

Математика синтаксиса:
формализация закономерностей в языковых данных

[26 июля]

Марина Ермолаева

XXIII Летняя Лингвистическая Школа
Переславль-Залесский, 2023

- Перекрещивающиеся зависимости
- Передвижение вершин
- Грамматика слов vs. грамматика морфем



Нелокальные зависимости

Mary laughs

OK

Mary laughs OK

it seems that Mary laughs OK

Mary laughs OK

it seems that Mary laughs OK

Mary seems to laugh OK

Mary laughs OK

it seems that Mary laughs OK

Mary seems to laugh OK

Mary seems to seem to laugh OK

Нелокальные зависимости

Mary laughs OK

it seems that Mary laughs OK

Mary seems to laugh OK

Mary seems to seem to laugh OK

Mary seems that Mary laughs плохо!

Операция передвижения (Move)

- Новые типы признаков:
 - f “хочу передвинуться”
 - +f “хочу найти в структуре **единственное** выражение с признаком -f на вершине и поместить его слева от меня”

Операция передвижения (Move)

- Новые типы признаков:

-f “хочу передвинуться”

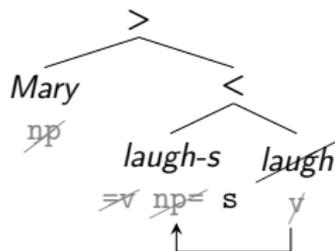
+f “хочу найти в структуре **единственное** выражение с признаком

-f на вершине и поместить его слева от меня”

Mary :: np

laugh :: v

-s :: =v np= s



Операция передвижения (Move)

- Новые типы признаков:

-f “хочу передвинуться”

+f “хочу найти в структуре **единственное** выражение с признаком -f на вершине и поместить его слева от меня”

Mary :: np

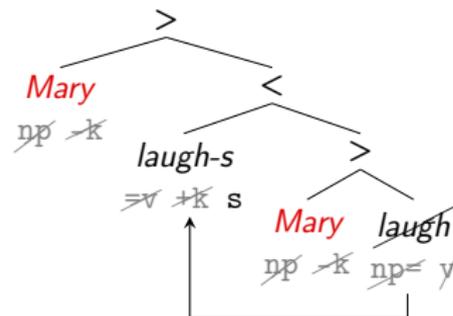
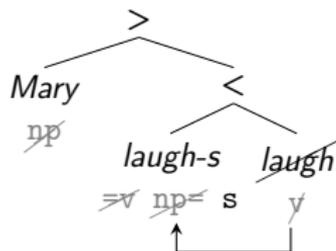
laugh :: v

-s :: =v np= s

Mary :: np -k

laugh :: np= v

-s :: =v +k s



Операция передвижения (Move)

- Новые типы признаков:

-f “хочу передвинуться”

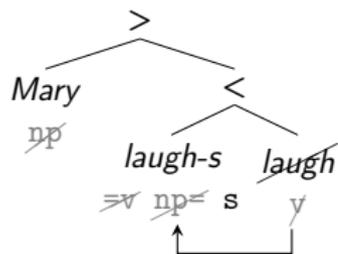
+f “хочу найти в структуре **единственное** выражение с признаком

-f на вершине и поместить его слева от меня”

Mary :: np

laugh :: v

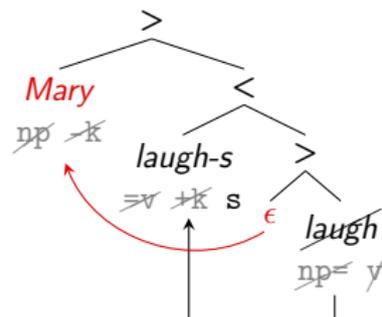
-s :: =v np= s



Mary :: np -k

laugh :: np= v

-s :: =v +k s



- **Минималистские грамматики**

- E. Stabler (1997), *Derivational minimalism*,
E. Stabler (2001), *Recognizing head movement*

- Лексические единицы

- Операции:

	“требования”	“свойства”
Соединение (Merge) слева	$f=$	
Соединение (Merge) справа	$=f$	f
Передвижение (Move)	$+f$	$-f$

