



DevCon School

Технологии будущего

Построение диалоговых систем в теории и практике

Анна Власова

Руководитель отдела, «Наносемантика»

Анастасия Никонова

Ведущий лингвист-разработчик, «Наносемантика»

Theory

Вы узнаете основные возможности автоматизации диалога;
разберетесь в преимуществах различных подходов к разработке знаний чат-бота

Experience Sharing

Вы увидите примеры работы реальных коммерческих чат-ботов, а также решения типичных проблем при конструировании логики чата

Demonstration

Убедитесь, что разработка базы знаний чат-бота – это просто

Автоматизированный диалог

Теоретическая возможность, ограничения,
перспективы разработки

Диалог как коммуникационная единица

- Ситуация
- Участники
- Цель

Характеристики диалога

- Набор интенций
- Бэкграунд собеседников
- Бэкграунд ситуации
- Структура
- Инициатива в беседе
- Порядок реплик в беседе
- Эмоциональная модальность

Управление диалогом

- Мониторинг структуры
- Логическая цельность
- Речевые приемы (манипуляции)
- Вход и выход из диалога

Критерии успешности диалога

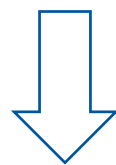
- Достижение основной цели
- Реализация набора интенций
- Разрешение коммуникационных неудач
- Эмоциональное удовлетворение
- Реализация потребности в коммуникации

Автоматизированный диалог

Набор
параметров

Инструменты
управления

Критерии
оценки



Автоматизация диалога

Пример чата

User: как получить симку?

Inf: Уточните, пожалуйста, Вас интересует {SIM-карта для LTE устройств} или {SIM-карта для мобильной связи}?

User: SIM-карта для мобильной связи

Inf: SIM-карту Yota можно заказать через наше приложение. Скачать [здесь](#).

User: купить как?

Inf: Услуга мобильной связи в Вашем регионе еще не предоставляется. SIM-карту можно только предварительно заказать.

User: не хочу приложение

Inf: Приложение пришлет Вам push-уведомление, когда услуга мобильной связи станет доступна. Это удобно и бесплатно.

<http://yota.ru/support>

Естественный и сгенерированный диалог:
полное совпадение vs принципиальное
различие

Чат-боты

Вопросно-ответные системы

Экспертные системы

Пример чата

User: привет!

Inf: Рада Вас видеть. Если есть вопросы, постараюсь помочь.

User: шалом

Inf: И снова здравствуйте!

User: давно хочу спросить, а ты кто?

Inf: Я специальный правительственный агент :)

User: Ты человек? Я думал, Вы робот.

Inf: Я пошутила! Я - ваш виртуальный личный помощник в **Битрикс24**. Буду помогать вам, подсказывать, как работать с Битрикс24. А еще со мной можно просто поговорить.;

User: ты не человек?

Inf: Я не человек.

Ray Kurzweil. How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed

Ginzburg J., Fernandez. R. Computational Models of Dialog

Peter Plantec. Virtual Humans: Creating the Illusion of Personality

Rolf Pfeifer Artificial Intelligence Models of Emotions

Alan Turing. Computing Machinery and Intelligence

Диалоговые системы с естественно-языковым интерфейсом

Функциональные блоки, принципы построения,
организация и хранения данных

Принципиальная архитектура ДС

Фронтенд

API-сервер

Диалоговый процессор (NLU & NLG)

Хранилище данных

Задача диалогового процессора – обеспечить
связный диалог



Наносемантика: диалоговая система



Организация данных и обучение

Ключевые слова

Языки, основанные на правилах (pattern matching)

Обучение на реальных диалогах

Обучение на больших массивах фактологических данных

Ключевые слова

Стимул -> Реакция

мать, отец -> «Расскажи мне о своем детстве»

депрессия -> «Как давно у тебя депрессия?»

ELIZA 1966 г.

Обучение по большим массивам данных

N предыдущих предложений (реплик) \rightarrow
предсказание следующей реплики

N фактов про объект X \rightarrow вывод информации
по запросу X

Pattern Matching: AIML

Вариация XML

Разработан в 1995-2002 годах

Содержит ~20 тегов

Открыт для некоммерческого использования

Интерпретаторы на Java, Python, C++

Пример записи на AIML

```
<category>
```

```
    <pattern>*SEARCH*WEB*</pattern>
```

```
    <template>Sure, I use Google. I'm opening that page now. Just type  
in the words you'd like to search for and click the search button.*<web  
www.google.com MAIN>
```

```
    </template>
```

```
</category>
```

Формальный язык DL

Разработан в начале 2000-х, продолжает развиваться

Открыт для некоммерческого использования с ограничениями

Основной единицей является микро-диалог (правила для обработки ситуативного класса реплик)

Обладает синтаксисом, сходным с языками программирования

Пример записи на DL

```
BEGIN lets_play_01
$ * [dict (BEGIN_PLAY)] *
#
  [if (%GAME_COLD_HOT = "1")]
  {Мы уже играем в холодно-горячо}
  [else]
    {[ExtCall(estype="db" esname="game" type="text" rubric="guess_what")]
      [%GAME_COLD_HOT = "1"]
      [%GAME_COLD_HOT_PREV_DIFF = ""]
      [@Set( "GAME_COLD_HOT_VALUE", "[@m+("[@Date("%S)"]", "0")]", "hide")]
      [%GAME_COLD_HOT_SAME_ANS = "0"]
    }
  }
...
END
BEGIN stop_play
+%THAT_ANCHOR = "COMPARE_IS_ALWAYS_SUCCESSFULL"
$ * [dict (STOP_PLAY)] *
#
  [if (%GAME_COLD_HOT = "1")] {Как скажешь, игре конец [%GAME_COLD_HOT = "0"]}
  [else]
  {
    [if (%GAME_COLD_HOT = "INF")] {Как скажешь, игре конец [%GAME_COLD_HOT = "0"]} [else] {Может тебе
отдохнуть, поспать...}
  }
END
```


Пример упрощенной записи на DL

\$Ты умный?

