

ПРАПИОН МЕДВЕДЕВА

ОНТОЛОГИКА
и 2021
КОММУНИКАЦИЯ



Прапион Медведева Онтологика и коммуникация – 2021

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=67121002
ISBN 9785005600998*

Аннотация

Бывало ли у вас такое, что вы с собеседником как будто говорите на разных языках? Эта книга для вас, если вы хотите лучше разговаривать, работать с текстом; стремитесь аккуратнее рассуждать, или вам просто интересно изучить, как устроен ваш процесс мышления и моделирования. А если вы студент курса «Онтологика и коммуникация 2021» в ШСМ, то это ваш учебник! Прапион Медведева, преподавательница онтологии, не только объясняет сложное простым языком, но и учит читателя делать то же самое.

Содержание

01. Слова и их значения	9
Слова и их значения	9
Коммуникативные системы	10
Как мы интерпретируем языковые выражения?	15
Как мы понимаем, какие значения слов правильные, а какие нет?	17
Физический мир и ментальное пространство	26
Присвоение типа	31
02. Сложные описания и мета-языки	36
Роли	37
Описания	40
Интерпретация описаний	43
03. Создание объяснений	57
Что такое объяснение	58
Конец ознакомительного фрагмента.	66

Онтологика и коммуникация – 2021

Прапион Медведева

© Прапион Медведева, 2022

ISBN 978-5-0056-0099-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Это учебник по **онтологике** и ее практическому применению к коммуникации. Когда мы говорим про онтологику как дисциплину, мы имеем в виду вместе **онтологию** и **логику**. Онтология – это область знания про то, какие в мире есть объекты и отношения, а логика – про то, какие можно с ними делать операции и как осуществлять вывод, проводить рассуждения.

Онтологику можно изучать и отдельно: это будет интересная дисциплина про выделение объектов из фона, отношения между сущностями, хождение по уровням абстракции, классы, типы. Она может вам понравиться, если вам нравится наблюдать за собственным процессом мышления и вы имеете в этом опыт, и она может показаться вам скучнова-

той и напряжной, если вы больше привыкли думать о непосредственных физических действиях. Онтологика непосредственно нужна в работе тем, кто имеет дело со структурами данных и разного рода проектированием.

Но в этом учебнике мы прикладываем онтологику к сфере человеческой **коммуникации**.

Во-первых, потому что это ближайший шаг: как только вы научаетесь о чем-то *думать* иначе, сразу хочется начать *говорить* об этом иначе.

Во-вторых, потому что такие абстрактные дисциплины лучше, конечно, сразу осваивать на каком-то прикладном и интересном кейсе. А что может быть более прикладным и интересным, чем человеческая коммуникация?

Итак, по большому счету, эта книжка про то, как понимать других людей и сделать так, чтобы они понимали вас. Но мы заходим на эту цель со стороны подробного и фундаментального разбирательства в процессе моделирования и мышления о моделировании.

Чему можно научиться из этой книжки

- *иначе выделять объекты из фона*. Почему «иначе»? Потому что все *уже* делают это как-то, этого нельзя не делать, но обычно люди делают это не очень управляемо и вообще как попало. Выходит не очень удобно и часто неудачно. Если вы сделаете все задания после глав в этой книжке, то процесс

выделения объектов из фона для вас станет существенно более осознанным и управляемым.

Для этого нужно будет уметь размечать концептуальное пространство. Мы немного углубимся в собственно практики выделения объектов из фона – освоим основные и разберемся какие где применять. Цель – выделять их так, чтобы они были понятны и полезны в действии для нас (и для других людей тоже).

- *описывать* выделенные объекты и структуры из них. Многим это знакомо как «практика составления описаний», но на самом деле это не одна практика, а множество. У нас есть разные задачи и мы составляем для них разные описания, соответствующие разным *требованиям*.

- отсюда можно заявить еще одну цель: научиться составлять хорошие *описания*, *то есть* такие, которые ведут к цели.

- работать с *ролями*. Распознавать роли агентов (собеседников) по их словам, чтобы успешно обмениваться с ними подходящими описаниями и затем координировать совместные действия.

- и, наконец, успешная *координация совместной деятельности с другими людьми* – одна из основных наших целей.