- Суффиксы и передвижение вершин

Фрагмент грамматики английского языка (II)

Mary :: np

-s :: =m np= s

-d :: =m np= s

will :: =v m

-ε :: =v m

have :: =perf v

-en :: =y perf

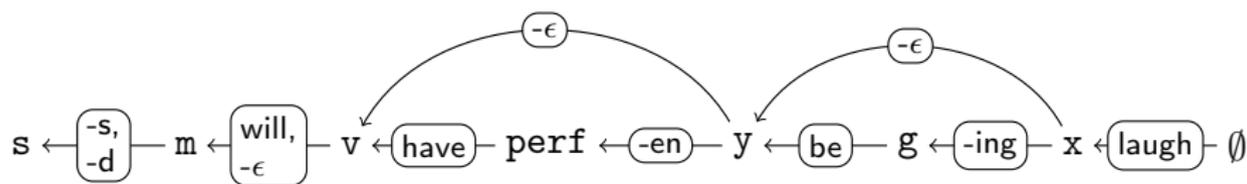
-ε :: =y v

be :: =g y

-ing :: =x g

-ε :: =x y

laugh :: x



Фрагмент грамматики английского языка (III)

John :: np -k

Mary :: np -k

the :: =n np -k

boy :: n

girl :: n

-s :: =m +k s

-d :: =m +k s

will :: =v m

-ε :: =v m

have :: =perf v

-en :: =y perf

-ε :: =y v

be :: =prog y

-ing :: =x prog

-ε :: =x y

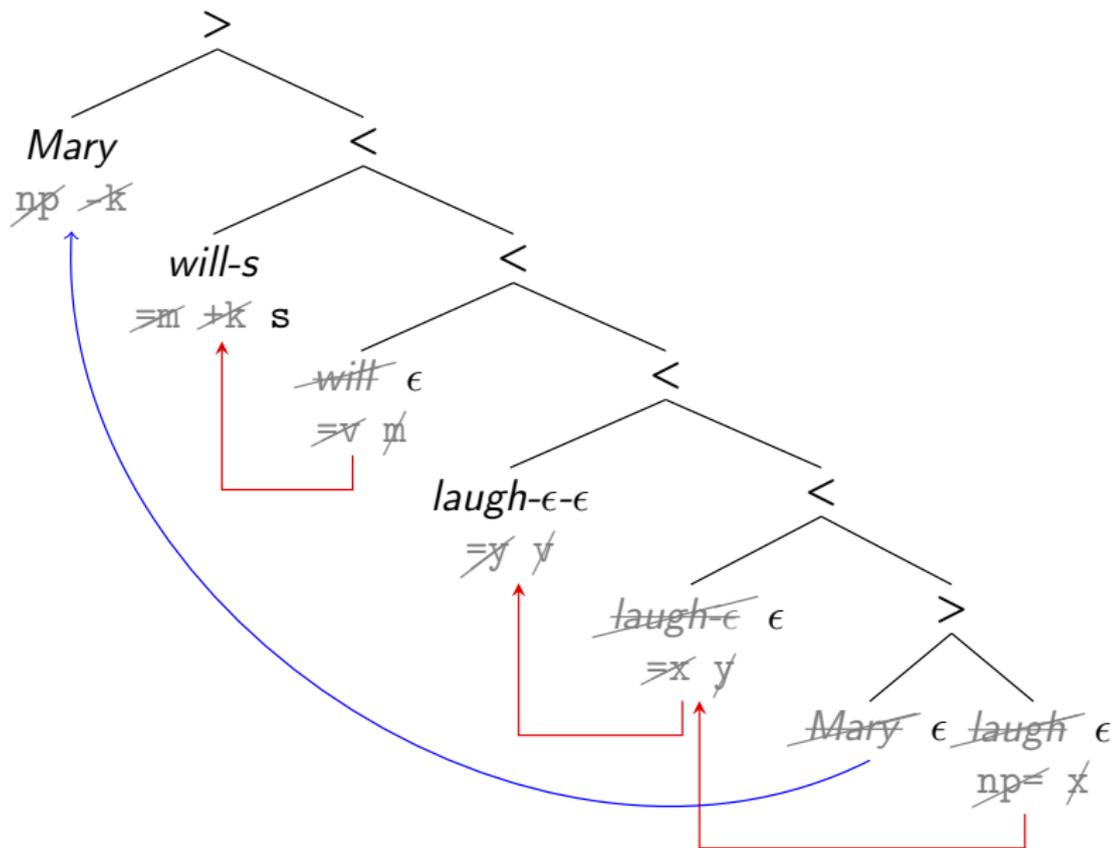
laugh :: np= x

jump :: np= x

to :: =v c

seem :: =c x

Пример: *Mary will laugh* с передвижением