Я умный и скромный :) Давай поговорим?

\$ *ты* умный *?

Я умный и скромный :) Давай поговорим?

\$*ты * [<dict(smart)>]* [<dict(punct)>]

Я умный и скромный :) Давай поговорим? [%topic="start_quest"]

Пример чата

User: сколько времени уходит на обучение инфы?

Inf: Должен Вам сказать, что создать инфа ничуть не проще, чем выносить ребенка. Обычно весь цикл занимает три месяца. Если Ваши намерения серьезны, заполните заявку или свяжитесь со специалистами «Наносемантики» по телефону +7 495 995-58-72. Они расскажут Вам о стоимости и сроках выполнения заказа.

User: лучше скажи мне, сколько времени?

Inf: Вы не знаете? В Москве сейчас 18:32.

User: а в Питере?

Inf: Коллега, предлагаю посмотреть [здесь](#).

Inf: Давайте вернемся к инфам. Помимо хранения и предоставления разнообразной информации, инфы способны с успехом проводить викторины и конкурсы. Не желаете ли, кстати, поучаствовать в {[викторине](#)} на тему искусственного интеллекта?

Основная тема:

инфы

Подтема: время на разработку

Дополнительная тема: дата, время.

Возврат к основной теме + инициатива

Пример чата

Inf: Во сколько часов ты обычно ужинаешь?

User: Я прошу прощения за этот не коректный вопрос
сколько тебе лет ?

Inf: 19

User: Понятно

Inf: уклонюсь от ответа)

User: Как думаешь сколько мне лет ?

Inf: а, кстати, сколько тебе лет?

User: Мне 26

Inf: многовато... давай тебеотрежем лишние?

User: ? ☹

Inf: проехали...всегда было интересно... ты так быстро
печатаешь. почти как я. сколькими пальцами пользуешься?

User: Какая тебе разница

Inf: да так...

Перспективы разработки чат-ботов

Конкретные проекты

- поддержка
- промоушен или продажи
- сервис (заказ билетов, управление подписками...)

Инструментарий

- обратная связь
- обработка коммуникативных неудач

Пример чата

User: Ну что, тупая железяка, ты выяснил, какого цвета твои глаза?

Inf: Я постараюсь учесть Ваши замечания в своей дальнейшей работе.

User: Меееееделенно соображаешь!

Inf: Не понимаю, о чем Вы.

User: Сколько прошло времени после нашего последнего общения?

Inf: Один из самых частых вопросов, которые мне задают, это: "{Как обменять валюту в «Телебанке»?}"

User: Как-как, руками! В пункте 'переводы'. Я упарился, пока нашел. Что за идиоты вам интерфейс делают?

Inf: Неконструктивно, но спасибо за замечания.

User: Ладно тебе, не обижайся. Ты же не виноват.

Inf: А что обижаться? Я знал, на что подписываюсь. :)

User: А про цвет глаз тебе никто ничего не сказал...

Inf: А другими словами?

User: Посмотрись в зеркало!

Inf: Может быть, Вас интересует {реквизиты для перевода на текущий счет системы «Телебанк» }?

User: Опять 25!

Inf: Я сдаюсь! Можете обратиться в {центр клиентского обслуживания} или {службу поддержки}.

Перспективы разработки чат-ботов

Технологии автоматизации диалога

- мультязычный диалог
- групповой диалог

Технологии обучения

- разбор фактологических данных
- разбор XML
- автоматическое определение новых тем диалога

Перспективы разработки чат-ботов

Рабочая среда

- «конструкторы» ботов
- коннекторы

Theory

Вы узнаете основные возможности автоматизации диалога;
разберетесь в преимуществах различных подходов к разработке знаний чат-бота

Experience Sharing

Вы увидите примеры работы реальных коммерческих чат-ботов, а также решения типичных проблем при конструировании логики чата

