

Methodology of development of open government budget data ontology

Olga Parkhimovich
University ITMO, Russia

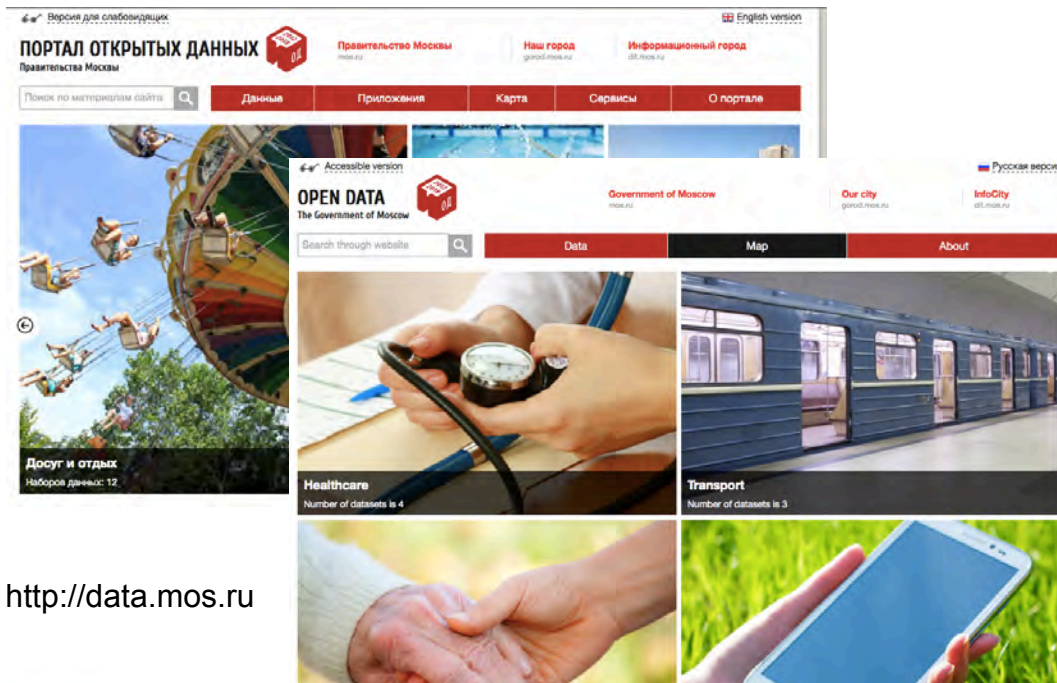
Outline

- Open Data in Russia
- Open Budgets
- Development of Ontology
- Prototype of Visualization
- Results
- Future Work

Open Data in Russia

- [Big Government Initiative](#) (October, 2011)
- Start of development of Open Government Initiative in Russia (February, 2012). Crucial goals:
 - Fighting corruption.
 - Development of competition and entrepreneurship.
 - Development of human resources and human capital
- An attempt to enter into an Open Government Partnership (April, 2012)

Open Data in Russia (Moscow)



<http://data.mos.ru>

- January, 2013
- Russian and English version
- List of loaded datasets
- List of applications
- Moscow map (with the possibility to view different layers)
- Data sets for developers

Open Data in Russia (Other Regions)

- Ulyanovsk region

<http://data.ulgov.ru>

- Permsky Krai

<http://opendata.permkrai.ru>

- Krasnodar region

<http://www.krd.ru/opendata>

Открытые данные

Правительство Ульяновской области публикует имеющие общественное значение данные из информационных систем и баз данных органов власти.

Наборы данных

Открытые данные

About project

Open Data is a mechanism that can help 'bring to life' large amounts of information owned by the government. As a result, web studios and developers can create mobile and web applications for the population. This will simplify citizens' lives, facilitate policymaking, and make the budget process more transparent. Development of enterprises based on open data will allow us to attract additional tax revenues at all levels of government.