Обобщения в именных группах

Alice :: np -k

Bob :: np -k

John :: np -k

Sam :: np -k

the :: =n np -k

no :: =n np -k

every :: =n np -k

some :: =n np -k

boy :: n

girl :: n

doctor :: n

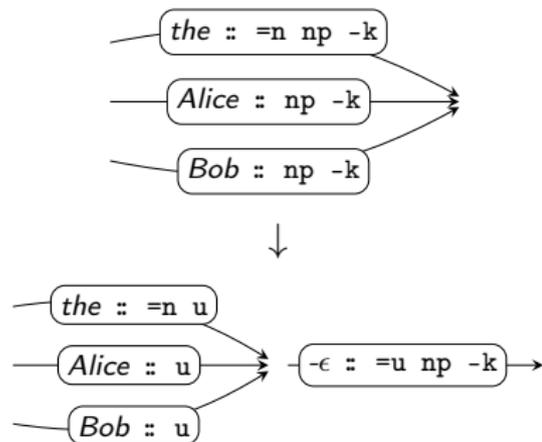
mother :: n

Как устроены синтаксические обобщения

- Ищем совпадения между лексическими единицами
- Выражаем их в виде новой лексической единицы
- Грамматика становится **компактнее**

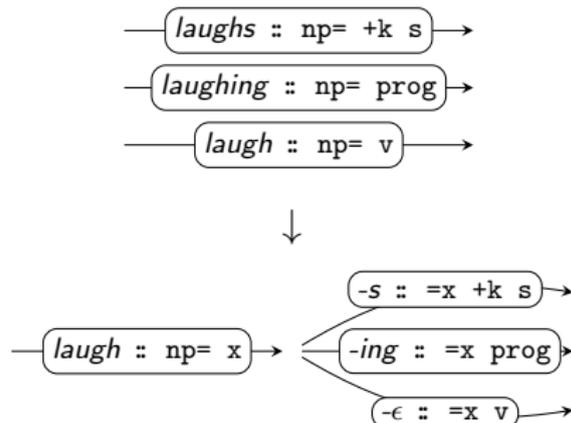
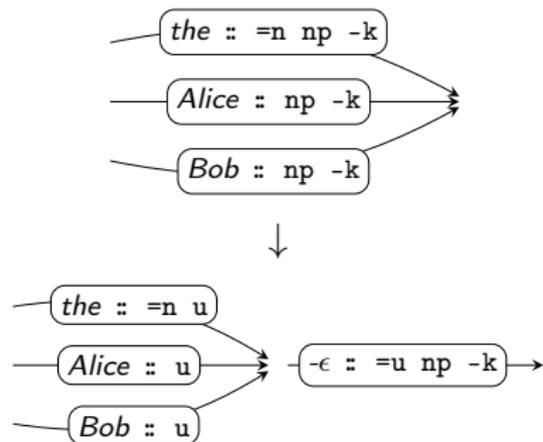
Как устроены синтаксические обобщения

- Ищем совпадения между лексическими единицами
- Выражаем их в виде новой лексической единицы
- Грамматика становится **компактнее**

