



# 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.

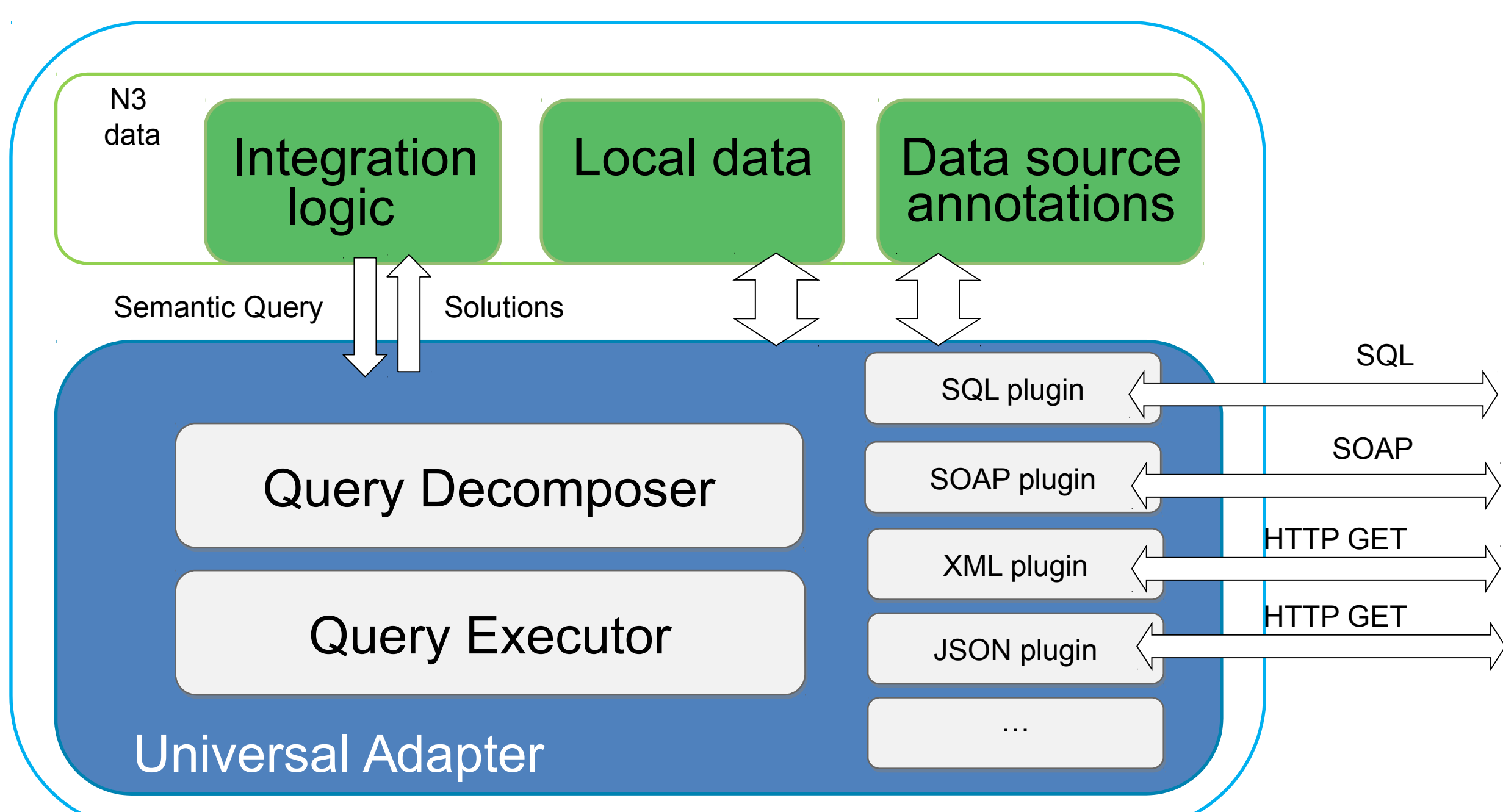


Figure 1. Semantic data virtualization and federation in DataBearings

**CARP opastaa LÄHDÖSTÄ MAALIIN**

Finnparkin uusi vaukka CARP-avaruus opastaa käyttäjien koittamalla pysäköintikohteeseen. Pysäköintikohteen helpompi löydettävyyttä ja tietojen helppo saavutettavuus sekä käytettävyys parantavat asiakaskokemusta.

CARP onko pysäköintitietojen ja pysäköintipaikkojen etsimistä entistä nopeampaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa.

CARP onko pysäköintitietojen ja pysäköintipaikkojen etsimistä entistä nopeampaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa.

CARP onko pysäköintitietojen ja pysäköintipaikkojen etsimistä entistä nopeampaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa. Pysäköintipaikkojen ja käytettävien tilojen löytäminen on nyt entistä helpompaa.

**FINNPARKIN INNOVAATIO mahdollistaa kadunvarsi-pysäköinnin avoimen toimintamallin**

Finnparkin innovaatio yhdistää pysäköintiväläntä ja reaaliaikaisia pysäköintitietojen avulla. Avoin katuvarsi-pysäköintitietojen maksaminen helpottaa sekä kuluttajaa että pysäköintipaikkojen omistajia.

Pysäköintitietojen yhdistäminen tarjoaa operattorille toimintamallin, jota voidaan käyttää eri tilanteissa. Avoin katuvarsi-pysäköintitietojen maksaminen helpottaa sekä kuluttajaa että pysäköintipaikkojen omistajia.

