

# Автоматическая семантическая разметка предложений английского языка

Научные руководители:  
Береснев В.Л.,  
д-р физ.-мат. наук, проф.;  
Ващенко В.В.

Маркова Мария  
магистратура ФИТ, 2 курс

Новосибирский государственный университет, 2013

# Актуальность

---

- QA-системы
- Машинный перевод
- Голосовое управление  
и распознавание
- Информационный поиск
- Системы принятия решений



# Цель работы

---

## **Автоматизация процесса семантической разметки текстов на естественном языке**



# Поставленные задачи

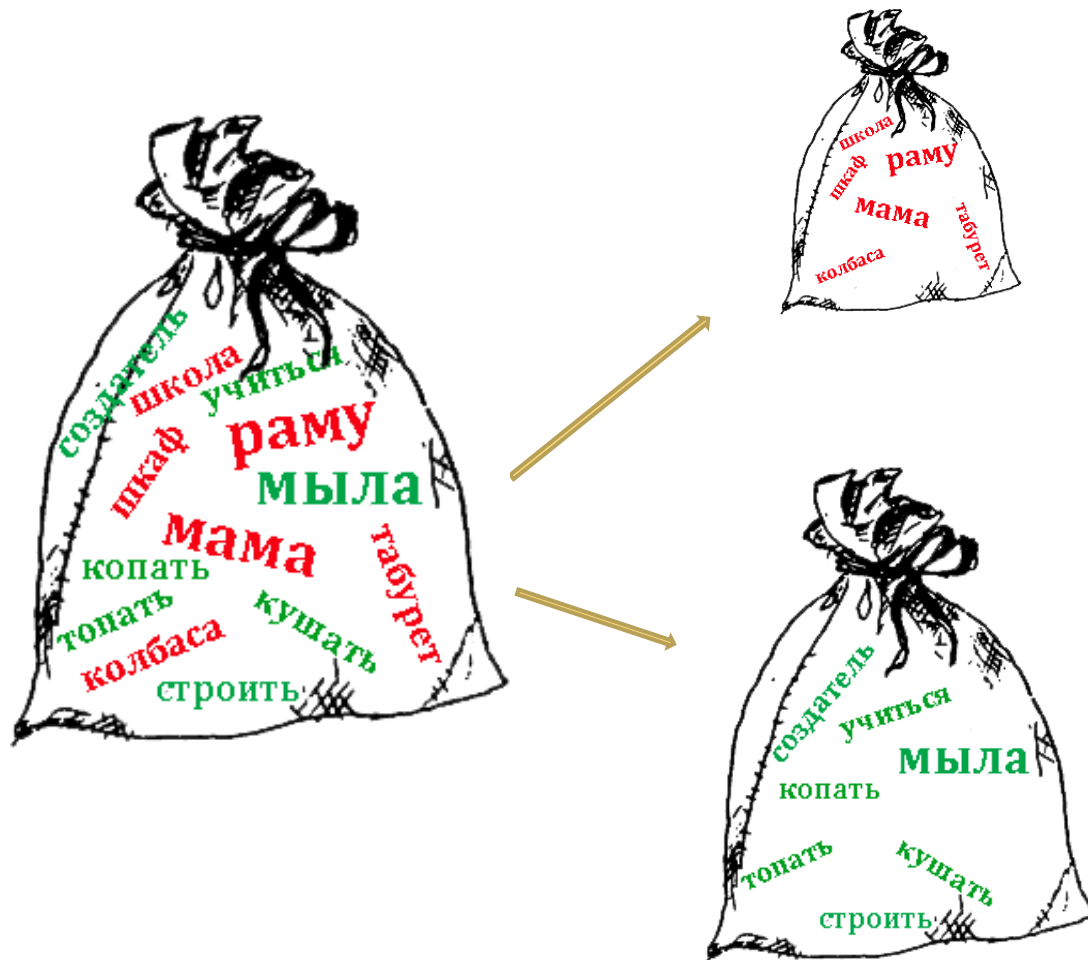
---

- разработка метода семантической разметки
  - выявление ситуации и ее участников
  - разрешение лексической многозначности
- реализация и тестирование метода
  - изучение лингвистических теорий
  - освоение лингвистических баз данных
  - выявление тонких мест лингвистических ресурсов  
для их дополнения



# Теоретическое обоснование

---



▶ **Непредикатные**  
(предметы)

▶ **Предикатные**  
(ситуации)