Практические задания

Если вы проходите курс <https://system-school.ru/united> од-

современно с чтением учебника, то вы можете выполнять практические задания после каждой главы.

Мы рекомендуем выполнять их по порядку, как предложено, и брать материал, имеющий для вас практическую ценность.

Тренироваться на учебных примерах обычно неэффективно, на выдуманных вами – чуть эффективнее, но тоже не очень: вы приложите правильное количество усилий, только если будете действительно заинтересованы в результате. Кроме того, сложность боевых задач часто сильно отличается от сложности тренировочных: потом возникает закономерное удивление – на обучающих примерах все было просто, а в реальности как-то сложнее.

Мышление письмом

Настоятельно рекомендуется писать свою рефлексию и возникающие мысли по поводу прочитанного после каждой главы (можно чаще, но лучше не реже).

Иначе не будет осмысления материала, и освоение может даже полностью застопориться.

Вы можете делать это в своих заметках (завести экзокортекс и в нем какой-то вариант картотеки Лумана), а можете публично – тогда вы сможете получить какие-то комментарии от окружающих и будет интереснее.

В сообществе Школы системного менеджмента есть специальное место для того, чтобы вести такие заметки: <https://>

blog.system-school.ru/

Присоединяйтесь!

01. Слова и их значения

Слова и их значения

Существует множество форм *коммуникации* (передачи информации между разумными субъектами): язык тела, жесты, акварельные картины, музыка и т.д. В этой книге я буду говорить в основном о символической коммуникации, которая выражается *текстом*. Я также буду называть текстом слова, которые мы произносим вслух. Текст произносится от начала до конца, слева направо и сверху вниз – то есть, у него один очевидный порядок освоения. Это – стандартный формат коммуникации, в который можно перевести практически что угодно другое. Используйте его, когда не знаете, что использовать.

В этой главе мы поговорим о *словах* и тех способах, которыми *слова* отсылают к своим *значениям* и о *типизации объектов внимания*.

- как устроена референция от знаков к значениям.
- чем отличаются физические объекты от объектов ментального пространства и в чем разница в референции у этих типов объектов.
- способы организовать иерархии объектов: классы и работа с ними.

Коммуникативные системы

Чтобы поговорить про слова, нужно обратиться к теории коммуникативных систем. Традиционно этим занималась *семиотика*. Сейчас она уже не используется и практической пользы в ней нет, но если интересно почитать из эстетических или исторических соображений, то начинать надо с М. Ю. Лотмана – он считается отцом семиотики.

Чтобы задать какой-либо язык, нам нужно задать его *синтаксис* – правила, по которым знакам можно сочетаться между собой; *семантику* – правила, по которым знаки будут отсылать к обозначаемым объектам; и *прагматику* – правила, по которым знаки будут использоваться говорящими в реальных коммуникативных ситуациях.

Про синтаксис я рассказывать подробно не буду – в основном мы будем говорить в этой книжке про естественный русский язык, и его синтаксис вам знаком.

А вот про **семантику** в этой книжке будет, потому что проблемы того, как за знаком стоит обозначаемое нам важны. Вопросы, которые относятся к семантическим:

Что значит выражение X?

Как именно оно это значит?

Истинно ли выражение X?

При каких условиях выражение X истинно?

Проблемы, которыми могли бы заниматься семантисты:

- Что такое вообще знак и значение, как мы их определяем
- Если я скажу «мужчина в этой комнате», а единственный мужчина в этой комнате – Петя, то это то же самое, как если бы я сказала «Петя» или нет?

- Верна ли фраза «нынешний король Франции мертв»? И если нет, то верна ли обратная?

- К какому объекту отсылает фраза «круглый квадрат»? Кстати, можете попытаться ответить на эти вопросы и посмотреть, как работает ваша языковая интуиция.

Прагматика – это раздел о том, что нужно учесть, чтобы то, что вы говорите, было правильно понято адресатом. Про прагматику будет еще больше, потому что именно она нам нужна для координации совместных действий. Прагматика во много строится на хорошем понимании семантики.

