Для обращения к системе связных данных (LOD) используется язык SPARQL. Но для людей не знакомых с ним это делает использование LOD абсолютно невозможным (SPARQL не привычен и сложен для обывателя). Для решения этой проблемы многие исследователи разработали естественно языковые интерфейсы, такие как Ферре и 2. Они позволяют обращаться к связным данным с помощью запросов на естественном языке. Но все работы, сделанные в данной области в качестве естественного языка, предполагают использование английского или его версий (имеется в виду контролируемый язык, он описывается в последней главе).Следовательно целью данной работы стоит разработка естественного языкового интерфейса для обращения к LOD на русском языке.

Ферре придерживается мнения Монтегю, а именно, что нет важной теоретической разницы между естественными языками и искусственными языками логики.

Насколько нам известно ни один существующий CNL не соответствует требованиям адекватности и совместимости

SQUALL объединить:

1. Выразительность близкая к Sparql 1.1.
2. Высокоуровневый и естественный синтаксис, который полностью абстрагируется от низкоуровневых понятий, таких как привязки и реляционная алгебра
3. Полную адекватность формализмам семантической сети

Синтаксис сохраняет существующие обозначения Sparql на лексическом уровне, т.е. для неграмматических слов (URI, литералы и переменные)

URI инварианты по числу и человеку.

Подход используемый Ферре в SQUALL: использование управляемого естественного языка с сохранением высокоуровневого и естественного синтаксиса, абстрагированного от низкоуровневых понятий (например реляционной алгебры) . SQUALL сначала переводится в промежуточный язык (я так понял в грамматику Монтегю). Для упрощения формулы некоторые конструкторы удаляются с назначением им значений. Из промежуточного языка в SPARQL

Грамматика Монтегю - контекстно [15]. свободная обобщающая грамматика где каждое правило оформлено термином который обозначает , λ-семантику синтаксической конструкции определенной правилом

Предложения ШКВАЛА разлагаются на существительные глагольные фразы , ,

релятивы определители предложные фразы Они могут выражать утверждения когда , , . ,

заканчиваются полной остановкой например ( , “

рес Париж столица рес Франция : - : .

”) или вопросы

когда заканчивается знаком вопроса например ( , “

Какова столица ВИЭ Франция : ?

“[S for [NP [Detwhich] [NG1 [P1 researcher-s] [AR[App?X]]]], [S [PP in [Prepgraph] [NP DBLP]] [S [NP [Det every] [NG1 [P1 publication] [AR[Rel [Relwhose [NG2 [P2 author]] [VP is [NP ?X]]] and [Relwhose [NG2 [P2 year]] [VP is [Relgreater than [NP 2000]]]]]]] [VP has [Detat least 2] [P2 author-s]]]]]]”.

Перевод в Sparql осуществляется посредством сравнения логических конструкций с конструкциями Sparql

SELECT DISTINCT ?X WHERE { ?X a :researcher . FILTER NOT EXISTS { GRAPH :DBLP { ?x3 a :publication . ?x3 :author ?X . ?x3 :year ?x6 . FILTER (?x6 > 2000) . } FILTER NOT EXISTS { GRAPH :DBLP { { SELECT DISTINCT ?x3 (COUNT(?x9) AS ?x7) WHERE { ?x3 :author ?x9 . } GROUP BY ?x3 } FILTER (2 <= ?x7) . } } } }

Аналогичными работа по разработке интеллектуальных интерфейсов для преобразования запроса к LOD на ЕЯ в запросы на языке SPARQL занимается французский исследователь Себастьян Ферре (Sébastien Ferré). Одной из его разработок является SQUALL. Он описан в двух работах Ферре: SQUALL: a Controlled Natural Language for Querying and Updating RDF Graphs и SQUALL: A Controlled Natural Language as Expressive as SPARQL 1.1.

SQUALL является контролируемым языком, т.е. такой версией естественного языка, которая получена с помощью ограничения в использовании грамматической вариативности, определенных речевых оборотов. Перечисленные выше ограничения проводятся с целью устранения (уменьшения) многозначности и сложность, что в свою очередь обеспечивает формальную логическую основу, т.е. формальные семантику и синтаксис. А язык с формальными семантикой и синтаксисом может быть сопоставлен с другим формальным языком. При разработке языка SQUALL Ферре придерживался следующих двух требований:

1. язык должен обладать выразительностью сопоставимой с выразительностью языка SPARQL;
2. обладая выразительностью SPARQL, язык должен быть высокоуровневым и иметь естественный синтаксис, абстрагированный от низкоуровневых понятий, таких как реляционная алгебра, которая используется в языке SPARQL.

Как представляется в SQUALL, переход в промежуточный язык, переход в SPARQL.

Для перевода из языка SQUALL в SPARQL используется промежуточный язык – грамматика Монтегю. Для упрощения представления и дальнейшего перевода в SPARQL некоторые конструкторы заменяются на понятия, которые они отображают.

Перевод из промежуточного языка в SPARQL осуществляется с помощью сравнения логических конструкций с конструкциями языка SPARQL.

Формулы с конструкторами переводятся в соответствующие запросы SPARQL, другие типы формул переводятся в запросы обновления SPARQL. Встреча при переводе переменной “?x” предполагает создание новой переменной SPARQL. Предикаты преобразуются в фильтры SPARQL, агрегации – в агрегативные подзапросы SPARQL.