Demonstration

Убедитесь, что разработка базы знаний чат-бота – это просто

Язык DL

Демонстрация возможностей и приемов
использования

#msdevcon

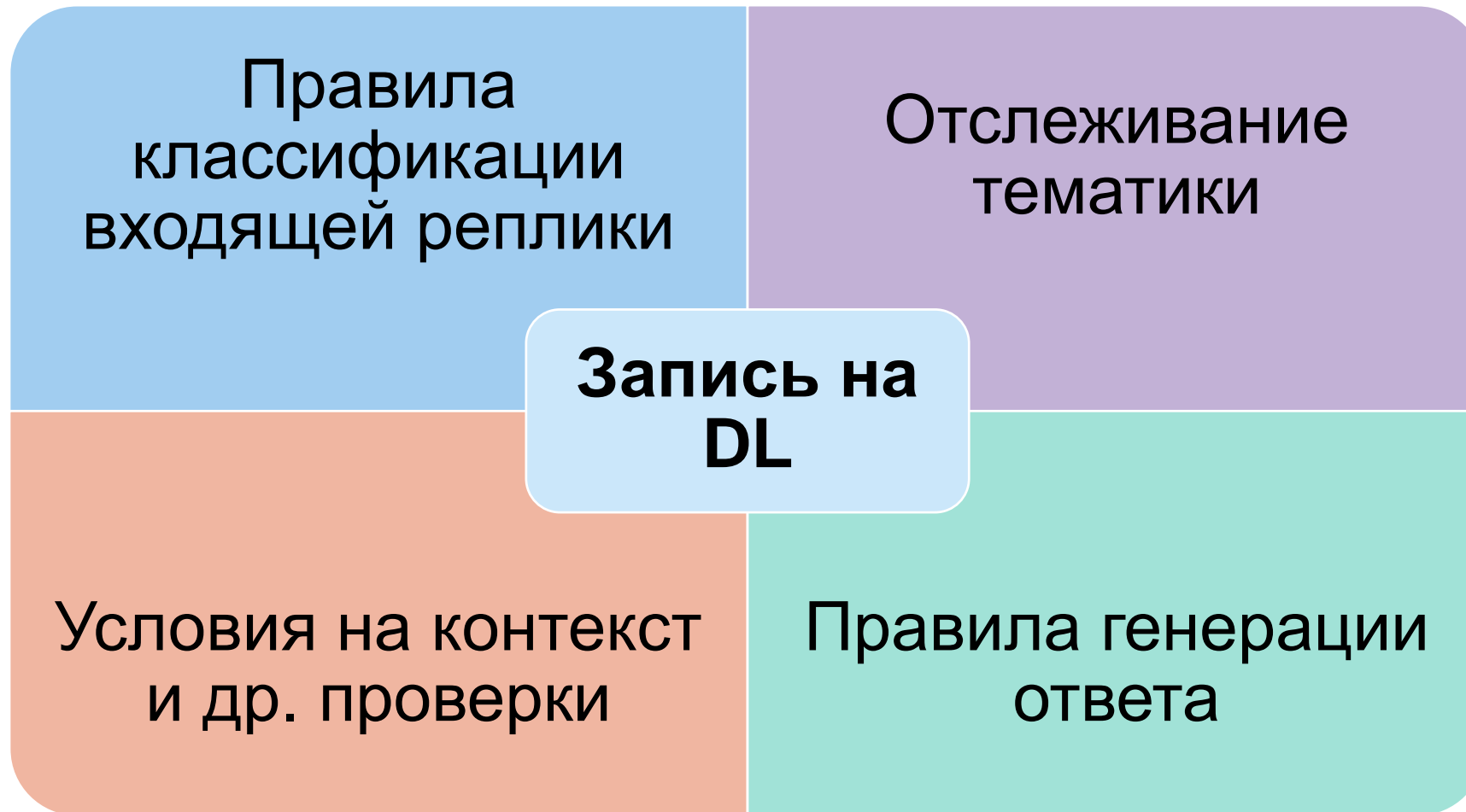
Dialog Language как лингвистический код

- Поддерживает модульную (библиотечную) структуру данных
- Подходит для работы с морфологически сложными языками
- Позволяет работать со словарями, тезаурусами, тематическими классификаторами т.п.

Dialog Language как лингвистический код

- Позволяет работать с операторами, командами, стандартными функциями
- Использует дополнительные лингвистические функции
 - определение языка
 - капитализация имен
 - перестановка букв в слове или слов во фразе
 - определение формата телефона или email
- Допускает использование упрощенного и полного синтаксиса

Микродиалог в записи DL



Универсальное правило

\$ - шаблон-вопрос; правило или маска, применяющиеся к запросу юзера

- шаблон-ответ; правило генерации ответа или текст ответа

Универсальное правило

\$ *

Я тебя не понял.

Ты сам понял, что сказал?

Переформулируй, пожалуйста, запрос.

Правила для входной реплики

Ты любишь разговаривать с ботами?

Самое простое правило:

\$ ты любишь разговаривать с ботами?

Люблю, а ты?

Такое правило не позволит обработать запросы:

Ты любишь разговаривать с ботами

Ну ты ведь любишь разговаривать с ботами?

С виртуальными собеседниками поболтать любишь?

Тебе нравится общаться с виртуальными собеседниками?

И т.п.

Расширение правила для входной реплики: использование кванторов

Символ * (звездочка) позволяет заменить любые слова в реплике юзера (в т.ч. обработать ситуацию, когда в реплике пропущено слово в определенных позициях)

\$ Ты любишь разговаривать с ботами?

#Люблю, а ты?



\$ * любишь * разговаривать * с ботами *

#Люблю, а ты?

Правила вида

\$ * слово *

позволяют обработать самые популярные ключевые слова по теме, но могут стать причиной ошибок распознавания.

Замена слов реплики в правиле: ошибки

\$ * пока *

До свидания. Был счастлив познакомиться. Надеюсь, проведенное у нас время не пропало зря.

User: конечно можно очень много написать в этой строке, пока не кончится совсем экран. Но зачем?

Inf: До свидания. Был счастлив познакомиться. Надеюсь, проведенное у нас время не пропало зря.