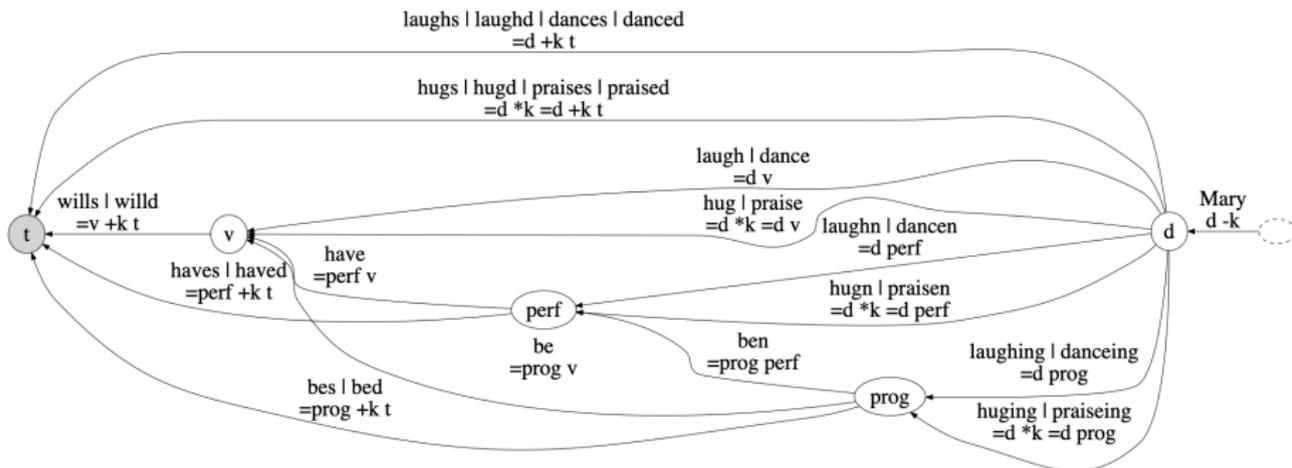


Как устроены синтаксические обобщения

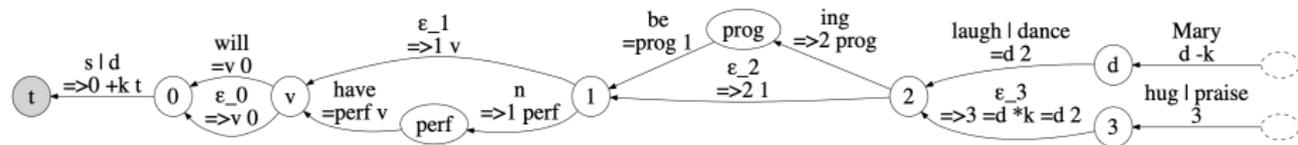
- Ищем совпадения между лексическими единицами
- Выражаем их в виде новой лексической единицы
- Грамматика становится **компактнее**