Вопросы прагматики – про то, как связаны знак и пользователь знака в конкретной коммуникативной ситуации или классе коммуникативных ситуаций. Они могут быть например, такие:

Как мы употребляем языковое выражение X? Для чего мы употребляем его именно так?

Насколько это полезно (ведет агента к коммуникативной цели)?

Проблемы, которыми могли бы заниматься прагматисты

- В каких *контекстах* и с какими целями люди употребляют это языковое выражение?
- Какими альтернативными способами можно достичь той же коммуникативной цели?
- Как интерпретировать эту коммуникативную ситуацию с учетом контекста?
- Что хотел передать этот агент?
- Почему произошла коммуникативная неудача?
- Почему произошел коммуникативный успех?

Я буду периодически акцентировать внимание на переключении между прагматической и семантической стороной того или иного вопроса.

Как именно за словами стоит концепт

Слово – это наша минимальная языковая единица.

Концепт – это то, что порождает в вас какое-то предсказание зрительного, звукового или тактильного переживания, когда слышите или видите *слово*. Часто еще говорят для краткости, что *концепт* это и есть *образ*, но это не совсем так: концепт амодален, то есть не содержит информации для органов чувств. Информация для органов чувств появляется, когда конкретный человек думает концепт на конкрет-

ных мозгах с конкретным опытом.

Еще мы можем представлять себе сложные образы, которые стоят за целыми фразами. Например, когда я говорю «на столе стоит компьютер», вы представляете эту картину. Вы можете нарисовать ее (в воображении) или мысленно услышать (если я уточню, что компьютер упал со стола). Вы можете представить это на уровне информации для органов чувств (и не только на уровне зрительного образа).

Есть разные способы указать на объект (объект референции). Вы можете сказать вслух «на площади стоит памятник Гагарину». Вы можете, стоя на площади, выразительно махать руками в сторону памятника Гагарину. Вы можете метафорически обыграть в стихах памятник Гагарину, стоящий на площади. Все это – разные способы референции.

Модель референции – это то, каким именно способом тот образ, который вы хотите чтобы сформировался в голове у собеседника, собственно, формируется в голове у собеседника. Может показаться, что вопрос очевидный – мы говорим слова, образ формируется. Но все не совсем так, и модели референции существуют разные. Чуть ниже я объясню, какие, и что от этого зависит.

Я покажу вам модель референции, которая наиболее хорошо объясняет, что происходит с людьми, когда они *выделяют объекты из фона, создают описания и коммуницируют об этом друг с другом*. Это позволяет хорошо и точно предсказывать, что они будут друг с другом делать. Другие

модели референции, которые я сейчас упомяну (и которые возможно будут похожи на бытовые), будут давать результаты похуже.

Как мы интерпретируем языковые выражения?

Структурная семантика

Принцип композициональности – верный древний принцип, основанный на интуитивном понимании языка. Звучит так: значение языкового выражения состоит из суммы значений входящих в него более мелких языковых выражений. Это действительно так – мы говорим «ноутбук упал со стола», и концепты «ноутбук» и «стол» влияют на понимание целой фразы; концепт «упал» тоже что-то значит.

Однако, принципа композициональности недостаточно: у многих слов в языке больше, чем одно значение. И в таких случаях приходится из *контекста* (всего значения выражения плюс окружающих обстоятельств и косвенных данных) догадываться, какое значение имеет неоднозначное слово, а потом уже интерпретировать композиционально.

Поэтому принцип композициональности дополняется *принципом контекстуальности*: слово трактуется, исходя из контекста. Этот принцип хорош – он предполагает некий шаг вонне: чтобы трактовать какое-то языковое выражение, вы смотрите на то, что находится в тексте вокруг него.

Это очень хорошо вписывается в общую картину работы нашего мозга. Мы мыслим так: «давайте посмотрим, как

в целом все выглядит, где брешь и *что* по идее должно ее заполнить». И когда мы начинаем думать, что должно заполнить непонятную брешь в понятной фразе, мы можем делать какие-то предсказания исходя из *контекста*. И в целом вполне успешно угадывать. В сочетании это работает лучше, чем разбирать фразу только композиционно.

