uusi versio toi mukanaan monia keskeisiä toiminnallisuuksia juuri tähän kokeiluhankkeeseen. Yhtenä haasteena nähtiin vaikeus saada loppukäyttäjien / ohjelmistokehittäjien vaatimuksia siitä, mitä toiminnallisuuksia tarvitaan koko elinkaariketjussa. Myös moninaiset tietomuodot (standardit, de-facto standardit ym) luovat haasteita elinkaaritiedon integraatiossa. Alalla on myös varsin kova kilpailu erilaisten ohjelmistotoimijoiden kautta ja markkinat ovat digitalisaation kautta murrostilassa.

Kehittämistarpeita on monella tasolla. Kokeiluhankkeessa syntyneet tulokset ovat vielä raakileitä ja vaativat kunnollisen tuotteistamisen ennen asiakastoimituksia. Asiakastoimitukset pitäisi voida toteuttaa suoraan pilvipalveluna ja tähän suuntaan Eurostepin tuotekehitys onkin menossa seuraavien vuosien aikana. Tarvitaan myös markkinatutkimusta siitä miten paljon myyntiä voitaisiin saada rakennetun ympäristön elinkaari palvelujen alueelta.