

О синтаксической науке

Вводная лекция, ридинг-группа по альтернативным
формализмам, ШЛ НИУ ВШЭ

Какие есть формальные модели вообще?

Морфология (дистрибутивная морфология, наносинтаксис, парадигмо-функциональная...)

Фонология (теория оптимальности, генеративная фонология, ...)

Синтаксис (назовите сами!)

В этой ридинг группе будет только синтаксис

Зачем синтаксис?

Бесконечность языка (Гумбольдт, Хомский)

infinite use of finite means

Конечное кол-во “слов” => бесконечное количество предложений

Предложения = <form, meaning>

Синтаксис как наука

Любая наука: данные \Leftrightarrow теория

Данные синтаксической науки: **суждения о приемлемости**

Частая абстракция над градиентной приемлемостью: **грамматичность**

Хомский: нужно иметь грамматику G такую, что:

- (a) G порождает те и только те **строки**, которые грамматичны
- (b) G порождает те и только те **структуры**, которые грамматичны

Порождают?

Не обязательно порождение!

Первый подраздел: generative vs. constraint-based подходы

(1) Порождающие подходы: набор правил, грамматика **порождает** нужные строки / строки-под-интерпретацией

Например: генеративизм, категориальная грамматика, GPSG, LFG

(2) Ограничительные (ещё называются модельно-теоретические) подходы: грамматика **запрещает** ненужные строки / строки-под-интерпретацией

Например: HPSG, реляционная грамматика

Более нейтрально

Грамматика G должна тем или иным образом разделять высказывания на два класса (или больше, если градуальной делать грамматику, не разделяя competence-performance)

Дополнительные ограничения: когнитивная допустимость (не забывая про уровни Марра!), обычные метатеоретические соображения (e.g. Оккам)

Цель группы

На этой группе мы будем знакомиться с разными подходами к синтаксису, разными способами дать **формальный** подход к этим самым G

Формальный?

Разные понимания слова формальный:

- (a) формальный как математизированный до мелочей
- (b) формальный как точно определенный
- (c) формальный как направленный на изучение формы (а не функции)

(c) может быть как в смысле философии математики, так и в биологическом
- (d) генеративный

Чем различаются формализмы?

1. Деревья vs. стрелочки (грамматики составляющих или грамматики зависимостей). Первые *похожи* на генеративизм, вторые - на МСТ
2. “Формсемные” vs. “генеративные” vs. “компьютерные” vs. функциональные. Это зависит от теоретических корней грамматики и того, кто её использует.
3. Лексикализм vs. антилексикализм, количество “уровней”, ...

Самый простой синтаксический формализм

Контекстно-свободные грамматики ($S \rightarrow NP VP$; $VP \rightarrow V NP$; etc)

Аргумент против - нелокальные отношения в языке

(a) John bit an apple

(b) What did John bite ___

Вариант в CFG: $S \rightarrow \text{what } S$

Но как тогда установить filler-gap отношение?

На встречах группы один из основных вопросов: как формализм справляется с нелокальными отношениями

Oh, Chomsky!

Chomsky (1957) - синтаксические структуры

Контекстно-свободная грамматика + **трансформации**

Потом: обобщенная CFG (X'-схема) + обобщенные трансформации (Move *a*)

Потом: merge merge merge merge merge merge merge merge merge

На ридинг-группе мы не будем обсуждать этапы развития генеративной грамматики

Зоопарк “альтернативных” формализмов

LFG, HPSG, CCG, CxG, GPSG, RRG, Simpler Syntax, Relational Grammar

Голова пухнет!

Цель ридинг группы: разобраться в основах альтернативных подходов к синтаксису

Основы как технические (с-, f-, s- структуры в LFG, комбинаторы в CCG)

так и идейные (нативизм, репрезентации vs. деривации etc)

Вероятно по одному-два занятия на фреймворк (=не успеем все)

В каких заинтересованы вы?

Что есть?



Кратко о формализмах

- Остановимся на двух характеризующих свойствах
- Интерфейс синтаксис - морфология+фонология (форма)
Интерфейс синтаксис - семантика (значение)
- Как анализируются нелокальные отношения

LFG: кратко

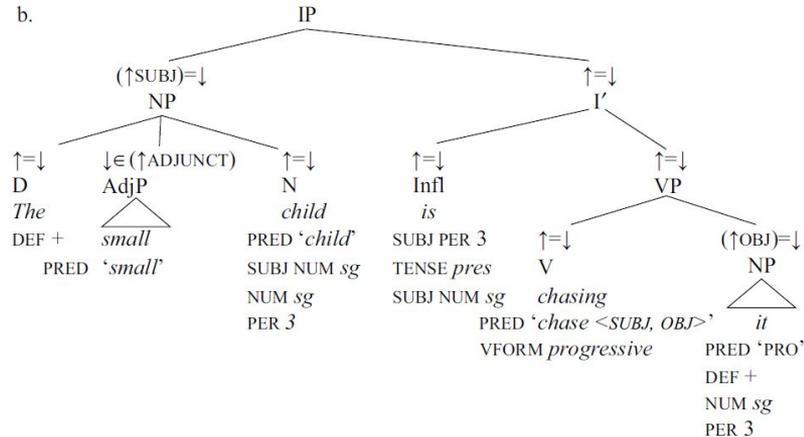
- Несколько уровней репрезентации (структура составляющих, структура грамматической функции)

