

# Datalle talletusmuoto, rajapinta ja mukautuva käyttöliittymä

Harri Eskola

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007–2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
Pori

# AVARAS

- Miten avoimia tietovarantoja teknisesti hyödynnetään?
  - Esim. tekstimuotoisesta datasta kootaan käyttöliittymä
- Työssä käytetty esimerkkidata perustuu pienille ohjelmistoyksiköille suunnattuun vuonna 2012 julkaistuu ohjelmistotuotannon prosessistandardiin, ISO/IEC TR 29110-5-1-1
  - Ladattavissa pdf –muotoisena veloituksetta Kansainvälisen Standardointiorganisaation sivustolta

# Ongelma

- Standardidokumentit hankalasti luettavia
  - Tekemisen kannalta oleellisia asioita joutuu etsimään
- On olemassa ohjelmistoapuvälineitä, joilla voidaan laatia elektronisia prosessioppaita (esim. Eclipse Process Framework Composer)
  - ongelmana on taustalla oleva prosessimetamalli, joka ei välttämättä vastaa aineiston metamallia.

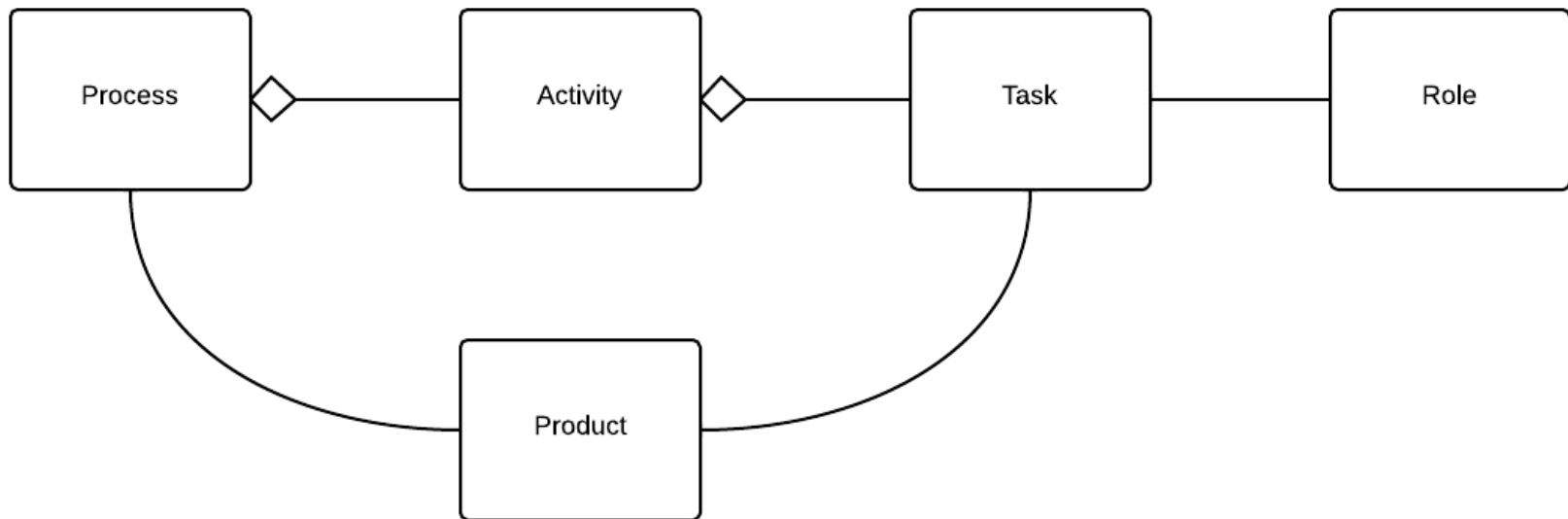
# Työssä käytettyjä tekniikoita

- MongoDB
- Node.js
- REST
- JSON
- Dojo toolkit

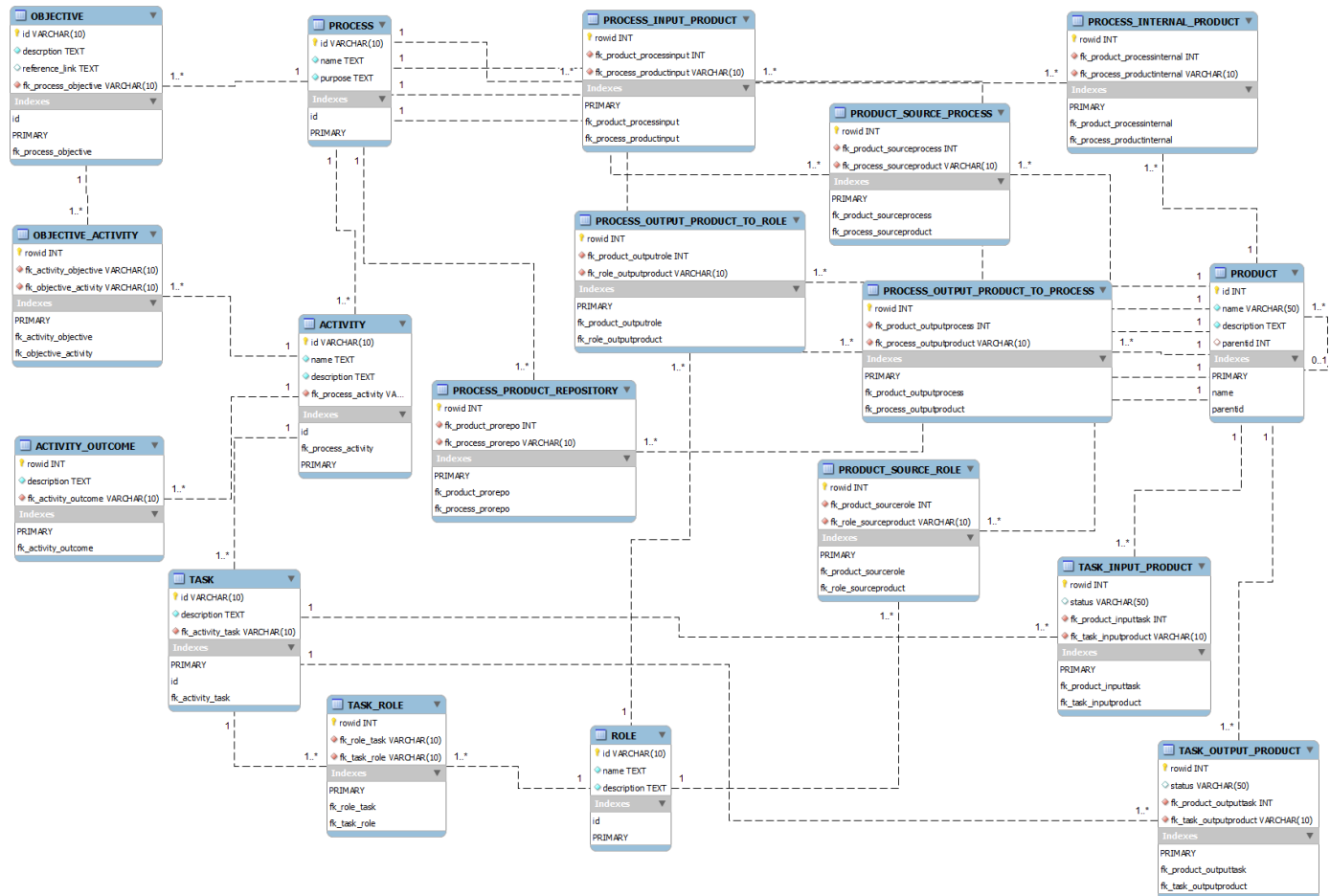