All information is readily available for viewing and further reuse. The data is presented in two versions: as a table and in the format of CSV.

Typical problems associated with the published datasets

- Publication which is uninteresting for the citizens datasets
- Data not published in machine-readable formats
- The formal publication of the data
- Non-working links instead of the data sets

Open Budgets

Open Budget Initiative

<http://internationalbudget.org>

- New York

<http://www.openbudget.ny.gov>

- Palo Alto

<https://paloalto.opengov.com>

- Oakland

<http://openbudgetoakland.org>

2006 Survey			2008 Survey			2010 Survey			2012 Survey		
Country	Rank		Country	Rank		Country	Rank		Country	Rank	
France	1		United Kingdom	1		South Africa	1		New Zealand	1	
United Kingdom	2		South Africa	2		New Zealand	2		South Africa	2	
New Zealand	3		France	3		United Kingdom	3		United Kingdom	3	
South Africa	4		New Zealand	4		France	4		Sweden	4	
Slovenia	5		United States	5		Norway	5		Norway	5	
United States	6		Norway	6		Sweden	6		France	6	
Peru	7		Sweden	7		United States	7		United States	7	
Sweden	8		Brazil	8		Chile	8		South Korea	8	
Brazil	9		Slovenia	9		Brazil	9		Czech Republic	9	
Poland	10		Poland	10		South Korea	10		Russia	= 10	
South Korea	11		Peru	11		Slovenia	11		Slovenia	= 10	
Norway	12		South Korea	12		Germany	12		Brazil	12	
Romania	13		Sri Lanka	13		Sri Lanka	13		Germany	13	
Botswana	14		Germany	14		India	14		India	14	
Czech Republic	15		Botswana	15		Peru	15		Slovakia	15	
Colombia	16		Czech Republic	16		Poland	16		Chile	16	
India	17		Romania	17		Spain	17		Bulgaria	17	
Papua New Guinea	18		Colombia	18		Czech Republic	18		Uganda	18	
Pakistan	19		Papua New Guinea	19		Ukraine	19		Spain	19	
Philippines	20		India	20		Colombia	20		Indonesia	20	
Jordan	21		Croatia	21		Russia	21		Portugal	21	
Namibia	22		Russia	22		Mongolia	22		Croatia	22	
Mexico	23		Kenya	23		Romania	23		Mexico	23	
Kenya	24		Bulgaria	24		Italy	24		Italy	24	
Tanzania	25		Argentina	25		Portugal	25		Poland	25	
Sri Lanka	26		Ukraine	26		Papua New Guinea	26		Afghanistan	26	
Russia	27		Mexico	27		Croatia	27		Colombia	27	

Open Budgets in Russia

- Leningrad region

<http://budget.lenobl.ru>

- Moscow <http://budget.mos.ru/>

- Tulska region

<http://dfto.ru/www/open/>

- Krasnoyarsk region

<http://budget.admkrsk.ru/>

Project of St. Petersburg Open Budget

- Developing an ontology
- Developing of prototype system for visualization

What's an Ontology

- A model of the world
- Introduces vocabulary relevant to domain
 - includes names of classes and relationships
- Consists of two parts
 - set of axioms describing structure of the model
 - set of facts describing some particular situation

Axioms

Class: Person

Data property: fullName

Data property: age

Class: Adult

equivalent to: Person
with age ≥ 18

Class: Child

equivalent to: Person
with age < 18

Facts

Individual: Homer

type: Adult

age: 40

fullName: "Homer Simpson"

Individual: Bart

type: Child

age: 10

fullName: "Bart Simpson"

Developing an Ontology

Data
array
(PDF)