(2)

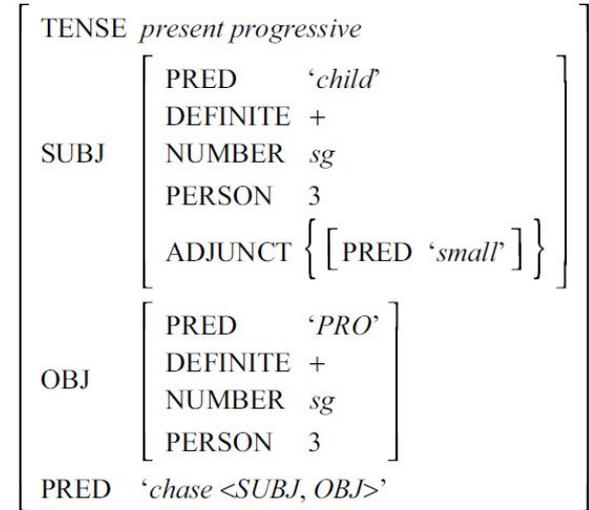
a. The small child is chasing it.

English

b.



c.



LFG: кратко

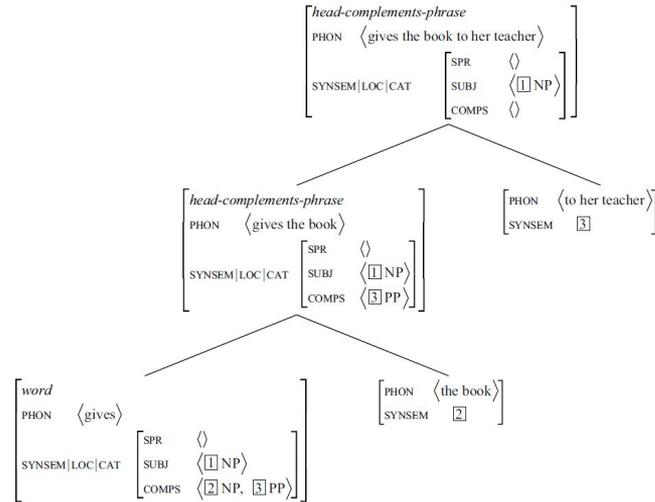
- Относится к семье “генеративных бастардов”
- Несколько уровней репрезентации (структура составляющих, структура грамматических функций)
- C-структура приближена к форме
- Ф-структура приближена к значению
- Нелокальные отношения выражены в Ф-структуре

HPSG: кратко

- Сильно изменённая GPSG (генеративная семья грамматик)
- Структура определяется ограничениями (нет деривации)
- Элементы структуры - знаки (<форма, значение>)
Внутри одного элемента разделение на *phon* и *synsem*
- Тоже несколько уровней структуры, но в формализме они репрезентируются вместе
- Используется в т.ч. комплингами

HPSG: кратко

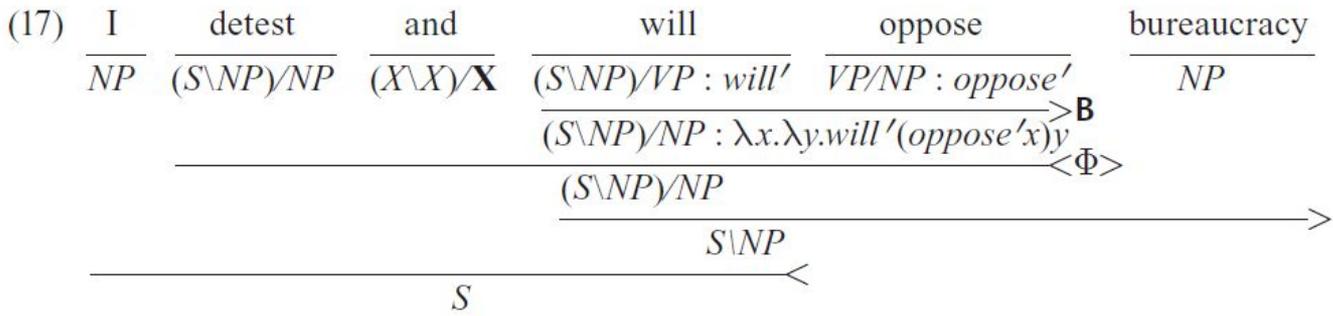
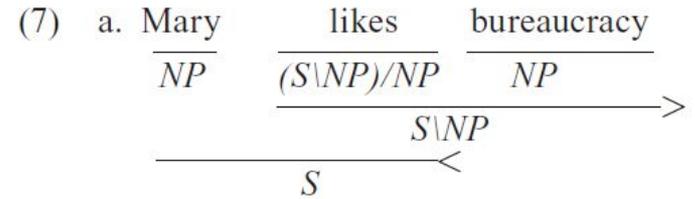
- Структура определяется ограничениями (нет деривации)
- Элементы структуры - знаки (<форма, значение>)
- Тоже несколько уровней структуры, но в формализме они репрезентируются вместе



