

DataBearings: A Semantic Approach to Enterprise Information Integration

Artem Katasonov VTT Technical Research Centre of Finland

Business Needs

Combine own data (IoT, enterprise systems) and external data (business partners, Open Data), for better analytics and better services and applications.

Solution

DataBearings is an extensible engine for accessing and bridging data from heterogeneous sources, such as Web services, databases, files, sensor feeds, proprietary interfaces, and other.

DataBearings supports both the *live-data access* (so called, virtualization and federation) and the data extraction (so called ETL) approaches.

DataBearings makes it *easier to connect* to external data sources and *cheaper to continuously adapt* to their changing interfaces, as well as *to grow the system* to incorporate new sources.

DataBearings is based on the principles of semantics and ontologies, but is many times faster and lighter than other semantic systems.

DataBearings supports read and write (e.g. adding records into a database), rule-based data interpretations and actions, Java action plugins – a richer feature set than any competing system.

DataBearings can be deployed stand-alone or used within a Java application.

DataBearings is a relatively mature platform, yet in continuous evolution.

Use case example: Finnpark uses a number of sensing systems from different vendors. (1) Dynamic data from those have to be combined. (2) These data are only analysable when fused with static data from enterprise systems (parking areas, assets). (3) Data from business partners (e.g. Easypark) has to be taken in. (4) Weather / city events data is of interest for analytics purposes.

