**Linked Economy Ontology Cookbook**

Πίνακας περιεχομένων

[Πρόλογος 3](#_Toc435791717)

[Συμβάσεις του Tenders Electronic Daily (TED) 4](#_Toc435791718)

[Κλάσεις (Classes) 4](#_Toc435791719)

[FOAF 4](#_Toc435791720)

[Public Contracts 4](#_Toc435791721)

[Good Relations 4](#_Toc435791722)

[Organization 4](#_Toc435791723)

[SKOS 4](#_Toc435791724)

[Registered Organization 5](#_Toc435791725)

[vCard 5](#_Toc435791726)

[Linked Economy 5](#_Toc435791727)

[Linked Economy Geo 5](#_Toc435791728)

[Ιδιότητες Αντικειμένων (Object Properties) 5](#_Toc435791729)

[Public Contracts 5](#_Toc435791730)

[Good Relations 6](#_Toc435791731)

[Registered Organization 6](#_Toc435791732)

[vCard 6](#_Toc435791733)

[Linked Economy 6](#_Toc435791734)

[Ιδιότητες Τύπου Δεδομένων (Datatype Properties) 6](#_Toc435791735)

[Public Contracts 6](#_Toc435791736)

[Good Relations 6](#_Toc435791737)

[SKOS 7](#_Toc435791738)

[vCard 7](#_Toc435791739)

[Linked Economy 7](#_Toc435791740)

[Ερωτήματα & Αποτελέσματα (SPARQL Queries) 7](#_Toc435791741)

[Στοιχεία συμβολαίου 7](#_Toc435791742)

[Άθροισμα Πληρωμών Φορέα έτους 2014 8](#_Toc435791743)

[Άθροισμα Πληρωμών Αναδόχου έτους 2012 9](#_Toc435791744)

[Φορείς ταξινομημένοι κατά συνολικό ποσό των πληρωμών του έτους 2014 9](#_Toc435791745)

[Ανάδοχοι ταξινομημένοι κατά συνολικό ποσό των πληρωμών του έτους 2014 10](#_Toc435791746)

# Πρόλογος

Σε αυτό το έγγραφο παρουσιάζεται η Οντολογία του LinkedEconomy η οποία προτείνεται για τη μοντελοποίηση της εκάστοτε πηγής. Παρουσιάζονται και περιγράφονται οι Κλάσεις, οι Ιδιότητες Αντικειμένων και οι Ιδιότητες Τύπου Δεδομένων των οντολογιών καθώς και παραδείγματα SPARQL ερωτημάτων με ένα δείγμα απαντήσεών τους. Κατά την αναπαράσταση των κλάσεων και των ιδιοτήτων χρησιμοποιούνται κάποια συγκεκριμένα namespaces και prefixes τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 μαζί με την οντολογία ή το λεξικό στο οποίο αντιστοιχούν.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prefix | URI | Ontology / Vocabulary |
| rdf | http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns# | RDF |
| rdfs | http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema# | RDFS |
| xsd | http://www.w3.org/2001/XMLSchema# | XSD |
| gr | http://purl.org/goodrelations/v1# | Good Relations |
| pc | http://purl.org/procurement/public-contracts# | Public Contracts |
| foaf | http://xmlns.com/foaf/0.1/# | FOAF |
| org | http://www.w3.org/ns/org# | Organization |
| rov | http://www.w3.org/ns/regorg# | Registered Organization |
| dc | http://purl.org/dc/elements/1.1/ | Dublin Core |
| dcterms | http://purl.org/dc/terms/ | Dublin Core Terms |
| skos | http://www.w3.org/2004/02/skos/core# | SKOS |
| vCard | http://www.w3.org/2006/vcard/ns# | vCard |
| dbo | http://dbpedia.org/ontology/ | DBpedia |
| elod | http://linkedeconomy.org/ontology# | Linked Economy |
| elodGeo | http://linkedeconomy.org/geoOntology# | Linked Economy Geo |

Πίνακας 1: Τα prefixes και οι οντολογίες/λεξιλόγια στις οποίες ανήκουν

# Συμβάσεις του Tenders Electronic Daily (TED)

## Κλάσεις (Classes)

### FOAF

* foaf:Agent: Αυτή η κλάση αναπαριστά τις οντότητες οι οποίες συμμετέχουν σε δράσεις.
* foaf:Organization: Αυτή η κλάση αναπαριστά τους οργανισμούς. Είναι μία από τις τέσσερις κλάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση τους.
* foaf:Person: Αυτή η κλάση αναπαριστά φυσικά πρόσωπα.