(b) Binary branching *head-complements-phrase*

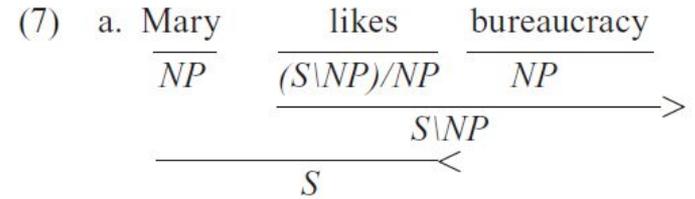
(C)CG: кратко

- Корнями уходит в логику и теорию типов
- Разворот логики первоначальных CFG: не от S к предложению, а наоборот
- Как схватить нелокальные отношения: **комбинаторы** (см. комбинаторная логика)



(C)CG: кратко

- Корнями уходит в логику и теорию типов
- Разворот логики первоначальных CFG: не от S к предложению, а наоборот
- Как схватить нелокальные отношения: **комбинаторы** (см. комбинаторная логика)
- Прозрачный интерфейс синтаксис-семантика (можно даже сказать, что синтаксис=семантика в (C)CG)
- Как и лфг, и хпсг, категориальная грамматика **лексикализована**



Формализованные СхГ (и другие функциональные грамматики)

- Теоретические корни - функциональная лингвистика (то, чему нас учат в Вышке), из-за этого очень language specific
- Основной элемент композиции - конструкция (неразложимая на части)
- Грамматика конструкций - **н**елексикалистская теория ('Radical Construction Grammar embraces the syntax–lexicon continuum')

Construction grammar

From Wikipedia, the free encyclopedia

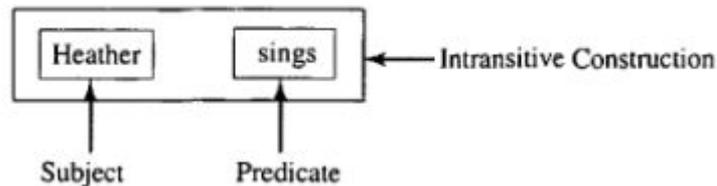
For the TV show also sometimes abbreviated "CXG", see [Crazy Ex-Girlfriend \(TV series\)](#).

Radical Construction Grammar

RRG (William Croft) - отказ от ЛЮБЫХ атомарных категорий

Нет частей речи, нет грам. отношений, нет главных vs. зависимых...

Radical construction grammar rejects the notion of syntactic relations altogether and replaces them with semantic relations. Нелокальные отношения поэтому не проблема.



Role and Reference Grammar

Тоже из “функциональных грамматик”

Автор - Robert D. Van Valin

2 уровня: синтаксический (тоже из 2 уровней) и семантический

Для морфосинтаксистов и для дискурсивистов

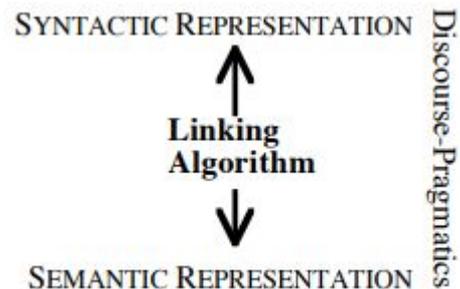


Figure 1: The organization of RRG

Role and Reference Grammar

“Матрёшечная”

структура клаузы:

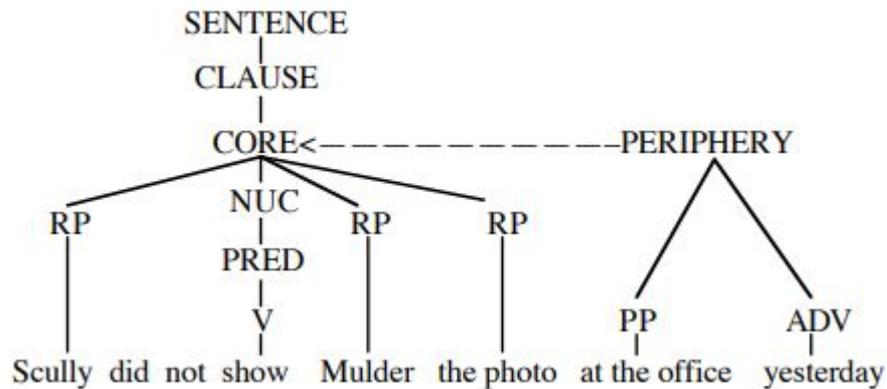
sentence -> clause

clause -> core,

periphery

Core -> core

arguments, nucleus



<u>Semantic Element(s)</u>	<u>Syntactic Unit</u>
Predicate	Nucleus
Argument in semantic representation of predicate	Core argument
Non-arguments	Periphery
Predicate + Arguments	Core
Predicate + Arguments + Non-arguments	Clause (= Core + Periphery)