Сравните: если вам сказали «парень клеит модель в клубе..», то у вас повисла неоднозначность, и только после того, как вам дали контекст «..теперь осталось установить в нее мотор», вы смогли контекстуально интерпретировать значение предыдущих слов. В этом примере необходимость контекстуальной интерпретации заметна ярко, но в других языковых выражениях она тоже есть.

В сочетании эти два принципа позволяют в каком-то приближении описать, как мы трактуем языковые выражения, которые к нам поступают.

Как мы понимаем, какие значения слов правильные, а какие нет?

Или, другими словами, как мы относим предметы в категории и разрешаем себе и другим называть какие-то предметы и явления какими-то именами?

Теория прототипов

Теория прототипов гласит следующее: для всякой *концепции* есть одно единственно верное 4D (физическое, в пространстве-времени) выражение, являющееся для нее *наиболее типичным*. Чтобы его выявить, мы можем опросить тех, кто использует эту концепцию, и буквально попросить показать, что это за штукавина в реальном мире, которая является наиболее типичным представителем этой самой концепции.

Например, спросить нескольких человек, что за типичный объект для «птицы».

Далее мы собираем все ответы, выявляем самый типичный (например, голубь) и ставим его в центр. Это и будет наш прототип. Все остальные объекты, упомянутые в ходе опроса, находятся насколько-то далеко от этого прототипа. И в следующий раз, когда мы захотим отнести какой-либо объект к птицам, мы будем ориентироваться на то, насколько

ко этот объект похож на тот центральный, что мы выявили.

В целом это хорошо и удобно, но вероятнее всего возникнут сложности с составными концепциями.

Пример составной концепции – домашняя рыба. Прототип рыбы для нас – это, допустим, селедка. Прототип домашнего питомца – допустим, кокер-спаниель. И когда мы слышим «домашняя рыба», у нас появляется странное чувство. Домашний питомец – рыба, как это вообще? Это как собака вот такая мохнатая, или как селедка?

Теория образцов

Теория образцов предполагает, что есть много образцов категории (в отличие от теории прототипов, утверждающей существование одного центрального концепта для категории). Вы относите объекты к категории, основываясь на каком-то *семейном сходстве*. И когда вы хотите отнести к категории какой-то новый объект, вы можете просто посмотреть на встреченные ранее образцы. Удобно, что люди умеют обучаться на относительно небольшом количестве примеров. Иногда даже на очень маленьком количестве, иногда даже видеть сходство там, где его не предполагалось (и иногда это даже неудобно, но это другая история).

Есть исследования, показывающие, что если образцов мало, то теория прототипов лучше предсказывает поведение; если образцов достаточно, то теория образцов, соответственно, работает лучше. И есть исследования, которые показы-

вают обратное. Имейте в виду, что обе модели работают достаточно хорошо.

Что происходит в реальной коммуникативной ситуации? Мы читаем фразу и пытаемся понять, к чему она отсылает. Мы можем представить, что это конкретный объект физической реальности; конкретная ситуация в физической реальности; масса образцов из физической реальности; композиционно собранное из значений слов значение фразы или значение, контекстуально собранное из того, что окружает фразу. Таким образом, у нас есть разные способы понять, к чему отсылала фраза. А как вы это делаете в естественных жизненных ситуациях? Если вы об этом задумаетесь, то скорее всего заметите, что периодически пользуетесь всеми этими моделями референции и получаете разные результаты. А модели выбираете спонтанно и неосознанно, в зависимости от кучи параметров коммуникативной ситуации.

Вы хотите успешно коммуницировать и координировать действия с людьми, которых хотите понимать и чтобы они понимали вас. Для этого вам нужно предполагать модель референции как для себя, так и для другого человека.

Если у вас были случаи, когда вам присылают какой-то текст или говорят слова, а вы 1) не понимаете, что имеется в виду, 2) понимаете, что имеется в виду, но не уверены, 3) понимаете, что имеется в виду, но позже выясняете, что ошиблись, то очень возможно, что модель референции, которую вы предположили у вашего контрагента, была ошибоч-

на. Особенно если слова были все знакомые по отдельности!

