ЛЕКСИКО-СИНТАКСИЧЕСКИЕ ШАБЛОНЫ В ЗАДАЧАХ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТА

Большакова Е.И., Баева Н.В., Бордаченкова Е.А., Васильева Н.Э., Морозов С.С.

МГУ им. М.В. Ломоносова Факультет ВМиК

bolsh@cs.msu.su

СОДЕРЖАНИЕ ДОКЛАДА

1. Задача формального описания лексических и морфосинтаксических особенностей текстовых единиц.
2. Результаты сравнительного анализа средств описания (НКРЯ, Alex, RCO).
3. Концепция лексико-синтаксического шаблона языковых конструкций.
4. Основные возможности языка записи лексико-синтаксических шаблонов (далее LSPL).

ЗАДАЧА ОПИСАНИЯ ЯЗЫКОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Изучение терминологических и дискурсивных особенностей НТ прозы

⇩

Потребность формализовать характерные конструкции
(*Под T будем понимать D, Далее докажем P, Допустим, что S*)

⇩

Определение множества лексем, грамматических форм, синтаксических условий

⇩

Фиксирование в виде декларативной структуры – лексико-синтаксического шаблона языковой конструкции

NG_{ACC} [«мы»] «будем называть»T_{INS}

СРЕДСТВА ОПИСАНИЯ ЕДИНИЦ ТЕКСТА ДЛЯ ПОИСКА ФРАГМЕНТОВ В ТЕКСТАХ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Единицы текста: словоформы, последовательности слов, словосочетания

- Национальный корпус русского языка (НКРЯ)
  - ограниченность корпуса; лингвистическая разметка
  - поиск последовательности слов по их грамматическим и лексико-семантическим характеристикам
- Система Alex
  - лексические шаблоны для узкоспециализированных текстов
  - средства описания словосочетаний, без указания грамматических признаков
- RCO Pattern Extractor/система GATE
  - правила и шаблоны для извлечения из текста специфических объектов
  - формальный язык в стиле ЯП (атрибутно-объектная модель текста)

СРАВНЕНИЕ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ:

ОПИСАНИЕ ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Лексико-графические единицы

Конкретная словоформа	*Позволяют все средства*
Произвольная символьная строка из буквенных и небуквенных символов	*НКРЯ не производит поиск строк со знаками препинания*
Произвольная словоформа в рамках лексемы	*Недоступно в Alex без описания шаблона всех словоформ*

Морфо-синтаксические условия

Морфологические характеристики (часть речи, падеж, число, время)	*Есть в НКРЯ и RCO*
Грамматическое согласование нескольких единиц	*Нельзя непосредственно записать ни в одной из систем*

СРАВНЕНИЕ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ:
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Логические операции

Комбинирование лексических условий	*Есть во всех системах*
Комбинирование морфо-синтаксических условий	*Есть в НКРЯ и RCO*

Запись конструкций

Альтернативы и повторения	*Отсутствуют в НКРЯ*
Именование конструкций	*Возможно в Alex и RCO*

ЛЕКСИКО-СИНТАКСИЧЕСКИЙ ШАБЛОН

Разработка формального языка для:

- записи специфических языковых конструкций для их представления в системе автоматической обработки НТТ;
- записи запросов на поиск конструкций для системы поддержки лингвистических исследований.

Лексико-синтаксический шаблон – структурный образец языковой конструкции, отображающий ее *лексические* и *поверхностно-синтаксические* свойства.

Принцип отбора выразительных средств:

- гибкая и интуитивно понятная запись основных лексических и поверхностно-синтаксических свойств конструкций.