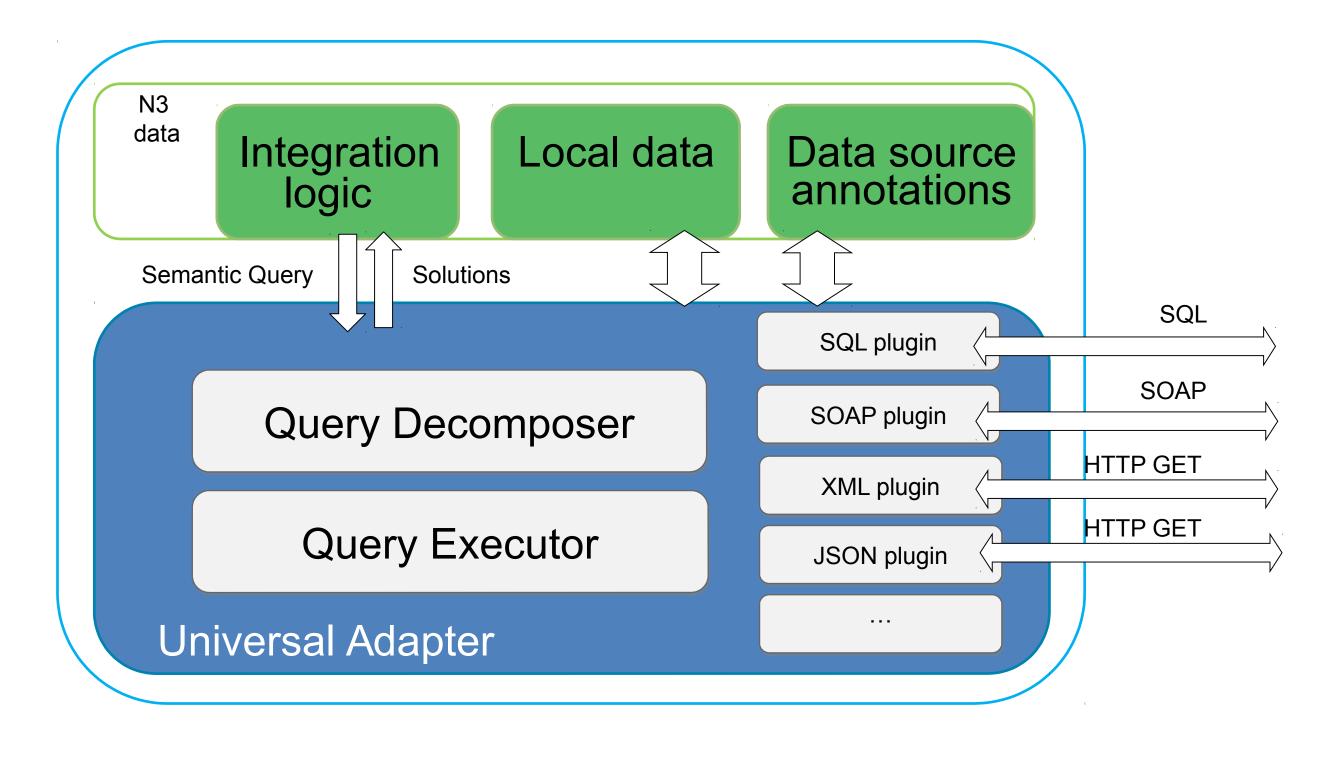


Figure 1. Semantic data virtualization and federation in DataBearings



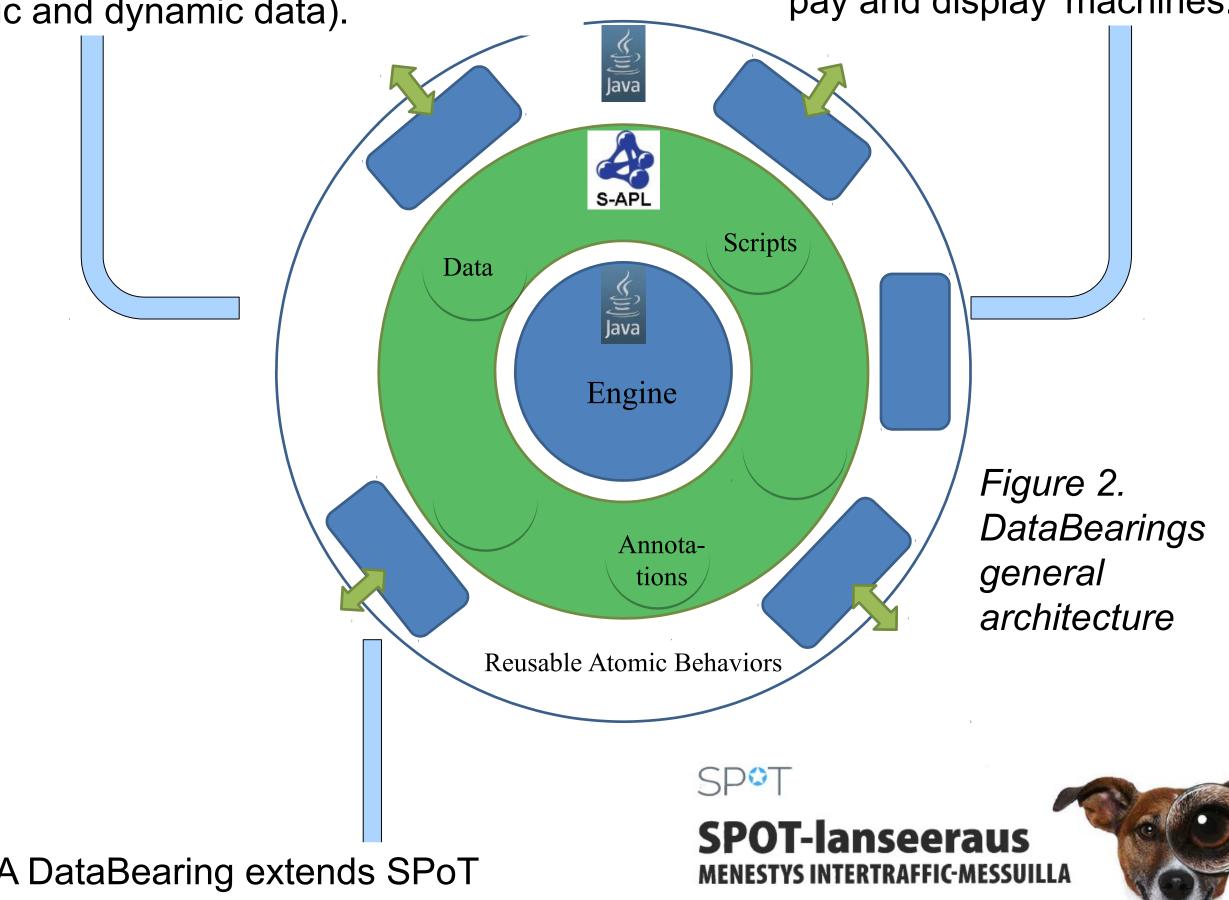
A DataBearing supplies data to CarP and Parkopedia:

- Integrates static (manually-managed) data and dynamic data (from sensing systems).
- Integrates data from different Finnish cities (different systems in use for static and dynamic data).

mahdollistaa kadunvarsipysäköinnin avoimen toimintamallin Finnparkin innovaatio yhtenäistää pysäköinninvalvontaa ja ratkaisee pysäköinninhallinnan ongelmia. Avoin kilpailu kadunvarsipysäköinnin maksamisessa hyödyttää sekä kuluttajaa että pysäköintipaikkojen omistajaa. Pysäköinnin mobiilimaksupalveluita tarjoavien operaat- vat sovittuihin pelisääntöihin: kiinteä kohtuullinen provisio toreiden toimiminen rinnan tuo mukanaan useita etuja. pysäköintimaksuista, ohjelmallisen tarkistusrajapinnan tar-Asiakkaat voivat valita juuri heille soveltuvan palvelun ja joaminen ja tietyt raportointikäytännöt. avoin kilpailu pitää maksutapakohtaiset kulut matalalla sekä pakottaa operaattorit kehittämään palveluaan. Näin sekä "Nyt operaattorit ohjataan kilpailemaan puhtaasti laadulla, pysäköintiasiakkaat että pysäköintiä järjestävä taho hyöty- tehokkuudella ja asiakkailta veloitettavilla hinnoilla. Asiakas maksaa edelleen mobiilimaksun tarjoajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaan", Finnparkin operatiivinen johtaja Tami Kenttä kannattaakin pitää avoimena myös myöhemmin Koivuniemi kertoo. kuvaan astuville uusille toimijoille, kunhan nekin sitoutu-Kadunvarsipysäköinnin avoin toimintamalli yhtenäistää pysäköinninvalvontaa ja ratkaisee pysäköinninhallinnan ongelmia YHTENÄINEN TARKASTUSRAJAPINTA

> A DataBearing supplies data to "Street Parking Enforcement" mobile application:

Integrates data from various payment providers – currently mobile payment services (Easypark, Parkman), later also 'pay and display' machines.



A DataBearing extends SPoT (parking operational picture system):

Integrates the data from a videobased vehicle plate recognition system and gate-based systems with street parking data from various sources.



their car in the parking facility.

The two-way SPOT service is easy to use,

and it improves the parking customer's

experience, loyalty and satisfaction, while

enhancing the company brand and its

reputation as a pioneer in the industry. SPC

ensures the privacy of its customers and carr

SPOT Your Car was chosen as the best digi-

tal guidance service in Europe at the Viscom

trade fair in Düsseldorf. The service has been

in use in P-Hämppi and Noutoparkki parking

facilities since autumn 2012.

ist at Finnpark.