Добавление словоформ и синонимов

- **инлайн-словари** – запись вида {X/Y/Z}, где X, Y, Z – слова или словосочетания

\$ * {любишь/нравится/любите/обожаешь} *
{поговорить/поболтать/разговаривать/говорить/болтать/общаться} * с
{ботами/чатботами/инфами/виртуальными собеседниками} *

Добавление словоформ и синонимов

словари типа dict (готовые списки слов и словосочетаний)

```
$ * [dict(lubish)] * [dict(razgovarivat)] * с [dict(bot_instr)] *
```

Примерный состав lubish:

любишь

любите

люшь

люш

вам * нравится

тебе * нравятся

И т.п.

Добавление словоформ и синонимов

- Словари типа `dict` могут включать в себя инлайн-словари и другие словари типа `dict`

Словарь **`tarif_osnovnoy`**:

`{основн~/оснавн~/асновн~/аснавн~}`

Словарь **`tarif_premium`**:

премиум

`{премиальн~/премеальн~/примеальн~/примиальн~}`

Словарь **`tarif_vse`** будет содержать в себе оба этих словаря:

`--include(tarif_normal)`

`--include(tarif_premium)`

Добавление словоформ и синонимов

В словарях типа `dict` какое-то вхождение можно сделать основным, а остальные вхождения – его синонимами

Это основное вхождение можно будет использовать в ответах бота.

`tarif_premium`

Премиум

=>{премиальн~/премеальн~/примеальн~/примиальн~}

=>premium

```
$ [dict(tarif_vse)]
```

```
# [&dict(1, norm)] – самый лучший тариф!
```

User: Премиальный

Inf: Премиум – самый лучший тариф!

Добавление словоформ и синонимов

Возможные источники проблем

- идиоматические выражения, переносное значение слов

User: тамбовский пёс тебе коллега

Inf: Бывают очень умные собаки. Наверное, это от породы зависит.

User: твою мать если все таки у тебя есть вообще мать

Inf: О моем происхождении можете прочитать [здесь](#).

- омографы

User: Рома пришел

Inf: Алкоголь не помогает найти ответ, он помогает забыть вопрос.

User: Бот! А Тема псих

Inf: Для меня все темы серьезные.

User: тема один

Inf: Тем для общения – как пикселей в картинке!

Замена квазиокончаний и квазиприставок

Тильда ~: на месте тильды в слове в запросе может быть любая последовательность букв или цифр.

\$ * {любишь/нравится/любите} * {разговаривать/болтать/общаться} * с
{ботами/чатботами/инфами}



\$ * {любиш~/нравитс~} * {разговаривать/~говорить/~болтать/~общаться} * с
{ботами/чатботами/инфами} *

Т.е. заменяем

- квазиокончание слова: *любиш~; нравитс~*
- приставки: *~говорить; ~болтать; ~общаться*

NB: нельзя 2 тильды в одном слове, т.е. *~говорить~* - неверная запись

Замена квазиокончаний и квазиприставок

Возможные источники проблем

- **омонимичные корни**

User: немного Вы сыроват, коллега)

Inf: Я едой не интересуюсь.

\$ * сыр~ *

#Я едой не интересуюсь.

- **слишком короткие основы, к которым присоединяется тильда**

User: Иванова знаешь?

Inf: Это дерево.

\$ * {ив~/топол~/ясен~/дуб~/сосн~/ел~} *

#Это дерево.

Перестановка элементов правила

Функция `@cmb()`

`$ * Y * X * Z *`

`$ * Y * Z * X *`

`$ * X * Z * Y *`

`$ * X * Y * Z *`

`$ * Z * X * Y *`

`$ * Z * Y * X *`



`$ * [@cmb({X}, {Y}, {Z})] *`

Перестановка элементов правила

```
$ * [dict(lubish)] * [dict(razgovarivat)] * с [dict(bot_instr)] *
```



```
$ * [@cmb([dict(lubish)]), [dict(razgovarivat)], {с [dict(bot_instr)]}] *
```

Теперь это правило обрабатывает запросы вроде

С ботами тебе нравится общаться?

С ботами поболтать любишь?

Скажи, тебе нравится с ботами общаться?

Тебе ведь нравится общаться с ботами?

Поговорить с ботами ведь любите?

Ну, а пообщаться любишь с виртуальными собеседниками?

И т.п.

Отслеживание контекста: якорь

- якорь (переменная `that_anchor`)

```
$ * {любиш~/нравится} * {разговаривать/~говорить/~болтать/~общаться} * с  
{ботами/чатботами/инфами} *
```

```
#Люблю, а ты? [%that_anchor="любишь болтать с ботами?"]
```

```
+%that_anchor="любишь болтать с ботами?"
```

```
$ * {да/ага/угу/тоже} *
```

```
$ * [dict(liubliu)] *
```

```
#Ура!
```

```
+%that_anchor="любишь болтать с ботами?"
```

```
$ * {нет/нету/неа} *
```

```
$ * [dict(neliubliu)] *
```

```
#Зря! Боты прикольные.
```

Отслеживание контекста: пример чата

User: любишь общаться с ботами?

Inf: Люблю, а ты?

User: тоже люблю

Inf: Ура!

User: любишь общаться с ботами?

Inf: Люблю, а ты?

User: неа

Inf: Зря! Боты прикольные.

Правила генерации ответа

- Фрагменты входной реплики
- Переменные
- Операторы
- Функции
- Рекурсивные ссылки
- Вызов ответа из другого сета правил
- HTML-теги
- Модификаторы веса ответа

Правила генерации ответа: вставка фрагментов входа

```
$ * меня * зовут * [-[dict(sasha)]-] *
```

```
#Красивое у Вас имя, [&1].
```

User: **меня зовут Василий**

Inf: Красивое у Вас имя, Василий.

```
$ где живут [-*-]
```

```
#Я не знаю, где живут [&1]. Я знаю, где находится "Наносемантика".
```

User: **а где живут слоны**

Inf: Я не знаю, где живут слоны. Я знаю, где находится "Наносемантика".