В разных ситуациях уместны разные способы реферировать от знака/слова/ языкового выражения к значению. Как правило, человек, посылающий вам какое-то языковое выражение, не рефлексировывает и не предполагает, как вы будете выяснять значение. И чтобы додумать, что он имел в виду, часто придется додумывать, каким способом по его ожиданиям вы будете приходить к значению его выражения.

То, как мы пользуемся словами, чтобы реферировать (отсылать) к объектам – основа понимания онтологии.

За рамками книги при этом остаются:

- нейрофизиологические механизмы выделения объектов из фона;
- когнитивные искажения;
- практики управления вниманием.

Бытовое понимание референции и его прагматический смысл

Если вы спросите людей из своего окружения, какая у них модель референции (объяснив им перед этим, что за референция такая вообще), то скорее всего вы услышите что-то такое: мы говорим слова или фразы, и указываем таким образом на какие-то штуки в реальности. Например, слово «ноутбук» отсылает к предмету – к ноутбуку. Выражение

«ноутбук упал со стола» отсылает к ситуации, в которой ноутбук падает со стола. В обоих случаях это довольно просто и понятно, и ничего более сложного за этими словом и выражением не стоит. Так (вроде бы) получается удачная коммуникация – человек подобрал правильные слова, отсылающие к нужному предмету или ситуации. На другом конце провода его слышали и поняли.

Но что если вы (по вашему мнению) правильно подобрали слова для значения, которое хотите передать, а человек вас так и не понял? Коммуникация не случилась. На этом обычно история заканчивается, никаких особенных действий тут предпринять невозможно. Вы представляете себе работу языка так: «У слов есть значения. Когда я говорю слова, отсылая к определенным объектам, меня должны понять. Если не поняли – ну, что поделать. Проблема не может быть решена.» И вы приходите в очень узкий коридор коммуникативных стратегий, из которого некуда деваться.

Но! На самом деле он не узкий. Потенциально, количество возможных описаний для одного куска физической реальности *бесконечно*. И это автоматически значит, что нет правильного способа подобрать слово для какого-то значения. Нет правильного слова для какого-то значения. Мы судим правильность по тому, насколько хорошо у нас получилось передать это значение другому человеку. Хотя есть эвристики, которыми можно воспользоваться, чтобы увеличить шансы.

Наше понимание референции и его прагматический смысл

У концепций есть более или менее характерные представители. Возьмите концепцию «любовь» – она довольно сложная и абстрактная. Скорее всего вы сейчас подумали не то же, что ваш сосед или коллега. Тем не менее все, что вы подумали – это описания ситуаций, которые вероятнее всего лежат в одном спектре, и не лежат в каком-то другом. В этом спектре мало проявлений насилия (хотя...), или, например, равнодушия. Характерные представители концепции любви: любовь пары, братская любовь, родительская любовь. Нехарактерный представитель: равнодушие к умирающему.

Этот принцип распространяется и на более длинные языковые выражения. Когда я говорю «компьютер упал со стола», я представляю *мой* ноутбук, падающий с *моего* стола. Это характерные для меня представители этой концепции, т.к. я каждый день смотрю на этот ноутбук и этот стол. Если бы я смотрела на что-то другое, то и характерные представители для меня были бы другие. Таким образом, у концепции есть *более* или *менее* характерные представители, с учетом контекста. «Ноутбук упал со стола» – и мы все представляем разные ноутбуки и разные столы, но ни у кого из нас не возникает мысль о стакане с кока-колой, улетающем в кос-

мос.

Слова служат для передачи концепций в рамках того или иного языка

Внутри естественного языка есть много разных языков, которыми пользуются те или иные группы людей. Эти группы выделяются по роли. Наше использование слов уточняется тем, в каком языковом сообществе мы находимся.

Язык – это не только «английский язык» или «русский язык», но и более мелкое понятие – например, «профессиональный жаргон». Когда вы говорите слова, которые имеют определенное значение в сфере инженерии, вы можете ошибочно ожидать, что они будут иметь то же значение в сфере менеджмента. *Пример: «проект» в значении design в инженерии и проект в значении project в менеджменте.* Из-за этого возникает непонимание. Чтобы этого не происходило, вы должны помнить, что слова служат для передачи концепции в рамках определенного языка. И прежде всего нужно максимально точно понимать, *что* это за язык (желательно, в голове у адресата вашей коммуникации, а не только у вас!).