Finnparkin SPOT-palvelu herätti kiinnostusta Intertraffic-

messuilla maaliskuun lopussa. SPOT Your Car on reittiopastuspalvelu sujuvaan ja miellyttävään asiointiin

pysäköintikohteissa. Sen avulla jalan kulkeva pysäköinti-

pohjapiirroksen ja kaupunkikartan päälle. Kaksisuuntainen SPOT-opastus sitoo pysä Samasta palvelusta asiakas voi etsiä myös köintipalvelut ja pysäköintikohdetta ympäreitit haluamiinsa pysäköintihallia ympä- röivien toimijoiden palvelut yhtenäiseks röiviin kohteisiin, esimerkiksi liikkeisiin tai palveluekosysteemiksi, erillisten toimintojer

SPOT Your Car lanseerattiin maaliskuun lopussa, joka toinen vuosi järjestettävillä jolloin pysäköintiasiakas voi etsiä vain omaa kansainvälisillä Intertraffic-messuilla Ams- autoaan. terdamissa. Finnpark oli mukana pysäköin tialan Euroopan suurimmassa tapahtumassa "Messut menivät jopa paremmin kuin osa- sovelluksen pysäköintioperaattorille sekä simme odottaa. Olimme varautuneet perus- kosketusnäytöillä käytettävän opastussovel-

päämiehensä Designan osastolla. telemaan tuotteen kilpailukykyä, mutta mei- luksen asiakkaiden käyttöön. Finnpark voi parking customers find services close to the dän ei juurikaan tarvinnut sitä tehdä. Kuuli- toimittaa kokonaisuuden "avaimet käteen" car park - as well as finding their way back to jat saivat itse kiinni asiasta ja alkoivat ideoida -periaatteella tai liittyä pysäköintikohteessa hyötyjä. Tuote alkoi myydä itse itseään, jo olemassa oleviin järjestelmiin 'The trade fair was even more successful sillä sen hyödyt ovat niin selkeästi nähtäthan we ever imagined. We were prepared our product to visitors, but we didn't have auttaa löytämään myös muita kohteita to do that: the audience picked up on the product and started to toss around ideas about its possible benefits. It started to sell itself," says Ali Lattunen, Technology Specia

Euroopan paras opastuspalvelu Osviittaa mahdolliselle messukiinnostul selle saatiin jo viime vuonna, kun SPOT Your Car palkittiin Euroopan parhaana digi taalisena opastusjärjestelmänä Viscom-messuilla Düsseldorfissa, P-Hämpissä ja Noutoparkissa palvelu on ollut käytössä jo vuoder 2012 syksystä lähtien. Yrityksille SPOT on innovatiivinen tapa hyödyntää pysäköintiä osana omaa liiketoimintaa.

neuvotunnistusjärjestelmiin. Se kiinnostikin

Intertraffic-messuilla sekä eurooppalaisia

villä. SPOT nostaa pysäköinnin palvelu- Lue lisää SPOT-nettisivuilta: tasoa, parantaa pysäköinnin opastusta ja pysäköintilaitoksen tuntumassa", Finnparkir teknologia-asiantuntija Ali Lattunen kertoo.

Helppokäyttöinen kaksisuuntaine opastus: pysäköintilaitoksesta palveluihin ja takaisin omalle autolle Operatiivisessa käytössä P-Hämpissä ja Noutoparkissa Parantaa pysäköinnin asiakaskoke musta, -uskollisuutta ja -tyytyväisyyttä Vahvistaa yrityksen omaa brändiä ja mainetta alan edelläkävijänä Huolehtii käyttäjiensä yksityisyyden Voidaan integroida pysäköintikohteessa olemassa oleviin järjestelmiin olemassa oleviin pysäköinti-, opastus- ja ajo-

sijaan. SPOT lisää pysäköintikohteen asiointimukavuutta ja huolehtii opastuksessa myös

käyttäjiensä yksityisyydensuojasta: etsittävä

ajoneuvo tunnistetaan pysäköintilipukkeella

ja -paikannuksen, ajantasaisen pysäköinti-

tiedon hallintajärjestelmän, monitorointi-

· Palkittiin Euroopan parhaana digitaali-

sena opastuspalveluna

Contacts

Artem Katasonov Tel. +358 40 1976669 artem.katasonov@vtt.fi

Marjaana Komi Tel. +358 40 5321637 marjaana.komi@vtt.fi

Harri Nurmi Tel. +358 40 5717753 harri.nurmi@vtt.fi