### Public Contracts

* pc:Contract: Αυτή η κλάση αναπαριστά τις δημόσιες συμβάσεις σε όλα τα στάδια της ύπαρξής τους.
* pc:CriterionWeighting: Αυτή η κλάση αναπαριστά τα κριτήρια ανάθεσης μιας δημόσιας σύμβασης.
* pc:AwardCriteriaCombination: Αυτή η κλάση αναπαριστά τα κριτήρια τα οποία καθορίζουν τους όρους υπό τους οποίους θα επιλεχθεί και θα κατακυρωθεί η καλύτερη προσφορά.
* pc:TypeAndQuantitiveNode: Αυτή η κατηγορία περιέχει στιγμιότυπα της gr:SomeItems καθώς και πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με μια υπηρεσία ή προϊόν.

### Good Relations

* gr:BusinessEntity: Αυτή η κλάση αναπαριστά τους οργανισμούς. Είναι μία από τις τέσσερις κλάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση τους.
* gr:UnitPriceSpecification: Αυτή η κλάση αντιπροσωπεύει μια εννοιολογική οντότητα που καθορίζει την τιμή που ζητείται για μια υπηρεσία ή ένα προϊόν. Προσδιορίζει την τιμή, το νόμισμα και εάν η τιμή περιλαμβάνει ΦΠΑ ή όχι.
* gr:Offering: Αυτή η κλάση περιέχει στιγμιότυπα της pc:TypeAndQuantitiveRole καθώς και τον ανάδοχο μίας υπηρεσίας ή ενός προϊόντος.
* gr:SomeItems: Αυτή η κλάση περιλαμβάνει τις πληροφορίες μίας υπηρεσίας ή ενός προϊόντος.

### Organization

* org:Organization: Αυτή η κλάση αναπαριστά τους οργανισμούς. Είναι μία από τις τέσσερις κλάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση τους.

### SKOS

* skos:Concept: Αυτή η κλάση αντιπροσωπεύει τις μονάδες σκέψης - ιδέες, έννοιες, ή (κατηγορίες) αντικειμένων και γεγονότων - τα οποία κρύβονται πίσω από πολλά συστήματα οργάνωσης γνώσης.
* skos:ConceptScheme: Αυτή η κλάση αποτελεί μια συλλογή από skos:Concept ως μέσο αναπαράστασης γνώσης.

### Registered Organization

* rov:RegisteredOrganization: Αυτή η κλάση αναπαριστά τους οργανισμούς. Είναι μία από τις τέσσερις κλάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση τους.

### vCard

* vcard2006:Address: Αυτή η κλάση αναπαριστά τα στοιχεία της διεύθυνσης ενός πράκτορα.

### Linked Economy

* elod:SpendingItem: Αυτή η κλάση αναπαριστά τις πληρωμές.
* elod:ExpenditureLine: Αυτή η κλάση αναπαριστά αποφάσεις που περιλαμβάνουν δαπάνες.
* elod:Currency: Αυτή η κλάση αναπαριστά τα νομίσματα.
* elod:SelectionCriterion: Αυτή η κλάση αναπαριστά τα κριτήρια για τα οποία έχει επιλεγεί μια σύμβαση.
* elod:OrganizationCategory: Αυτή η κλάση αναπαριστά την κατηγορία του οργανισμού.

### Linked Economy Geo

* elodGeo:Country: Αυτή η κλάση αναπαριστά τις χώρες.