Yhdistetty pysäköintitietojen avulla voidaan tarjota käyttäjille reaaliaikaisia pysäköintipaikkoja ja maksamista. Avoin katuvarsi-pysäköintitietojen maksaminen helpottaa sekä kuluttajaa että pysäköintipaikkojen omistajia.

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).

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.

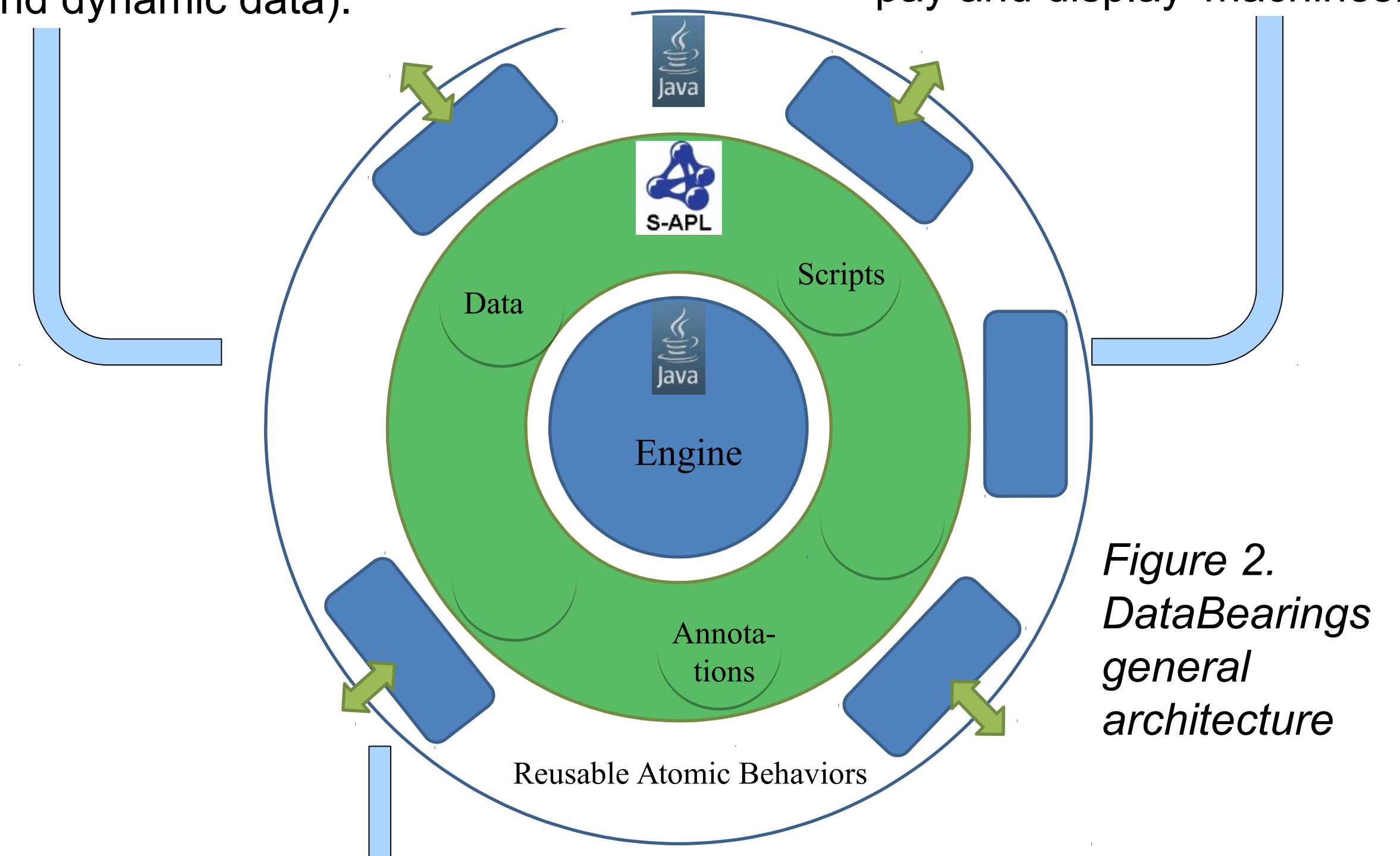


Figure 2. DataBearings general architecture

A DataBearing extends SPoT (parking operational picture system):

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

**SPoT-lanseeraus MENESTYS INTERTRAFFIC-MESSUILLA**

Finnparkin SPoT-palvelu herätti kiinnostusta Intertraffic-messuilla maailmanlaajuisesti. SPoT Your Car on reititapahtumien suosittu ja miellyttävä asiantuntijapysäköintijärjestelmä. Sen avulla julkaisijalla pysäköintitietojen avulla voidaan tarjota reaaliaikaisia pysäköintipaikkoja ja maksamista.

SPoT Your Car on reititapahtumien suosittu ja miellyttävä asiantuntijapysäköintijärjestelmä. Sen avulla julkaisijalla pysäköintitietojen avulla voidaan tarjota reaaliaikaisia pysäköintipaikkoja ja maksamista.

SPoT Your Car on reititapahtumien suosittu ja miellyttävä asiantuntijapysäköintijärjestelmä. Sen avulla julkaisijalla pysäköintitietojen avulla voidaan tarjota reaaliaikaisia pysäköintipaikkoja ja maksamista.