ЯЗЫК LSPL-ШАБЛОНОВ:
ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Элемент-слово включает:

- часть речи (A, N, V, Pa и т.д.) – A
- индекс – A1 A2 N
- лексема (< >) – A<важный>
- уточнение грамматических характеристик (имя=значение) – A<важный; case=nom, gen=fem>

Грамматическое согласование элементов шаблона:

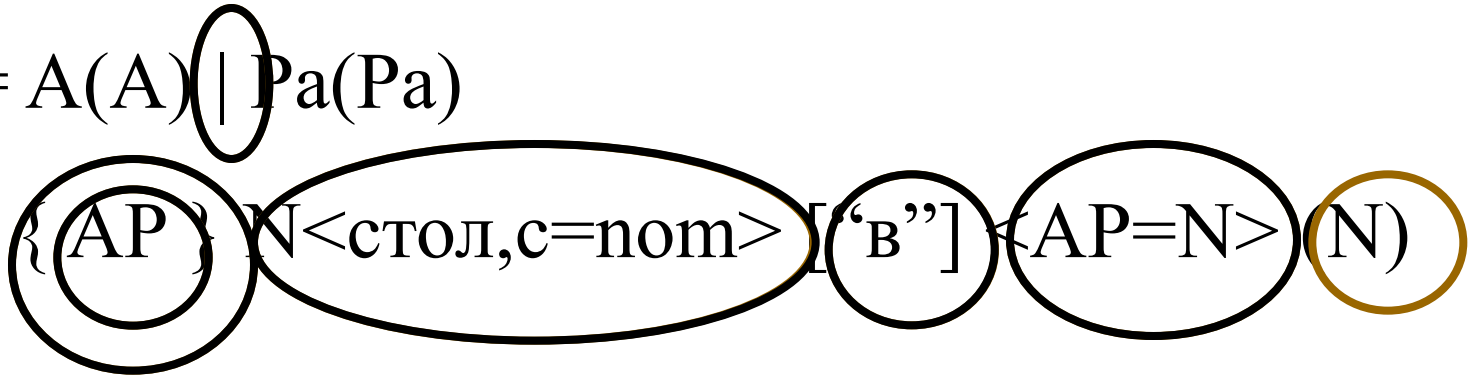
A<тяжелый> N <A.gen=N.gen, A.num=N.num, A.case=N.case>

A<тяжелый> N <A=N>

Слово *тяжелый* и следующее за ним существительное согласованы в роде, числе и падеже: *тяжелым вечером*, *тяжелых камней*, *тяжелое тело*

ЯЗЫК LSPL-ШАБЛОНОВ:
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- AP = A(A) | Pa(Pa)
- AS= {AP} N<стол,c=nom> [“в”] <AP=N> (N)



Элемент-слово
Имя шаблона
Экземпляр шаблона
Условия согласования

Альтернативы |
Повторение {}
Опциональное вхождение []
Параметры шаблона

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ

- Однородные члены в виде именных групп:

SNG = AN1 {“,” AN2}<1> [“и” AN3] <AN1.c=AN2.c=AN3.c> (AN1)

Дама сдавала в багаж диван, чемодан, саквояж, картину, корзину, картонку и маленькую собачонку

- Шаблон типичной для деловой и НТ прозы конструкции:

NP = AN1 {AN2<case=gen>} (AN1)

- Характерная конструкция определения новых терминов:

DT = NP1<c=acc> ["мы"] "назовем" NP2<c=ins> <NP1.n = NP2.n>

*Указанную операцию **назовем** операцией поиска примеров*

ЯЗЫК LSPL-ШАБЛОНОВ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР

Прилагательное и существительное
в именительном падеже единственного числа

- Язык LSPL:

  A<c=nom, n=sign> N<c=nom, n=sign>

- Язык RCO Pattern Extractor:

  {Morph.SpeechPart="Noun", Morph.Case="Nominative",
  Morph.Number="Singular"}
  {Morph.SpeechPart="Adjective", Morph.Case="Nominative",
  Morph.Number="Singular"}

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Разработана первая версия программного модуля для поиска в тексте фрагментов, соответствующих заданному LSPL-шаблону.
- Изучаются возможности развития языка LSPL:
  - усиление его выразительности:
    - логическое комбинирование условий;
    - грамматическое управление;
  - введение операций над фрагментами:
    - подсчет статистики;
    - извлечение составных конструкций.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!