## Ιδιότητες Αντικειμένων (Object Properties)

### Public Contracts

* pc:mainObject: Οι συμβάσεις συσχετίζονται με κωδικούς CPV. Αυτή η ιδιότητα καθορίζει τον πρώτο από αυτούς τους κωδικούς ως κύριο αντικείμενο.
* pc:additionalObject: Οι συμβάσεις συσχετίζονται με κωδικούς CPV. Αυτή η ιδιότητα καθορίζει αυτούς τους κωδικούς ως πρόσθετα αντικείμενα, με εξαίρεση τον πρώτο από αυτούς.
* pc:awardCriteriaCombination: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα σύνολο κριτηρίων με μια δημόσια σύμβαση.
* pc:awardCriterion: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της pc:AwardCriteriaCombination με ένα σταθμισμένο κριτήριο το οποίο είναι στιγμιότυπο της (pc:CriterionWeighting).
* pc:weightedCriterion: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της pc:CriterionWeighting με το είδος του κριτηρίου.
* pc:actualPrice: Η ιδιότητα αυτή συνδέει την πραγματική τιμή μίας δημόσιας σύμβασης αφού έχει πραγματοποιηθεί με ενός συμβολαίου.
* pc:procedureType: Αυτή η ιδιότητα καθορίζει τη διαδικασία η οποία καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο δημοσιεύονται πληροφορίες σχετικά με μια σύμβαση καθώς και με τον τρόπο με τον οποίο επιλέγεται ένας προμηθευτής.
* pc:kind: Αυτή η ιδιότητα καθορίζει τη βασική εστίαση μίας δημόσιας σύμβασης.
* pc:item: Η ιδιότητα αυτή συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της pc:Contract με ένα της gr:Offering.

### Good Relations

* gr:includesObject: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της gr:Offering με μηδέν η περισσότερα της gr:SomeItems.
* gr:typeOfGood: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της pc:TypeAndQuantityNode με ένα της gr:SomeItems.

### Registered Organization

* rov:orgCategory: Αυτή η ιδιότητα καθορίζει την κατηγορία ενός οργανισμού.

### vCard

* vcard2006:hasAddress: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει οντότητες με στιγμιότυπα της vcard2006:Address η οποία περιέχει πληροφορίες διεύθυνσης

### Linked Economy

* elod:hasCurrency: Αυτή η ιδιότητα καθορίζει το νόμισμα για τα ποσά που ορίζονται από το gr:UnitPriceSpecification.
* elod:amount: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της gr:UnitPriceSpecification με ένα της elod:ExpenditureLine.
* elod:hasExpenditureLine: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της elod:SpendingItem με ένα της elod:ExpenditureLine.
* elod:hasRelatedContract: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει ένα στιγμιότυπο της elod:Subsidy με ένα της pc:Contract.
* elod:buyer: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει έναν οργανισμό ή μία οργανωτική μονάδα με μία απόφαση. Πρόκειται για τον Φορέα της απόφασης.
* elod:seller: Αυτή η ιδιότητα συσχετίζει έναν οργανισμό, μία οργανωτική μονάδα ή ένα φυσικό πρόσωπο με μία απόφαση. Πρόκειται για τον Ανάδοχο της απόφασης.
* elod:hasCPV: Οι συμβάσεις που σχετίζονται με τους κωδικούς CPV. Αυτή η ιδιότητα τους συνδέει με στιγμιότυπα των κλάσεων πέραν των pc:Contracts.

## Ιδιότητες Τύπου Δεδομένων (Datatype Properties)

### Public Contracts

* pc:numberOfTenders: Ο αριθμός των προσφορών μιας δημόσιας σύμβασης.

### Good Relations

* gr:name: Το όνομα ενός στιγμιοτύπου της foaf:Agent όπως καταχωρήθηκε στην πηγή. Μπορεί να συνοδεύεται απ ένδειξη γλώσσας.
* gr:legalName: Η επίσημη ονομασία ενός στιγμιοτύπου της foaf:Agent. Μπορεί να συνοδεύεται με ένδειξη γλώσσα.
* gr:hasCurrencyValue: Το ποσό των χρημάτων που καθορίζεται σε ένα στιγμιότυπο της gr:UnitPriceSpecification.
* gr:valueAddedTaxIncluded: Υποδεικνύει εάν ο ΦΠΑ περιλαμβάνεται στην τιμή που καθορίζεται ή όχι.

### SKOS

* skos:prefLabel: Αυτή η ιδιότητα παρέχει την προτιμώμενη λεξικολογική ετικέτα για έναν πόρο, σε μια δεδομένη γλώσσα.