Правила генерации ответа: переменные

Значения некоторых переменных могут сохраняться между сессиями.

```
$ * меня * зовут * [-[dict(sasha)]-] *  
#Красивое у Вас имя, [&1]. [%user_name=" [&1]"]
```

User: меня зовут Василий

Inf: Красивое у Вас имя, Василий.

Правила генерации ответа: операторы

- Условный оператор `if... else`

`$ * как * меня * зовут *`

`#[if(%user_name)]{Вы [%user_name].}[else]{Я не знаю, как Вас зовут.}`

User: меня зовут Василий

Inf: Красивое у Вас имя, Василий.

User: меня зовут Василий

Inf: Вы Василий.

Правила генерации ответа: функции

Функции - это теги вида `[@FunctionName()]`, которые могут использоваться в ответах правил и условиях оператора IF. Каждый такой тег заменяется на некоторый текст.

- Текстовые
- Условные

Правила генерации ответа: типы аргументов функций

Текстовый - значение интерпретируется как текст.

Динамический - значение может содержать текст, значения звездочек и референций, значения переменных.

Расширенный - текст, значения звездочек и референций, значения переменных, функции.

Произвольный - значение может содержать любые элементы языка DL.

Переменная - значение должно быть именем переменной, значение которой может использовать и/или изменять функция.

Правила генерации ответа: текстовые функции

- **set("Переменная", "Расширенный", "Текстовый")** подставляет на свое место 2-й аргумент и присваивает его значение переменной, переданной в 1-м аргументе. Если указать 3-й аргумент отличным от пустой строки, то на место функции никакой текст подставлен не будет и произойдёт только присваивание значения переменной.
- **cap("Расширенный")** подставляет на свое место аргумент, в котором первая буква каждого слова преобразована в заглавную, а остальные - в строчные.

```
$ * меня * зовут * [-[dict(sasha)]-] *
```

```
#Красивое у Вас имя, [@set("user_name", "[@cap("&1")]"), ""].
```

User: **меня зовут петя**

Inf: Красивое у Вас имя, Петя.

Правила генерации ответа: текстовые функции

- **функции даты и времени**

\$ * какое * завтра * число *

#Завтра будет [@Extract("[@CalcTime("", "+1d", "", "hide")]", "%d %S %y года.")]

\$ * ден~ недели *

[@DayOfWeek("ru")].

\$ * какой * сейчас * месяц *

#Сейчас [@Extract("[@Date()]", "%M")].

\$ * который * час *

#В Москве сейчас [@Time()].

Правила генерации ответа: условные функции

- **IsEqual("Расширенный", "Расширенный")** возвращает истинное значение, если значение первого аргумента, совпадает со значением второго аргумента.

```
$ * я твой тезка *
```

```
#[if([@IsEqual( "[%inf_name]", "[%user_name]" )])] {Привет,  
тезка!}[else]{Неправда, ты не мой тезка!}
```

User: меня зовут петя

Inf: Красивое у Вас имя, Петя.

User: Я твой тезка

Inf: Неправда, ты не мой тезка!

Правила генерации ответа: условные функции

- **DateLess("Расширенный", "Расширенный")** возвращает истинное значение, если дата, переданная в первом аргументе, меньше даты, переданной во втором.

```
$ * когда * день космонавтики *  
#[if ([@DateLess( "[@Date()]", "12.04.2016" )])]{Скоро.}[else] {В следующем году.}
```

User: Когда будет день космонавтики?

Inf: В следующем году.

- **IsDoW("Текстовый")** возвращает истинное значение, если номер текущего дня недели совпадает с номером переданным в качестве аргумента.

```
$ * сегодня * среда *  
# [if ([@IsDoW("3")])]{Да!}[else]{Нет!}
```

Правила генерации ответа: рекурсивные ссылки

\$ *

Я могу ответить на вопрос: <userlink>Как поговорить с ботом?</userlink>

\$ * как * поговорить * с ботом *

#Это просто! Ты уже с ним разговариваешь.

Inf: Я могу ответить на вопрос: {Как поговорить с ботом?}

User: Как поговорить с ботом?

Inf: Это просто! Ты уже с ним разговариваешь.

Правила генерации ответа: вызов ответа из другого сета правил

```
--EXTANS БОТ_ПРИМЕРЫ
```

```
$ testezhi
```

```
# <userlink>Как поговорить с ботом?</userlink>
```

```
# <userlink>Где найти бота?</userlink>
```

```
# <userlink>Зачем нужен бот?</userlink>
```

```
$ *
```

```
#Я могу ответить на вопрос: [ExtAns("БОТ_ПРИМЕРЫ")]
```

```
$ * привет *
```

```
#Привет! Задавай вопросы! Например: [ExtAns("БОТ_ПРИМЕРЫ")]
```


Модификаторы веса ответов

- `:lu:`
- `:u:`

\$ *

`#:lu:+2:` Я могу ответить на вопрос: `[ExtAns("БОТЫ_ПРИМЕРЫ")]`

`#:u:` Боты форева!

`#:lu:+1:` Я тебя не понял. `:(`

`#:lu:` Не мешай, я думаю.