# Теоретическое обоснование

---



**Папа** моет **машину**  
**в автосервисе «Заря».**

**Федя** моет **голову**  
**шампунем с мятой.**

**Волна** моет **берег на закате.**

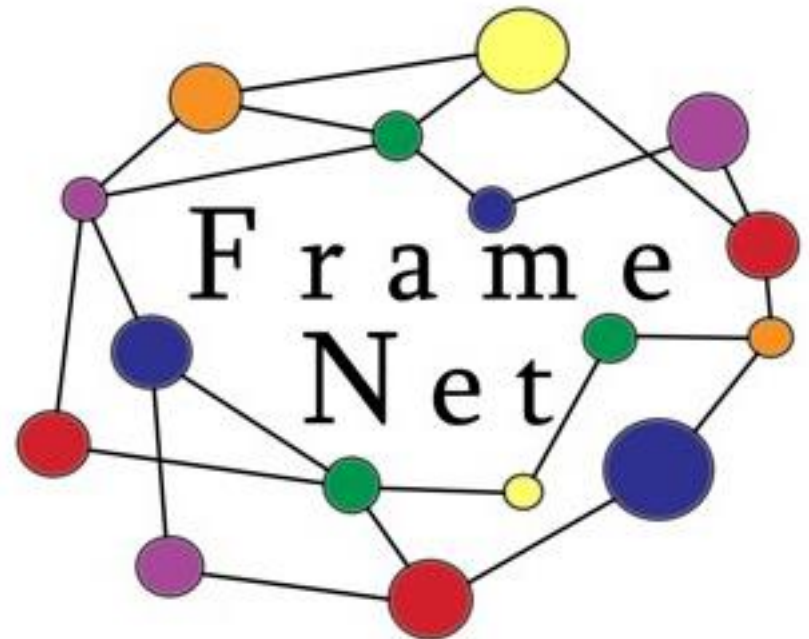


# Семантика фреймов

---



- ▶ Charles Fillmore
- ▶ Frame semantics, 1976
- ▶ FrameNet



# Классификация глаголов

---



Beth Levin

VerbNet



Ю.Д. Апресян

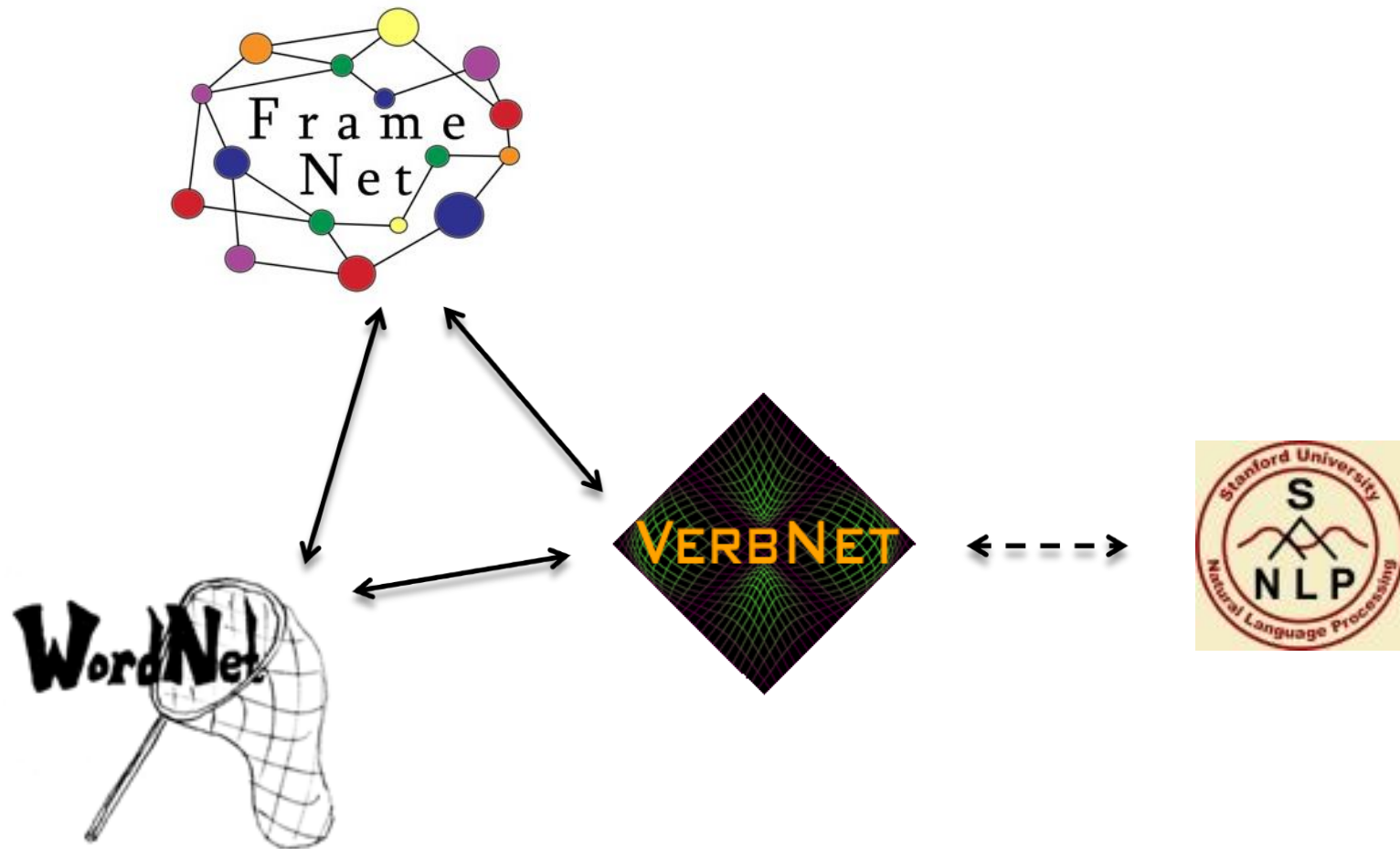
Фундаментальная  
классификация  
предикатов