### vCard

* vcard2006:street-address: Το όνομα του δρόμου και ο αριθμός της διεύθυνσης.
* vcard2006:locality : Η περιοχή της περιγραφείσας διεύθυνσης.
* vcard2006:country-name : ο όνομα της χώρας της περιγραφείσας διεύθυνσης.
* vcard2006:postal-code : Ο ταχυδρομικός κώδικας της περιγραφείσας διεύθυνσης.

### Linked Economy

* elod:organizationId: Το μοναδικό αναγνωριστικό ενός οργανισμού.
* elod:submissionTimestamp: Η ημερομηνία κατά την οποία η απόφαση εισήχθη στο σύστημα.
* elod:contractId: Το μοναδικό αναγνωριστικό της δημόσιας σύμβασης (ΑΔΑΜ).
* elod:hasNUTS: Ο κωδικός τοποθεσίας της παράδωσης ή της παροχής των εργασιών.

## Ερωτήματα & Αποτελέσματα (SPARQL Queries)

### Στοιχεία συμβολαίου

PREFIX elod: <http://linkedeconomy.org/ontology#>

PREFIX gr: <http://purl.org/goodrelations/v1#>

PREFIX pc: <http://purl.org/procurement/public-contracts#>

PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>

SELECT ?contractId ?amount ?type ?authKind

?kind ?nuts ?cpv ?numberOfTenders ?contractDate

FROM <http://linkedeconomy.org/CPV>

WHERE {

<http://linkedeconomy.org/resource/SpendingItem/20108920> elod:hasRelatedContract ?contract .

?contract elod:submissionTimestamp ?contractDate ;

elod:contractId ?contractId ;

pc:item ?item .

?item gr:includesObject ?object .

?object gr:typeOfGood ?typeOfGood .

OPTIONAL {

?contract pc:actualPrice ?ups .

?ups gr:hasCurrencyValue ?amount .

} .

OPTIONAL {

?contract pc:procedureType ?typeRes .

?typeRes skos:prefLabel ?type .

} .

OPTIONAL {

?contract pc:authorityKind ?authKindRes .

?authKindRes skos:prefLabel ?authKind .

} .

OPTIONAL {

?contract pc:kind ?kindRes .

?kindRes skos:prefLabel ?kind .

} .

OPTIONAL {

?typeOfGood elod:hasNUTS ?nuts .

} .

OPTIONAL {

?contract pc:mainObject ?cpvRes .

?cpvRes elod:cpvEnglishSubject ?cpv .

} .

OPTIONAL {

?contract pc:numberOfTenders ?numberOfTenders .

} .

} LIMIT 1

Αποτελέσματα ερωτήματος

|  |  |
| --- | --- |
| **Όνομα Πεδίου** | **Τιμή** |
| **contractId** | "20108920"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string> |
| **amount** | 738684.0 |
| **type** | "Open"@en |
| **authKind** | "Κεντρική Κυβέρνηση"@el |
| **kind** | "Services"@en |
| **nuts** |  |
| **cpv** | Flying-school services |
| **numberOfTenders** | "2"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int> |
| **contractDate** | 11/1/2010 |

### Άθροισμα Πληρωμών Φορέα έτους 2014

PREFIX elod: <http://linkedeconomy.org/ontology#>

PREFIX gr: <http://purl.org/goodrelations/v1#>

PREFIX pc: <http://purl.org/procurement/public-contracts#>

SELECT SUM(xsd:decimal(?amount)) AS ?totalAmount

COUNT(?payment) AS ?numberOfContracts

WHERE {

?payment elod:buyer <http://linkedeconomy.org/resource/Organization/PL/-32dc4083> ;

elod:hasRelatedContract ?contract .

?contract elod:submissionTimestamp ?date ;

pc:actualPrice ?ups .

?ups gr:hasCurrencyValue ?amount .

FILTER (xsd:date(?date) >= xsd:date('2014-01-01')) .

FILTER (xsd:date(?date) < xsd:date('2015-01-01')) .