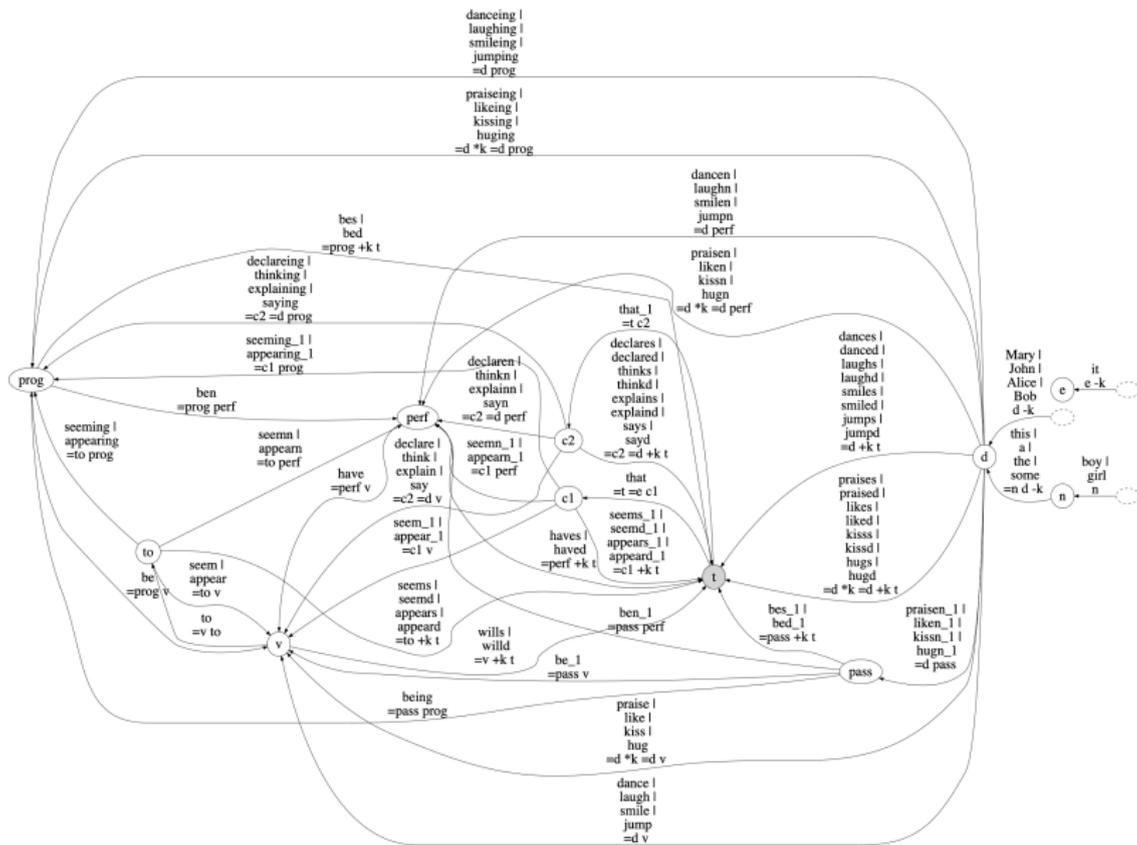
Автоматизация обобщений: исходная грамматика



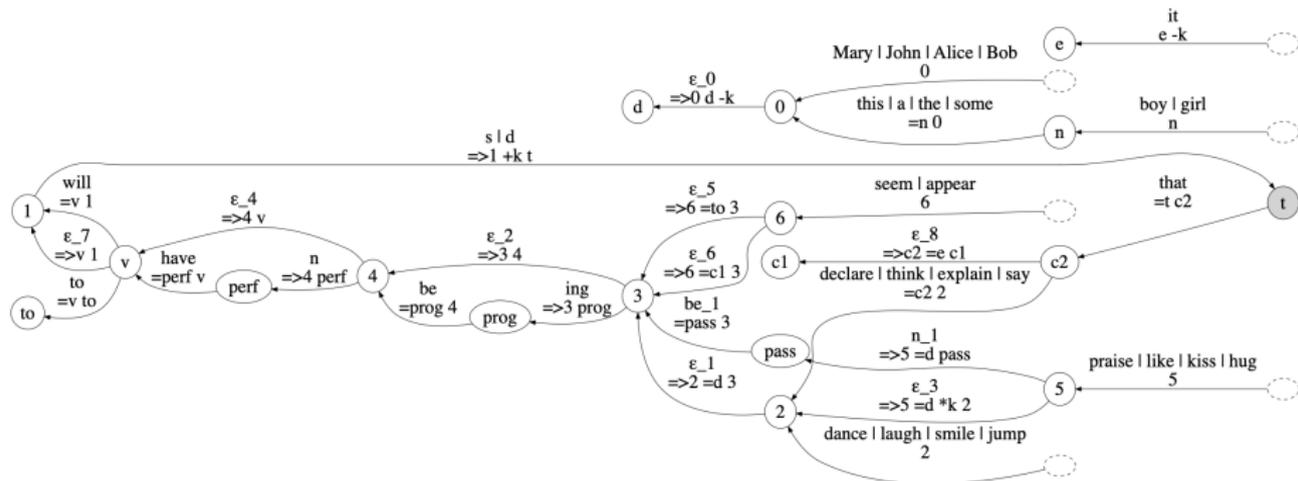
Автоматизация обобщений: грамматика на выходе



Автоматизация обобщений: исходная грамматика



Автоматизация обобщений: грамматика на выходе



Спасибо за внимание!