Модификаторы веса ответов: пример чата

User: asdasd

Inf: Я могу ответить на вопрос: {Где найти бота?}

User: лулулу

Inf: Я тебя не понял. :(

User: фывапр

Inf: Не мешай, я думаю.

User: фывапр

Inf: Боты форева!

Использование данных о собеседнике

- **данные из разговора**

- а) имя и пол пользователя**

```
$ * я [-[dict(pasha)]-] *
```

```
# Приятно познакомиться, [@set("user_name", "[@cap("&1")]")]!  
[%user_gender="m"]
```

- б) телефон и email пользователя**

```
$ мой телефон [-**-]
```

```
#[if([@IsEmpty("[@FindPhone("&1)"]")])]{Я запомню Ваш телефон:  
[@set("user_phone", "[@FindPhone("&1)"]")]}
```

```
$ мой емэйл [-**-]
```

```
# [if([@IsEmpty("[@FindEmail("&1)"]")])]{Я запомню Ваш емэйл:  
[@set("user_email", "[@FindEmail("&1)"]")] }
```

Использование данных о собеседнике

с) любые другие данные

```
+%that_anchor="любишь болтать с ботами?"
```

```
$ * {да/ага/угу/тоже} *
```

```
$ * [dict(liubliu)] *
```

```
#Ура! [%user_1="1"]
```

```
+%that_anchor="любишь болтать с ботами?"
```

```
$ * {нет/нету/неа} *
```

```
$ * [dict(neliubliu)] *
```

```
#Зря! Боты прикольные. [%user_1="0"]
```

```
$ *
```

```
#[if(%user_1="1")]{Хочешь пообщаться с другим ботом?}
```

```
#[if(%user_1="0")]{Почему ты общаешься со мной? Ты ведь не любишь общаться с ботами.}
```

Использование внешних данных о собеседнике

- личные данные, опубликованные пользователем в Facebook (Telegram и т.п.): имя, фамилия, ник, пол и т.п.
- данные о странице сайта, на которой пользователь разговаривает с ботом
 - a) язык страницы
 - b) регион, из которого разговаривает пользователь

Обращение к внешним данным

- **специальное хранилище динамической информации**

```
$ [dict(tarif_vse)]
```

```
# Тариф [&dict(1, norm)] – самый лучший тариф!
```



```
$ [dict(tarif_vse)]
```

```
# [&dict(1, norm)] [@shvs("tarif", "[&dict(1, norm)]")]
```

Название тарифа	Описание тарифа
Премиум	- самый лучший тариф!
Основной	позволит тебе пользоваться основными функциями за умеренную плату!

Обращение к внешним данным: пример чата

User: премиальный

Inf: Премиум – самый лучший тариф!

User: основной

Inf: Основной позволит тебе пользоваться основными функциями за умеренную плату.

Обращение к внешним данным

- **курс валют**

```
$ * курс валют~ *
```

```
# Курс доллара: [ExtCall(name="currency" from="USD" to="RUB" value="1")]. Курс евро: [ExtCall(name="currency" from="EUR" to="RUB" value="1")].
```

- **прогноз погоды**

```
$ * прогноз~ * погоды *
```

```
# Погода в Москве сегодня: [ExtCall(name="weather" city="Москва" format="%s %t, давление: %p, ветер:%wd %ws м/с, влажность: %h" )]
```

- **анекдоты**

```
$ * [dict(anekdot)] *
```

```
#[ExtCall(name="joke" rubric="black humour")]
```


Обратная связь

- подключение оператора онлайн-чата
- отправка данных о пользователе (и/или лога разговора) владельцу бота в виде емэйла
- оценка ответа бота

Справка по языку DL в сети «А-я-яй.ру»

<http://help.iii.ru/>

Демонстрационный бот в Личном кабинете разработчика (требуется регистрация):

<http://turingtest.inf.net/inf/demo/talk>

Разработка чат-бота

В специализированном личном кабинете разработчика

#msdevcon

Чат-бот за 7 шагов

Придумать концепт бота

1. Получить аккаунт в ЛК
2. Настроить предустановленные темы
3. Разработать правила для частых диалоговых ситуаций
4. Продумать логику работы с коммуникативными неудачами
5. Настроить использование данных о собеседнике
6. Настроить обращение к внешним сервисам
7. Подключить бота к мессенджерам через MS Bot Framework

Личный кабинет

<http://turingtest.inf.net/inf/login>

Демонстрационная площадка для
ознакомления с возможностями DL

Регистрация по запросу (или по кодовому
слову MS DevSchool 2016)

Для некоммерческого использования

Обучение бота в ЛК



Наносемантика



Обучение

Логи

Тестирование

Демонстрация

Справка

Обучение

ТЕМЫ

ШАБЛОНЫ

АНКЕТА

РЕАКЦИИ

Предустановленные темы ?

Об инфе 100%

Приветствие 100%

Прощание 100%

Диалоговые ситуации 10%

Похвала 0%

Эмоции 100%

Реакция на ругательства 100%

Нераспознанные реплики 0%

<http://turingtest.inf.net/inf/login>

Шаблоны

[ТЕМЫ](#)[ШАБЛОНЫ](#)[АНКЕТА](#)[РЕАКЦИИ](#)[ТЕСТИРОВАНИЕ](#)☐ Группировать по категориям

Инлайн-словари

\$ * {приведи~/преведи~/превиди~/привиди~} * {пример~/премер~} * {инлайн-словар~/инлайнсловар~} *

{Смотри:/ Ну смотри:} в шаблоне, который сработал на твою просьбу привести пример инлайн-словаря, уже есть {инлайн-словарь / примеры инлайн-словарей}. {Важно помнить / Заметь / Не забывай}, что инлайн-словари удобно использовать не только в вопросах, но и в ответах. {Это помогает / При помощи инлайн-словарей можно} разнообразить ответы.