Designing
an
ontology

Developing
an
ontology in
Protégé

The parser
development

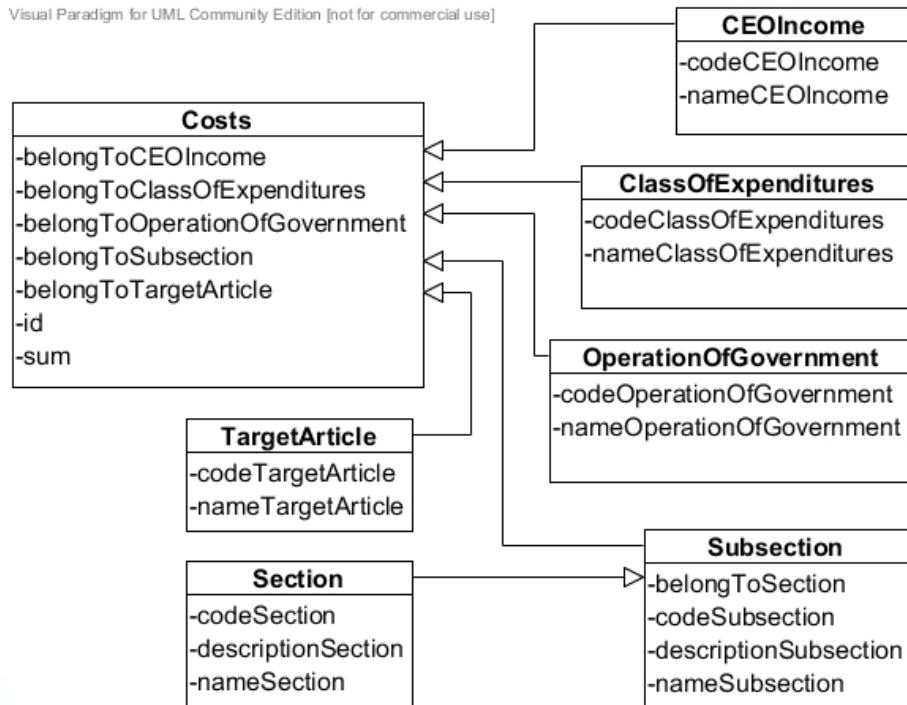
Export
RDFs
files

St. Petersburg Open Budget

№	organization and cost item	various classifications costs				sum of expenses
	↓ Наименование	↓ Код раздела	↓ Код целевой статьи	↓ Код вида расходов	↓ Код ОСГУ	↓ Сумма (тыс. руб.)
1.	Администрация Губернатора Санкт-Петербурга (801)					3 234 950.5
1.1.	Расходы на содержание главы Правительства Санкт-Петербурга	0102	0010008			2 169.5
1.1.1.	Оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда	0102	0010008	012	210	2 169.5
1.1.1.1	Заработная плата	0102	001008	012	211	1 979.6

Structure of Ontology

Visual Paradigm for UML Community Edition [not for commercial use]



Instance: 82207094360129012220

Types

- Costs

Own Slots

Slot Name	Value
belongsToCEOIncome	822
belongsToClassOfExpenditures	012
belongsToOperationOfGovernment	220
belongsToSubsection	0709
belongsToTargetArticle	4360129
id	82207094360129012220
sum	1100.0

Using of ontology

Loading
RDFs-
file

Store
data in a
database
system

Mapping,
visualization,
downloading

Interface

Заголовок + Logo
На главную

О проекте

Загрузить данные

Построить таблицу

Построить график

Категории данных

- Бюджет СФ
- Категория 2
- Категория 3
- Категория 4
- Категория 5

Просмотр данных

Название данных: 123

Название ресурса: 123

Тип ресурса: test1

Формат данных: csv

Описание данных:

Категория данных: Бюджет

Дата изменений: 2012-5-28

Версия: 1.0

Источник данных: K - Заголовок + Logo

Ответственное лицо: 1 - На главную

О проекте

E-mail: 1

Нормативные док.: 1

Теги: 1

Данный М

filename1: Class2

filename2: Instances_edit

Скачать все

Выбор данных

Выборить распределение бюджетных средств

Все распределители

802

803

Выборить разделы

Все разделы

Коды разделов

Наименование разделов

Выборить подразделы

Все подразделы

Коды подразделов

Наименования подразделов

Выборить виды расходов

Все виды расходов

Коды видов расходов

Наименования видов расходов

Выборить операции сектора гос. управления

Все операции

Коды ОГУ

Наименования ОГУ

Выборить целевые статьи

Все целевые статьи

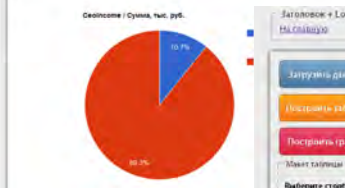
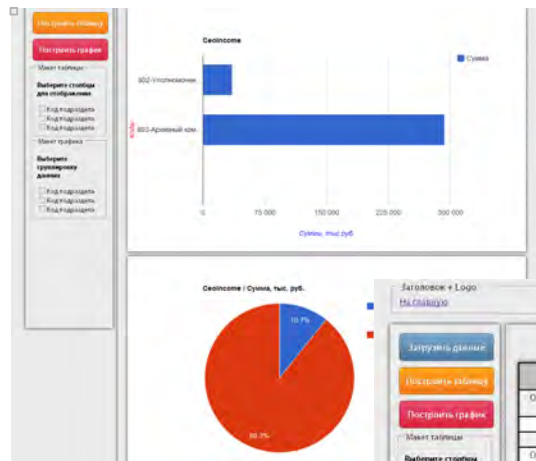
Коды целевых статей

Наименования целевых статей

Выборить отдельные строки расходов

Идентификатор строки расхода

Обработать таблицу



Заголовок + Logo
На главную

О проекте

Загрузить данные

Построить таблицу

Построить график

Имя таблицы

Выборить столбцы для отображения

- Код подразделения
- Код подразделения
- Код подразделения

Имя графика

Выборить группировку данных

- Код подразделения
- Код подразделения
- Код подразделения

Название файла / таблицы

Наименование	Код ОКУ	Код вида расходов	Код целевой статьи	Сумма
Оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда	210	012	0010004	1546.2
Заработная плата	211	012	0010004	1383.2
Начисления на выплаты по оплате труда	213	012	0010004	157.0
Оплата труда и начисления на выплаты по оплате труда	210	012	0010005	16168.8
Заработная плата	211	012	0010005	13737.3
Прочие выплаты	212	012	0010005	109.0
Начисления на выплаты по оплате труда	213	012	0010005	2331.5
Оплата работ, услуг	220	012	0010005	15654.5
Услуги связи	221	012	0010005	448.0
Транспортные услуги	222	012	0010005	3278.3
Коммунальные услуги	223	012	0010005	705.2
Работы, услуги по содержанию имущества	225	012	0010005	770.0
Прочие работы, услуги	226	012	0010005	10455.0
Прочие расходы	290	012	0010005	398.0
Увеличение стоимости основных средств	310	012	0010005	625.0
Увеличение стоимости на территории за лесом	340	012	0010005	716.0
Оплата работ, услуг	220	012	3300036	45.4
Прочие работы, услуги	226	012	3300036	45.4

Имя

Project application fields

- Accountability mechanism for St. Petersburg Government
- The ability for citizen to control government's spending
- Creating business projects based on structured data

Results

- Converted spending budget for the year 2012 (PDF \approx 1000 pages \rightarrow RDFs \approx 8000 instances)
- Developed prototype of system for visualization
- Prepared publications and presentations

Future Work

- Developing an algorithm to convert web pages to structured data sets
- Work with Government of Leningrad region and Open City Foundation (<http://MyOpenCity.ru>) to obtain the data that is already suitable for machine processing and develop application based on its data
- Emphasis on practical usage of Linked Data
- Preparing hackathons and other events.

Thank you for your attention! Questions?



olya.parkhimovich@gmail.com, @OpenDataRu