Нам не будет очень полезно утверждать, что то или иное слово имеет то или иное значение в русском языке: русский язык большой, ни у кого на него копирайта нет, а у многих слов к тому же по несколько значений даже в словаре. Мы будем рассматривать более мелкие языковые сообщества внутри большого естественного языка. Говорить, что какое-то слово имеет вот такое значение «в русском языке» –

это близко к бытовому пониманию референции, постарайтесь на время (или за время, если повезет!) освоения этого учебника уйти от этой мысли.

Удачная коммуникация – это когда человеку удастся подобрать правильный язык и правильную концепцию. Важно указать на представителей этой концепции, которые будут характерны именно для того, с кем происходит коммуникация. В наших интересах не просто сказать мысль, а сделать так, чтобы на другом конце провода ее поняли. В этом смысл коммуникации. Это главное отличие нашего понимания референции от бытового, в котором мы считаем свой способ реферировать хорошим и верным, и ориентируемся только *на свое* понимание концепций (думаем, правильное оно или неправильное).

Если вы заметили, бытовая референция – *семантическая*. Вопрос: правильно или неправильно я ссылаюсь на объект? Как я ссылаюсь на объект?

Наше понимание референции больше *прагматическое*. Вопрос: как мне сделать чтобы меня поняли? Какой знак/слово использовать, чтобы достичь коммуникативной цели?

Итак, чтобы разобраться с языковым выражением, нужно:

Иметь какую-то модель референции (то есть, иметь какое-то мнение о том, как нужно присваивать значения словам и фразам), и дальше, когда вы получаете языковое вы-

ражение, нужно:

- проинтерпретировать его контекстуально + композиционально
- понять при каких условиях оно истинно
- понять, истинно ли оно, и что в связи с этим делать

Физический мир и ментальное пространство

Вы осознали небытовой способ референции. Первое, что нужно теперь сделать – это разобраться в отличии *физических объектов* от *объектов ментального пространства*.

Отличие довольно тривиально: физические объекты можно потрогать, они имеют протяженность в пространстве и времени, пространственные и временные границы. Обратите внимание на время: эти объекты не просто есть; они существуют, и у этого существования есть временные начало и конец.

Объекты ментального пространства – это все остальные объекты. Мы не можем их потрогать и зарегистрировать в физическом мире. Это наши мысли, которые существуют только в нашей голове. Абстракции над физическими объектами. Концептуализации самого разного толка. Технически можно сказать, что эти вещи существуют в физическом мире, т.к. мышление о них это вычисление, которое физически происходит в наших мозгах. Но мы так говорить не будем – это не дает нам полезной концептуализации: нам интересно это различие, а вовсе не то, что мы можем указать на субстрат в физическом мире, на котором вычисляются наши мысли.

Приведу несколько примеров. Наиболее простые:

- Конкретный стол vs стол как понятие. Представьте себе стол, за которым вы сейчас сидите. А теперь представьте себе стол вообще, абстрактное понятие стола.

Стол, за которым вы сидите, можно потрогать; он существует в пространстве и времени; занимает место, имеет протяженность; когда-то начал существовать (был создан) и когда-то закончит (разложится на плесень и липовый мед). Стол как понятие не существует в физическом мире. Это какая-то концептуализация; образ, который возникнет у вас в голове (он будет не обязательно визуальный или кинестетический, годится информация в любой модальности), когда я скажу «стол». Образ, который существует в ментальном пространстве.

- Разговор между мной и вами vs разговор в целом как явление.

Разговор между мной и вами существует в физическом мире (прямо сейчас немного сложнее, но все же). Допустим, он происходит в реальности. В него входит: я, вы и пространство между нами, по которому ходят звуковые волны. У существования этого разговора есть начало и конец.

Разговор в целом как явление существует в ментальном пространстве. Разговор – это концепт. Образ, описание ситуации. Он в данный момент нигде не происходит, у него нет участников. Когда мы говорим о «разговоре вообще», вы представляете себе какой-то усредненный разговор, или

несколько самых характерных разговоров, или саму концепцию разговора, или его основную функцию, или его символ.