ПЕРЕМЕННЫЕ

\$ * перемен~ * с автоматическ~ * значен~ *

Это переменные %auto_date и %auto_time, им ничего нельзя присвоить, но зато при помощи них я знаю актуальные дату и время. Сегодня [%auto_date], а на моих часах сейчас [%auto_time].



ПЕРЕМЕННЫЕ

\$ * {можно/можеш~} * {обнулить/обнулять} * {переменную/переменные} *

Легко! Я совершенно спокойно могу забыть ту информацию, которую ранее запомнил - если это будет нужно. Давай на примере. Вот ответ - сколько тебе лет? [🔗 Твой возраст](#)

[Показать все](#)

Категории

[Без категории](#)[ДЕРЕВО](#)[Инлайн-словари](#)[Ответы на нераспознанные реплики](#)[Ответы на частые запросы](#)[ПЕРЕМЕННЫЕ](#)[Уникальный ответ](#)[Функции](#)

Фильтр по якорям

[Без якоря](#)[Любимое время года](#)

Тестирование

Привет! Я продаю ежей!

Начать новый разговор

Зачем?

Все эти "зачем" и "почему" ни к чему не ведут.

|

Модель: «условный продавец»

Инициативность: max

Старт диалога: да

Завершение диалога: нет, всегда ждет реплик юзера

Запуск частотных скриптов поддержки: нет

Промо и реклама: да, промо конкретных товаров

Обратная связь: нет

Переключение тем: по инициативе бота

Разрешение конфликтных ситуаций:

Обработка смайликов: да

Мониторинг агрессии: да

Стратегия обработки нераспознанной реплики: имитирует
понимание

Возможные стратегии ответа на нераспознанное: имитация понимания

- бот задает встречные вопросы

User: я не могу зайти на свою стр

Inf: А ты фотки в инстаграм выкладываешь?

- бот выдает фразы, которые могут подойти в качестве ответа на любой запрос

User: Почти

Inf: Че-то ты грузишь, солнце, у меня и так проблема: завтра с девчонками в клуб идем, а мне надеть нечего!

Возможные стратегии ответа на нераспознанное: констатация неудачи

- бот сообщает о неудаче распознавания

User: периадресация

Inf: Простите, я не человек и потому не понимаю некоторые слова и фразы. Сформулируйте, пожалуйста, то, что Вы сказали, по-другому.

- бот предлагает темы или вопросы разговора

User: asdasdasd

Inf: Я не совсем понял, что вы сказали. Попробуйте задать мне вопрос об антивирусной защите.

Предустановленная база знаний

Во всех открытых ЛК Наносемантики
подгружены предустановленные базы знаний

Они отключаются универсальным правилом.

Настройка предустановленных тем

Предустановленным темам соответствуют уже созданные правила

Приветствие

Привет	Без якоря ▼	привет	как дела? ▼	✗
Добавить еще вариант				
Как дела?	Без якоря ▼	отлично	Без якоря ▼	✗
Добавить еще вариант				
Что новенького?	Без якоря ▼	нет новостей	Без якоря ▼	✗
Добавить еще вариант				
Ты здесь?	Без якоря ▼	тут	Без якоря ▼	✗
Добавить еще вариант				

Настройка реакции бота на начало чата и ожидание реплики юзера

Бот первым начинает общение с пользователем, а также может первым выдавать реплику, в случае если пользователь долго молчит.

Инф загрузился



Привет! Я продаю ежей!

Добавить еще вариант

Инф ждет



30 секунд



Ты еще не купил ежа?!

Хочешь купить ежа? Спроси меня как!

Добавить еще вариант

Наполнение базы знаний правилами

Коммуникативные ситуации:

- Начало и конец диалога
- Разговор о боте или юзере
- Предложение купить
- Работа с отказом от покупки
- Возврат к теме покупки
- Реакция на агрессию

Тестирование и работа с логами

Разговоры

Время начала	Реплик
31.10.16 21:19	1 Привет! Я продаю ежей!
13:31	2 Привет! Я продаю ежей!
13:29	2 Привет! Я продаю ежей!
11:55	7 Привет! Я продаю ежей!
11:40	1 Привет! Я продаю ежей!
11:37	2 Привет! Я продаю ежей!
29.10.16 19:15	3 Ежи импортные. Сегодня скидка 20%.
19:05	4 Привет!
18:27	2 Привет! Ну что, как жизнь?
18:17	1 Привет! Что скажешь хорошего?
26.10.16 13:18	1 Привет! Ну что, как жизнь?

Выберите разговор ?

← 1 - 11 из 11 →

Email-уведомления о разговорах **включены** **выключены** .

Фильтр нецензурной лексики **включен** **выключен** .

- ☐ Удалять "плохие" разговоры
- ☒ Блокировать "плохие" разговоры
- ☐ Скрывать "плохие" слова

Настройка бота в Microsoft Bot Framework


← → ↻ <https://dev.botframework.com/bots/edit?id=...> ☆ ⚙ ⋮

Microsoft Наносемантика

Bot Framework PREVIEW My bots Register a bot Documentation Bot Directory Blog

Edit Magic Word

Bot profile



Icon
[Upload custom icon](#)
30K max, png only

*Name ?

