



Používanie Linked Data v štátnych projektoch

Marek Šurek (marek.surek@gmail.com)

1. Jún 2017



Problémy IS v štátnej správe

- ▶ Nejednoznačná identifikácia entít
- ▶ Nejednotný centrálny dátový model
- ▶ EU tlačí na nadnárodnú integráciu systémov
- ▶ Nejednotná dátovej komunikácia na úrovni dát
- ▶ Nevedomosť ktoré systémy majú aké dáta
- ▶ Nevedomosť kde hľadať rozhrania a aké hodnoty očakávať



Kľúčové SW komponenty linkovaných dát

- [MetaIS](#) – informačný middleware a štandardizačný nástroj
- [Data.gov.sk](#) – portál pre otvorené data
- [Slovensko.sk](#) - sémantický vyhľadávač

Unifikácia priestoru dát a služieb 1

Metals

- ▶ Existuje systém na centrálny manažment dát a služieb
- ▶ Metals je centrálny registrátor aj URI identifikátorov
- ▶ Netreba stavať ďalší systém na zelenej lúke, stačí ho rozširovať o adresné požiadavky
- ▶ Podpora pre sémantizáciu-urifikáciu štátnej správy vo všetkých úrovniach
- ▶ Workflows na schvaľovanie dátových štandardov
- ▶ Registrátor pre ISVS systémy, služby, životné situácie ako aj elektronické formuláre – identifikátor je URI
- ▶ Nutné dopracovanie na zefektívnenie spolupráce dát a služieb

Unifikácia priestoru dát a služieb 2

Metals navrhované zmeny

- Referenčný register URI
- Podpora pre tvorbu ontológií – centrálnemu modelu údajov verejnej správy
 - Nástroj na tvorbu a udržiavanie centrálnemu modelu
 - Zabezpečenie unikátnosti entít
- Centrálny bod integrácie z pohľadu údajov
 - Pomoc pri tvorbe linkovaných údajov
 - Podpora mechanizmov na nenásilne používanie linkovaných dát
 - dôležité je použitie spoločných dát
 - musia existovať mechanizmy a moduly, ktoré pomôžu integrácii nesémantických systémov bez obštrukcií

Unifikácia priestoru dát a služieb 3

Metals navrhované rozšírenie

- Služby majú centrálnym modelom popísane integračné kontrakty
 - Možnosť vývoja validátora sémantiky (nastavba na XSD)
 - Ideálne je integrácia so Swaggerom/OpenAPI pre REST služby a jeho toolov priamo do Metals
- Dátové prvky používané naprieč ISVS majú schválené URI identifikátory, ktoré je treba využívať aj v službách
 - Systémy, ktoré používajú URI by vedeli ľahko párovať dáta
 - Nie je nutný radikálny celoplošný prechod na sémantické DB. Stačí v prvých fázach doplniť tabuľky o stĺpce kde by boli URI ID pre jednotlivé záznamy

Jednotná a manažovaná adresácia objektov v priestore štátu

Unifikácia priestoru dát a služieb 4

- Dereferenciácia (<https://wiki.finance.gov.sk/pages/viewpage.action?pageId=20023176>)
- Linkované dáta na rôznej úrovni : 4 vs 5 hviezdíčiek - <https://wiki.finance.gov.sk/pages/viewpage.action?pageId=16416799>
- 4 hviezdíčky
 - použitie URI na identifikáciu entít
 - použitie vlastných ontológií na dátový model
 - nutnosť mapovania ontológií v najväčšej možnej miere na 5 hviezdíčiek na zachovanie čo najväčšej interoperability
 - dereferenciácia URI je voliteľná
 - zverejnenie vlastných ontológií a zaregistrovanie URI šablón na Metals
 - je nutné vždy požiadať o zaradenie dát medzi 5 hviezdíčkové. Len v prípade odmietnutia sa stávajú 4 hviezdíčkové.
 - negarantujú dátovú interoperabilitu medzi systémami nakoľko nie sú súčasťou centrálného modelu údajov
 - URI identifikátory musia byť tvorené metodikou, ktorá je súčasťou [Sémantické dátové štandardy ISVS](#)
- 5 hviezdíčiek = všetko zo 4 hviezdíčiek a navyše :
 - reprezentujú centrálny model verejnej správy prostredníctvom ontológií
 - URI identifikátory sú referenčné
 - model údajov je pod prísnou správou pracovnej skupiny PS1 a zaručuje úplnú interoperabilitu údajov v prostredí verejnej správy
 - doména URI je <https://data.gov.sk>
 - dereferenciácia je zabezpečená integráciou Metals a portálu data.gov.sk