# ISO/IEC TR 29110-5-1-1

- Software engineering – Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs)
- Management and engineering guide: Generic profile group: Entry profile
- Testiaineistona käyttöliittymälle
- Aineisto analysoitu ja JSONiin koottu keskeisimpinä pidetyt asiat

# Tietoanalyysi testitaineiston sisällöstä



# Relaatiomallinnus



# MongoDB

- Dokumenttitietokanta ja luokitellaan NoSQL-kannaksi (Not only SQL)
  - Eivät seuraa taulukkoskeemaa
- ”humongous”
- Yksi JSON/BSON on yksi dokumentti
- Dokumentit on talletettu kokoelmiin (collection) ja kokoelmat tietokantaan (db)
- Tieto on BSON-muodossa (Binary JSON)
  - JSON laajennuksilla, esim. Date -luokka ja BinData -luokka



# JSON

- JavaScript Object Notation
- Yksinkertainen tiedonsiirtomuoto
- Nimestään huolimatta voidaan käyttää myös muiden ohjelmointikielien kanssa.
- Esim.

```
    {  
      FirstName: "Jonathan",  
      Address: "15 Wanamassa Point Road",  
      Children: [  
        {Name: "Michael", Age: 10},  
        {Name: "Jennifer", Age: 8},  
        {Name: "Samantha", Age: 5},  
        {Name: "Elena", Age: 2}  
      ]  
    }
```