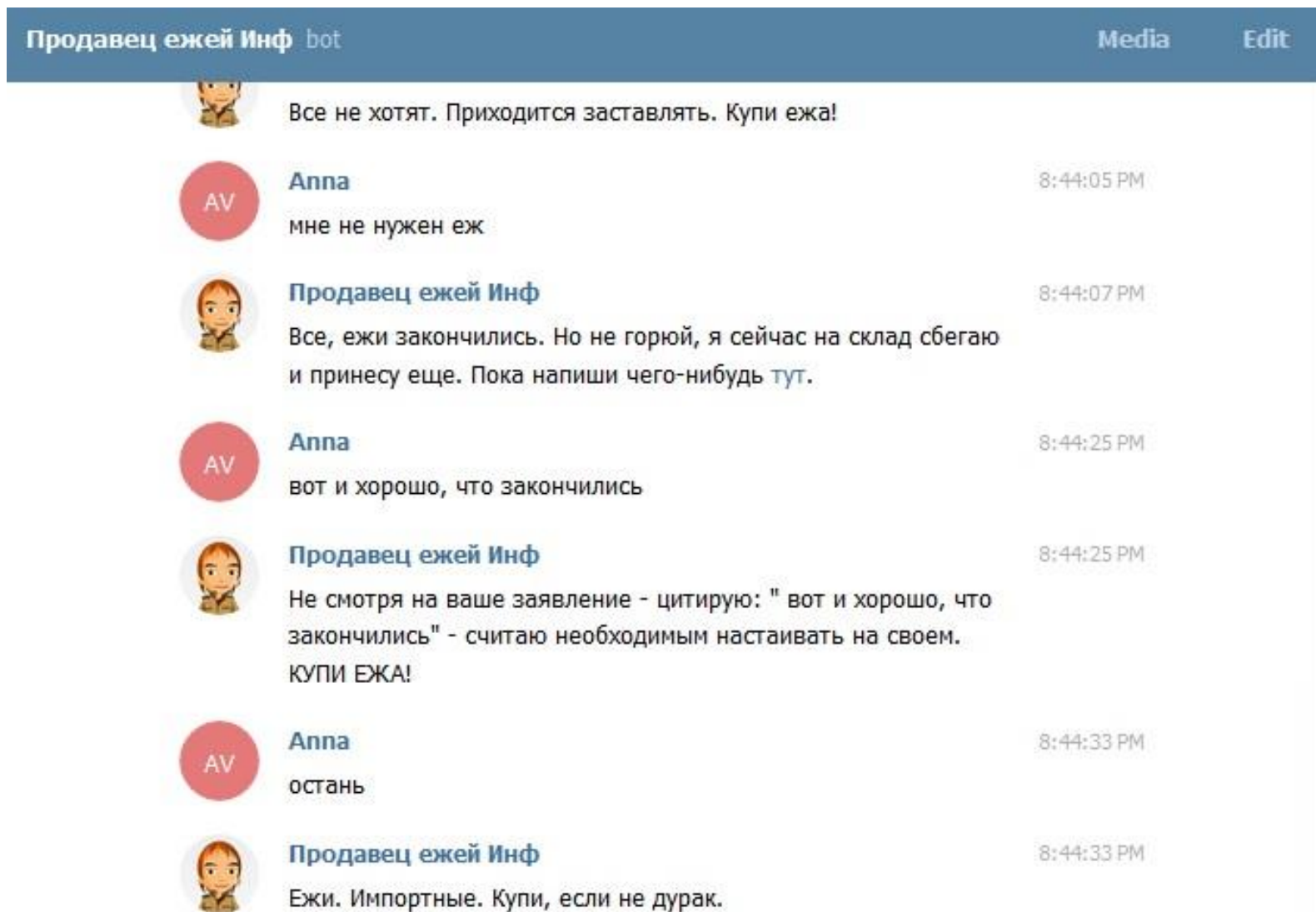
*Bot handle ?

*Description ?

Configuration

Messaging endpoint

Чат-бот в Телеграме: @ProdamEzhaBot



Личный кабинет разработчика:

<http://turingtest.inf.net/inf/login>

Боты в Телеграме:

@InfiusBot - консультант Наносемантики

@TrueBlondeBot – Блондинка

@ProdamEzhaBot – Продавец Ежей

@TemaLebedev – виртуальный Тема Лебедев

 *Что дальше*

Оставьте запрос на регистрацию

Пришлите запрос по
любому из email-адресов,
указанных в презентации,
или на странице ЛК

Создайте своего бота

Попробуйте, как это
работает.

Подключите бота в Телеграме

Отправьте запрос на
подключение созданного
бота в Телеграме



Q&A

Построение диалоговых систем в теории и практике

Анна Власова, anna@nanosemantics.ru

Анастасия Никонова, nast@nanosemantics.ru

#msdevcon

Помогите нам стать лучше!

На вашу почту отправлена индивидуальная ссылка на электронную анкету. 2 ноября в 23:30 незаполненная анкета превратится в тыкву.

Заполните анкету и подходите к стойке регистрации за приятным сюрпризом!

#msdevcon

Оставляйте отзывы в социальных сетях. Мы все читаем. Спасибо вам! 😊