# Лингвистическая база

---



# Алгоритм означивания

---

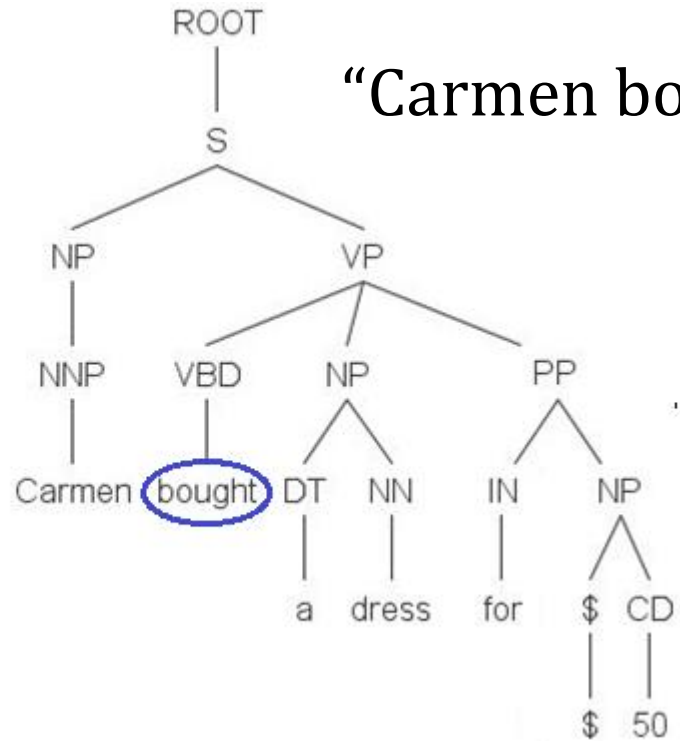
“Carmen bought a dress for \$ 50.”



# Алгоритм означивания

---

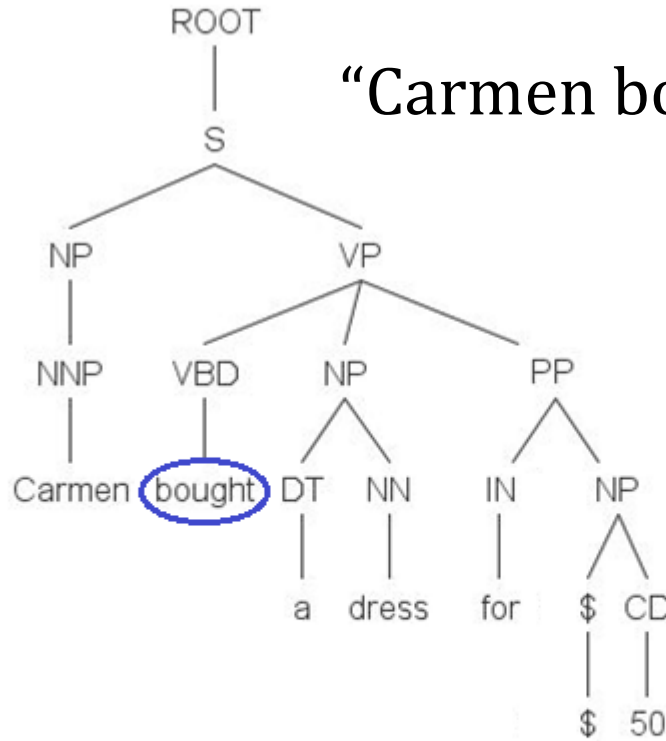
## SYNTAX PARSER



# Алгоритм означивания

“Carmen bought a dress for \$ 50.”