Пример посложнее:

- Справедливость. Вы можете представить себе конкретные физические примеры справедливости – например ситуации, в которых она вершится. Ваши дети с утра подрались за игрушку – вы решили ситуацию по справедливости, отдав одному ребенку игрушку, а другому что-нибудь еще. Это – справедливость как объект физической реальности. Описывая эту ситуацию, вы словом «справедливость» отсылаете к чему-то осязуемому, слышимому и конечному. В других ситуациях слово «справедливость» отсылает к чему-то в ментальном пространстве. К размышлениям, внутренним чувствам или переживаниям.

Здесь оказалось посложнее, потому что изначально мы отталкивались не от конкретного примера в физической реальности, а как раз от концепта, который существует только в ментальном пространстве, и пытались от него прокинуть мостик в физический мир. Пара вещей, которые нужно сказать про общее и про разницу между такими понятиями:

○и те и другие кладутся на физическую реальность – можно придумать и представить себе конкретное выражение стола и конкретное выражение справедливости;

○но то, насколько *плотное* концептуальное пространство будет у столов отличается от того, насколько *плотное* кон-

цептуальное пространство будет у справедливости. Другими словами, люди гораздо вариативнее представляют себе справедливость, чем столы. Еще вариант: про большее количество *описаний* два человека **не согласятся**, что это *справедливость*, чем что это *стол*.

Другой потенциально непонятный момент: одно и то же слово может отсылать нас как к объектами физической реальности, так и к объектам ментального пространства.

Как не запутаться? Спросите себя, что именно вы имеете в виду, когда думаете про что-либо. Попробуйте представить себе это *в контексте* и спросите себя, с какими объектами может взаимодействовать ваш объект. Затем представьте себе это взаимодействие. Если ваш объект взаимодействует с другими физическими объектами с помощью своих физических частей, то он физический. Если с помощью своей идеи или чего-то подобного... В следующих главах мы разберем это подробнее.

Рассмотрим еще несколько «сложных» примеров:

- **Ваша организация.** Может ли она являться объектом физического мира? Если вы имеете в виду комплекс зданий, штат сотрудников, их разговоры и работу – да. Всё это имеет протяженность в пространстве и времени, и находится в физическом мире.

- **Ваш IT-продукт.** Некоторые скажут: «мой IT-продукт существует в физическом мире. Я нажимаю кнопки на компьютере и получаю результат из компьютера.» Я отвечу, что

в физическом мире существует ваш компьютер. Существует программа, которая прямо сейчас создает ответы на ваши запросы в пространстве и времени. Когда эта же программа лежит на серверах и не взаимодействует с вами, то это описание. Единственное физическое этой программы – это занятая память.

- Ваши сотрудники. Что вы имеете в виду, когда думаете о своих сотрудниках? Имеете ли вы в виду конкретных людей – Лену, Сашу и Руслана (физические объекты); или вы имеете в виду сотрудников как составляющие механизма компании, ее структуру (не физические объекты)?

- Ваша работа. Когда вы говорите «моя работа», вы думаете о физическом процессе? Процессе, который имеет начало и конец во времени, включает в себя какие-то физические объекты и занимает какое-то пространство? Или думаете о наборе каких-то концепций?

И вот мы плавно подходим к первым шагам в *присвоении типа объектам*, которые могут вас интересовать при анализе текстов.

Присвоение типа

Присвоение типа – основная операция в онтологической части курса, который поддерживается этой книжкой. Присвоение типа нужно, чтобы вы всегда понимали, какие операции с объектом можно делать, а какие нельзя; а еще чтобы вы всегда знали, о чем именно вы говорили (когда возникает омонимия, спасает только присвоенный тип); а также чтобы вы всегда понимали, когда вам пытаются сказать какую-то чушь, неясную по типу.

Основные типы

Как выделить из текста объекты и присвоить им типы: сначала вы читаете текст и выделяете те объекты (это слова и словосочетания) которые кажутся самыми важными для понимания того, о чем написано.