} LIMIT 1

Αποτελέσματα ερωτήματος

|  |  |
| --- | --- |
| Συνολικό Ποσό | Αριθμός Συμβολαίων |
| 39790779.08203125 | 42 |

### Άθροισμα Πληρωμών Αναδόχου έτους 2012

PREFIX elod: <http://linkedeconomy.org/ontology#>

PREFIX gr: <http://purl.org/goodrelations/v1#>

SELECT SUM(xsd:decimal(?amount)) AS ?totalAmount

COUNT(?payment) AS ?numberOfContracts

WHERE {

?payment elod:hasRelatedContract ?contract ;

elod:hasExpenditureLine ?expLine .

?expLine elod:amount ?ups ;

elod:seller <http://linkedeconomy.org/resource/Organization/PL/585ea1b5> .

?ups gr:hasCurrencyValue ?amount .

?contract elod:submissionTimestamp ?date .

FILTER (xsd:date(?date) >= xsd:date('2012-01-01')) .

FILTER (xsd:date(?date) < xsd:date('2013-01-01')) .

} LIMIT 1

Αποτελέσματα ερωτήματος

|  |  |
| --- | --- |
| Συνολικό Ποσό | Αριθμός Συμβολαίων |
| 116612.3671875 | 1 |

### Φορείς ταξινομημένοι κατά συνολικό ποσό των πληρωμών του έτους 2014

PREFIX elod: <http://linkedeconomy.org/ontology#>

PREFIX gr: <http://purl.org/goodrelations/v1#>

PREFIX pc: <http://purl.org/procurement/public-contracts#>

SELECT ?buyer

(SUM(xsd:decimal(?amount)) AS ?totalAmount)

WHERE {

?payment elod:buyer ?buyer ;

elod:hasRelatedContract ?contract .

?contract elod:submissionTimestamp ?date ;

pc:actualPrice ?ups .

?ups gr:hasCurrencyValue ?amount .

FILTER (xsd:date(?date) >= xsd:date('2014-01-01')) .

FILTER (xsd:date(?date) < xsd:date('2015-01-01')) .

}

GROUP BY ?buyer

ORDER BY DESC (?totalAmount)

LIMIT 10

Αποτελέσματα ερωτήματος

|  |  |
| --- | --- |
| Φορέας | Συνολικό Ποσό |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/FR/-23b6760a | 99999997952 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/DK/-339d13d4 | 13414175744 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/57534dda | 12396169174.25 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/7de8be60 | 11951074944 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/NL/-5e189bf1 | 11530413056 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/-e536d57 | 10780187330 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/PT/-4688fa29 | 5943954442 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/-47ef7a31 | 5250175321.6875 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/-1710b982 | 4589887488 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/-546e70df | 4036061964 |

### Ανάδοχοι ταξινομημένοι κατά συνολικό ποσό των πληρωμών του έτους 2014

PREFIX elod: <http://linkedeconomy.org/ontology#>

PREFIX gr: <http://purl.org/goodrelations/v1#>

SELECT ?seller

SUM(xsd:decimal(?amount)) AS ?totalAmount

WHERE {

?payment elod:hasRelatedContract ?contract ;

elod:hasExpenditureLine ?expLine .

?expLine elod:amount ?ups ;

elod:seller ?seller .

?ups gr:hasCurrencyValue ?amount .

?contract elod:submissionTimestamp ?date .

FILTER (xsd:date(?date) >= xsd:date('2014-01-01')) .

FILTER (xsd:date(?date) < xsd:date('2015-01-01')) .

}

GROUP BY ?seller

ORDER BY DESC (?totalAmount)

LIMIT 10

Αποτελέσματα ερωτήματος

|  |  |
| --- | --- |
| Ανάδοχος | Συνολικό Ποσό |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/FR/-5d1ee6a5 | 1000025863294 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/-4ffad3b1 | 11040539648 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/UK/-6050aed1 | 9551927296 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/GR/-781816b9 | 2400000000 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/NO/-62d7528e | 1795461120 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/CZ/-3f23331c | 1636730128 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization//0 | 1531469268.049609899521042 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/IT/-7e410b87 | 1513629056 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/DE/ab41991 | 1428571392 |
| http://linkedeconomy.org/resource/Organization/CZ/-6a734f86 | 1394538080 |