- Esim.

```
    {  
      "menu": {  
        "id": "file",  
        "value": "File",  
        "popup": {  
          "menuitem": [  
            {"value": "New", "onclick": "CreateNewDoc()"},  
            {"value": "Open", "onclick": "OpenDoc()"},  
            {"value": "Close", "onclick": "CloseDoc()"} ]  
          }  
        }  
      }  
    }
```

# Node.js

- Sovellusalusta verkko- ja palvelinpään sovelluksille
- Kirjoitettu javascriptillä ja käyttää Googlen V8 javascript moottoria koodin suorittamiseen
- Sisältää sisäänrakennetun HTTP palvelin kirjaston, joka mahdollistaa web-palvelimen ajon
  - Ei tarvita erillistä palvelinta esim. Apachea

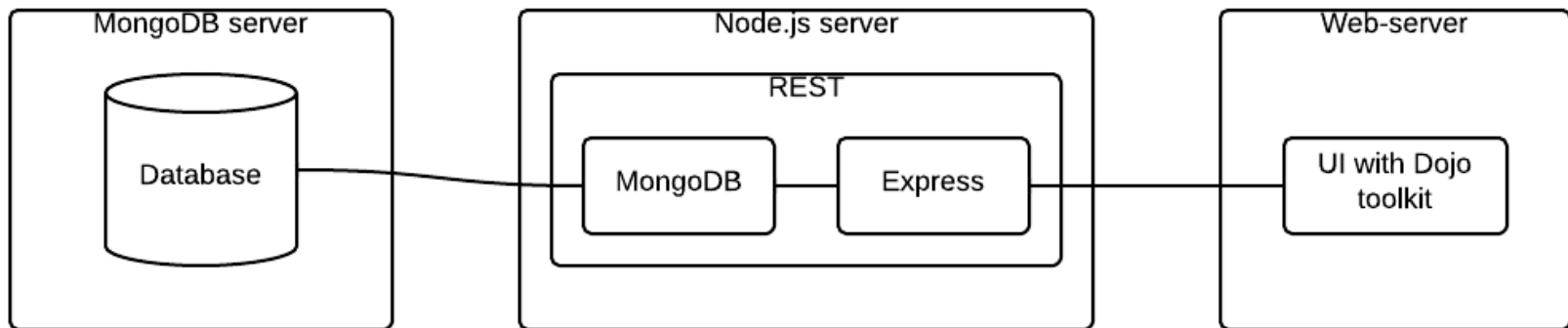
# REST

- Representational State Transfer
- HTTP-protokollaan perustuva arkkitehtuurityyli ohjelmointirajapintojen toteutukseen
- Tieto annetaan esim. JSON- tai XML-muodossa
- Esim.
  - `GET /guides/vse-tree HTTP/1.1`
  - `Host: localhost`
  - `Accept: application/json`
  
  - Selaimen: `localhost:3000/guides/vse-tree`

# Dojo toolkit

- Avoimen lähdekoodin Javascript -kirjasto (tai Javascript työkalupakki)
- Kehitetty helpottamaan Javascript/Ajax-sovellusten ja webbisivujen kehitystä
- Koostuu seuraavista osista:
  - **dojo**: sisältää ytimen ja suurimman osan ei-näkyvistä moduuleista
  - **dijit**: kirjasto, joka sisältää käyttöliittymämoduulit widgeteille ja layoutille
  - **dojox**: sisältää kokoelman erilaisia moduuleja, jotka eivät ole tarpeeksi vakaita, jotta voisivat kuulua dojoon tai dijittiin
  - **util**: sisältää työkaluja optimointiin, dokumentointiin, tyylitarkastukseen ja testaukseen

# Toteutus



# Jatkokehitys

- Tietoturva
  - EPG -> näytettävät tiedot syytä olla oikein
- Työkalu JSON-pakettien rakenteluun...
- Avainsanojen linkitys aineistossa
- Tuki usealle aineistolle
  - Esim. valikko, josta voisi valita näytettävän aineiston.

# Linkit

- <http://nodejs.org/>
- <http://www.mongodb.org/>
- <http://dojotoolkit.org/>
- <http://www.json.org/>
- <http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>
- <https://www.tut.fi/avaras/?p=386>