**SYNTAX  
PARSER**



**VERBNET**

class "get-13.5.1"

**FRAMENET**

frame

"Commerce buy"

---

**Money**

**Goods**

**Buyer**

Place

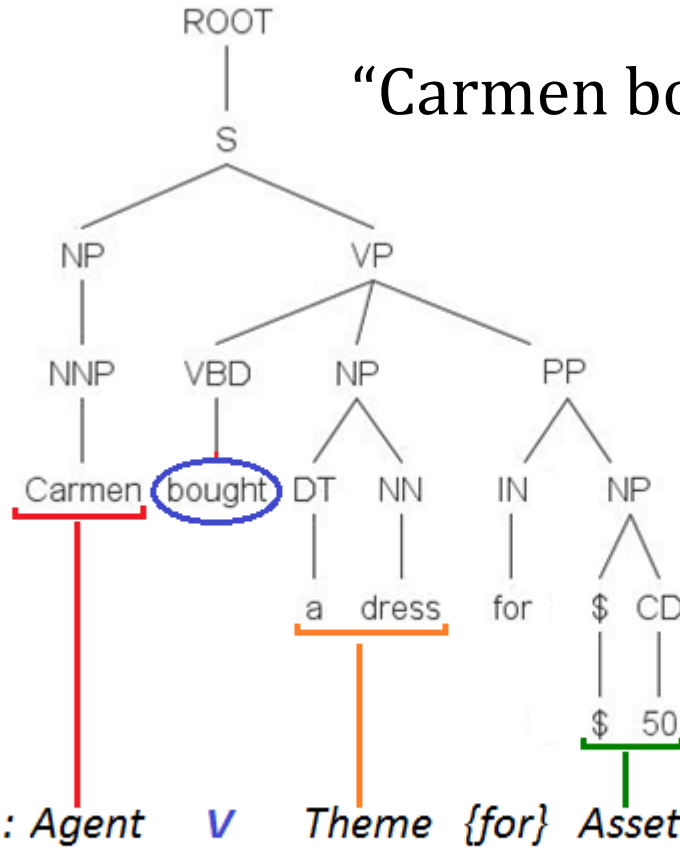
Manner

Reason...

# Алгоритм означивания

“Carmen bought a dress for \$ 50.”

**SYNTAX  
PARSER**



**FRAMENET**

frame

"Commerce buy"

-----  
**Money**  
**Goods**  
**Buyer**

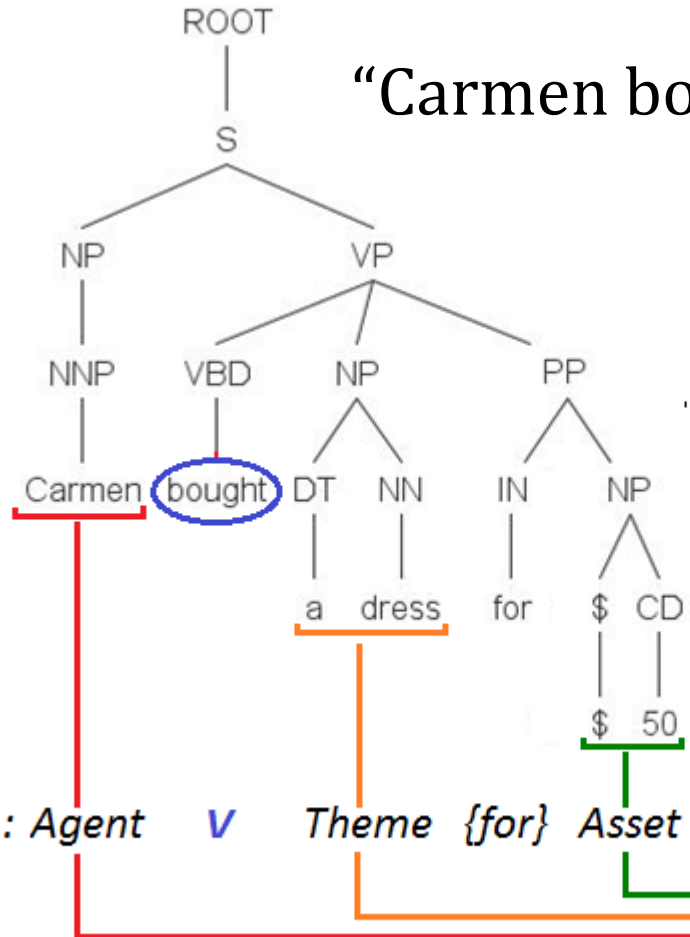
Place  
Manner  
Reason...