Unifikácia priestoru dát a služieb 5

Súčasný stav služieb a formulárov

- ▶ Existujúce XSD schémy treba kopírovať do vlastných schém
- ▶ Dátová integrácia
 - ▶ na úrovni spoločných XSD schém, kde samotné formuláre neprepoužívajú namespaces spoločných schém nie je ideálna
 - ▶ je riešená textovým popisom v xs:documentation a nie je možné ju rozumne automatizovane validovať
- ▶ Treba hľadať spôsob ako riešiť centrálny model údajov (nástupca KDP) v čase keď KDP bol prekonaný -> štandard treba ďalej rozvíjať a synchronizovať s novým smerovaním

Unifikácia priestoru dát a služieb 6

Sémantické štandardy – nastavba k XSD

- Využitie centrálného modelu údajov verejnej správy na dosiahnutie dátovej interoperability
- XSD schémy by mali priamo vychádzať resp. odkazovať centrálny model údajov vyjadrený cez URI identifikátory
- Jednotný spôsob popisovania služieb, formulárov, schém – dátová interoperabilita na všetkých úrovniach
- Využitie referenčného registra URI – Metals
- Existuje viacero spôsobov ako ju zabezpečiť s rôznymi úrovňami výsledku
- Predstavenie konceptov prepojenia centrálného modelu a služieb na PS1 (chcete ukážku?)

Unifikácia priestoru dát a služieb 7

Metals ako :


- ▶ Centrálny portál pre kompetenčné centrum dát (dátové štandardy)
- ▶ Centrálny portál pre kompetenčné centrum služieb (integračné kontrakty a správa služieb a systémov)
- ▶ Centrálny vývojársky portál integračných partnerov (vyhľadávanie, dokumentácia, notifikácie, ...)
- ▶ Centrálny prepojený štruktúrovaný zdroj pre slovensko.sk, všetky ISVS, otvorené dáta,...
- ▶ **Pozor – Metals je o referenčných URI údajoch a meta údajoch, neobsahuje samotné inštancie**



Otvorené dáta

Data.gov.sk

- Prechod na sémantickú metodiku publikovania datasetov (distribúcií...)
- Odporúčanie od UPVII pre strategickú prioritu Otvorené dáta - minimálna úroveň 4 hviezdičky vzhľadom na objem peňazí
 - Návrh mechanizmu ako aj CSV vie byť popísane cez linkované dáta (rovnaký mechanizmus ako pri XML)
- Odlišný mechanizmus zapojenia tretích strán
 - Notifikačná služba o zmene datasetu
 - Mechanizmy na push and pull
 - Datasetsy na data.gov.sk full a incremental



Riešenie životných situácií a vyhľadávanie služieb 1

- ▶ Dopytovanie sa prirodzeným jazykom
- ▶ Sémantická navigácia – klasifikácia zobrazenia na základe významu
- ▶ Nehľadajú sa slová ale entity a ich prepojenia
- ▶ Zvýšenie používateľského komfortu
- ▶ Predvypĺňanie formulárov
- ▶ Prepojenie štandardov, dát a služieb (na základe klasifikácie otázky možno volať konkrétne služby)

Riešenie problému Slovensko.sk

Riešenie životných situácií a vyhľadávanie služieb 2

Google andrej kiska

All Images Videos News Maps More Settings Tools

About 1,450,000 results (0.55 seconds)

Andrej Kiska - Wikipedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Andrej_Kiska
Andrej Kiska is a Slovak entrepreneur and philanthropist who has been President of Slovakia since 2014. He ran as an independent candidate in the 2014 ...
Entrepreneurial career · Philanthropy · Election as President · Foreign policy

Andrej Kiska – Wikipédia
https://sk.wikipedia.org/wiki/Andrej_Kiska · Translate this page
Ing. Andrej Kiska (* 2. február 1963, Poprad) je štvrtý prezident Slovenskej republiky, do funkcie zvolený ako občiansky kandidát 29. marca 2014, do úradu bol ...
Životopis · Prezidentské voľby 2014 · Prezidentská inaugurácia

Office of the President of the Slovak Republic
<https://www.prezident.sk/en/>
Dec 12, 2016 - During his Monday visit of Berlin, President Andrej Kiska addressed the Konrad Adenauer Foundation with a speech about rebuilding trust in ...

Andrej Kiska | Facebook
<https://www.facebook.com/AndrejKiska/> · Translate this page
Andrej Kiska, Poprad, Slovakia. 236772 likes · 25943 talking about this. Prezident Slovenskej republiky. Spoluzakladateľ charitatívnej organizácie...

Andrej Kiska | Facebook
<https://sk-sk.facebook.com/AndrejKiska/> · Translate this page
Andrej Kiska, Poprad, Slovakia. 236 748 Páči sa mi to · 25 330 o tomto hovoria. Prezident Slovenskej republiky. Spoluzakladateľ charitatívnej organizácie...

Millionaire Andrej Kiska elected first Slovak president with no ...
www.telegraph.co.uk · News · World News · Europe · Slovakia
Mar 30, 2014 - Political newcomer and millionaire Andrej Kiska won by a landslide in Saturday's presidential run-off, preventing veteran leftist Slovak Prime ...

Osobný profil Andrej Kiska | Aktuality.sk
<https://osobnost.aktuality.sk/andrej-kiska/> · Translate this page
Prečítajte si najnovšie správy o Andrej Kiska. Všetky súvisiace články s osobnosťou Andrej Kiska na spravodajskom portáli Aktuality.sk.

Andrej Kiska (@Andrej_Kiska) | Twitter
https://twitter.com/andrej_kiska?lang=en
75 tweets · 34 photos/videos · 60.4K followers. "Saddened by the loss of Michal Kováč, the first

Andrej Kiska
President of Slovakia

Andrej Kiska is a Slovak entrepreneur and philanthropist who has been President of Slovakia since 2014. He ran as an independent candidate in the 2014 presidential election and was elected as President in a second round of voting. [Wikipedia](#)

Born: February 2, 1963 (age 53), Poprad
Spouse: Martina Kisková
Education: Slovak University of Technology in Bratislava
Children: Natália Kisková, Andrej Kiska, Viktor Kiska, Veronika Kisková
Parents: Mária Kisková, Andrej Kiska Sr.
Siblings: Jaroslav Kiska

Profiles

[Facebook](#) [Twitter](#)

People also search for [View 10+ more](#)

Robert Fico · Marian Kotleba · Michal Kováč · Andrej Danko · Ivan Gašparovič

Feedback

Riešenie životných situácií a vyhľadávanie služieb 3

Slovensko.sk

- Použitie semantického search engine
- Napojený na repozitáre komunikujúce cez sémanticky popísané dáta (MetalS, data.gov.sk, ...)
- Vyhľadávanie podľa životných situácií
- Adresné a rýchle vyhľadávanie obsahu
- Sémantické vyhľadávanie pracuje nad znalostnými sémantickými databázami

- <https://developers.google.com/freebase/>
- <http://wiki.dbpedia.org/>
- <http://slovpedia.com/>



Záver

- Sémantizácia je dlhodobý proces
- Existujú riešenia na prechodné tak aj na plne sémantické obdobie
- Všade prítomná referencovateľnosť
- Vyžadovanie štandardov, pravidiel a metodík
- Matematické previazanosti medzi objektami v systémoch a procesoch štátnej správe
- Investícia do štandardizovaných sémantických riešení ušetrí mnohonásobne viac nákladov na integrácie systémov
- Podporuje validáciu na úrovni služieb a dát