# Алгоритм означивания

“Carmen bought a dress for \$ 50.”

**SYNTAX  
PARSER**



**FRAMENET**

frame  
"Commerce buy"

**VERBNET**

class "get-13.5.1" : Agent

V

Theme

{for}

Asset

Money

Goods

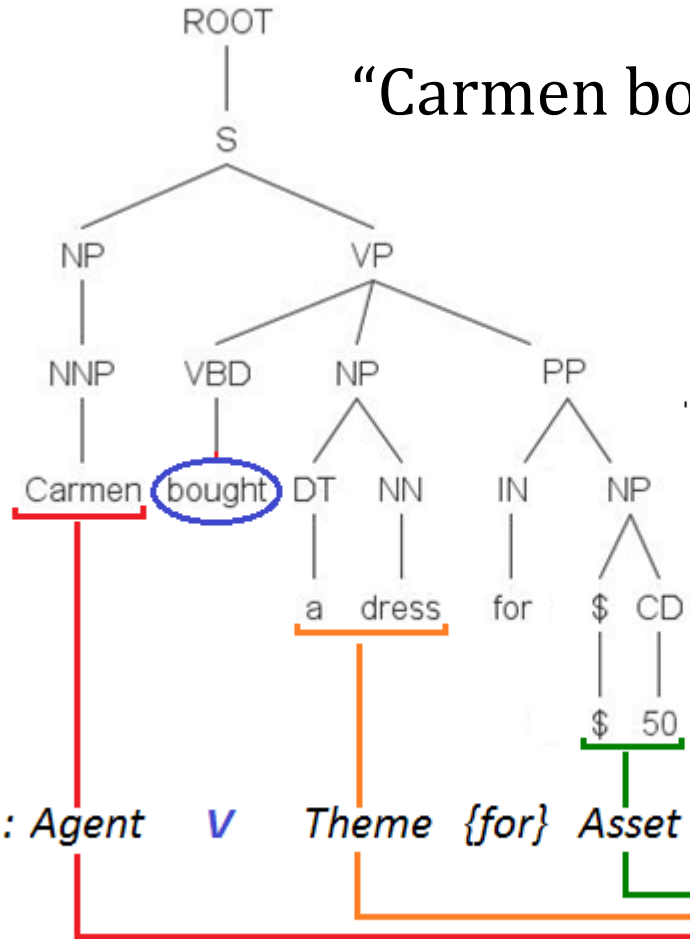
Buyer

Place  
Manner  
Reason...

# Алгоритм означивания

“Carmen bought a dress for \$ 50.”

**SYNTAX  
PARSER**



**WORDNET**



**FRAMENET**

frame

*"Commerce buy"*

*Money*

*Goods*

*Buyer*

*Place*

*Manner*

*Reason...*

**VERBNET**

class "get-13.5.1" : Agent

**V**

Theme

{for}

Asset



# Пример

---

- ▶ «*A dog bought a wedding dress for 50 dollars*»
- ▶ *Syntax Parser*: Root - «buy»
- ▶ *FrameNet*: Frame: Commerce\_buy  
Актанты:
  - Buyer – «A dog»
  - Goods – «a wedding dress»
  - Money – «for 50 dollars»
- ▶ *WordNet*:
  - «dog» – 2 смысла из 7
  - «buy» – 1 смысл из 8
  - «wedding dress» != «wedding» + «dress» – 1 смысл
  - «dollar» – 1 смысл из 2





# Основные результаты

---

- ▶ Разработан метод автоматической семантической разметки;
- ▶ Практическая реализация метода;
  
- ▶ Диплом II степени МНСК-2013;
- ▶ Публикация в рецензируемом научно-теоретическом и прикладном журнале «Альманах современной науки и образования», июнь 2013.



---

Спасибо за внимание!