Операция проверки выглядит так:

Сначала вы спрашиваете себя: «Я представляю, что имеется в виду под этим словом?» Если нет, то вам нужно переформулировать, т.к. у нас получается пустое или слишком размытое понятие. Лучше говорить ссылаться на объекты понятным образом. Иногда вы думаете какое-то слово (фразу), а имеете в виду не только что-то одно, а несколько вещей

сразу, и они разных типов – так тоже бывает, и это нормально, но только если четко вами осознается.

1. Если вы понимаете, что имеете в виду, спросите себя: «Я могу это потрогать? Оно имеет протяженность в пространстве и времени? Оно мне интересно именно как имеющее протяженность в пространстве и времени?» Если да, то это физический объект. Если нет, то переходите к пункту 2.

2. Если вы выяснили, что это не физический объект, то перед вами какой-то объект ментального пространства: *кортеж* или *класс*.

а. Кортёж – упорядоченная пара элементов + *отношение* между ними. Сами элементы могут быть любого типа, отношение также может быть разным!

б. Класс – группа объектов, собранных по какому-то признаку. В классе может быть всего один объект (например, физический), но он все равно не равен этому объекту и не становится сам этим объектом.

Все объекты внимания, которые вам могут быть интересны в мире, когда вы говорите о конкретной простой предметной деятельности можно отнести к одному из этих типов, и организовывать в структуры с использованием иерархий, если есть необходимость.

Иерархии – это такие *отношения*: проверьте – любое от-

ношение иерархии можно подставить на третье место (место отношения) в *кортеж*.

Вот некоторые полезные иерархии, которые постоянно встречаются при составлении онтологий.

Полезные иерархии

- **Часть – целое.** Самое простое и самое важное отношение, работает только для физических объектов. Еще называется «истинная часть», чтобы не путать с частями описаний, и другими частями чего попало.

Ножка стола является частью целого стола. Моя рука является частью меня.

Чтобы привести часть для какого-то целого, нужно мысленно буквально разделить его на части. Мы должны при этом следить за тем, чтобы буквально все пространство и время, которое занимает часть, входило в пространство и время, которое занимает целое. Мыслительный прием для проверки: все атомы объекта «часть X» входят в число атомов объекта «целый Y». Если да, то все верно, и X – часть Y.

- **Класс – экземпляр класса.** У нас есть класс «столы», экземпляр этого класса – данный конкретный стол, находящийся в физической реальности.

Так, классы – это объекты ментального пространства. Они находятся только там, и мы можем ими там управлять и оперировать. Конкретный стол – экземпляр класса «сто-лы» (и еще кучи других классов, то есть один объект может

быть экземпляром многих классов) – объект физического пространства, я его могу посмотреть и потрогать.

Экземпляром класса также может быть какой-то другой класс. Такой класс классов еще часто похож на классифицирующий признак. «Столы, классифицированные по материалу» или «материал столов» (класс) – «деревянные столы» (экземпляр класса, тоже класс).

«Привести экземпляр класса» – та же операция, что и «привести пример».

- Надкласс – подкласс. Я объединяю конкретные столы в класс «все столы», пользуясь отношением класс – экземпляр.

Некоторые из этих столов вошли в другой класс – «деревянные столы».

При этом все «деревянные столы» также входят в класс «все столы». А все предметы класса «все столы» также входят в класс «мебель». Получается, что «все столы» – *надкласс* для «деревянных столов» и *подкласс* для «мебели».

Чтобы привести подкласс для какого-то класса, нужно сделать более узкую выборку – указать такое дополнительное свойство, чтобы *можно было привести меньшие примеры*. Все объекты, которые входят в подкласс, также входят в надкласс.

Но люди сложные, человеческая деятельность сложная – особенно когда речь заходит не о том, чтобы копать ямы, а моделировании деятельности других людей в организации,

или о том, чтобы создать инструкцию для автомата (запрограммировать что-то). И потому иногда (а по факту постоянно) перечисленных базовых типов не хватает, чтобы полно описать, чем вы занимаетесь. Об этом в следующей главе.

02. Сложные описания и мета-языки

Хороший результат прочтения этой главы: вы умеете типизировать все объекты в разговоре о своей деятельности; вы разобрались с онтологическим статусом инструкций по интерпретации и мета-уровнями описаний; вы умеете снабжать свои описания инструкциями по чтению и читать чужие описания согласно инструкциям.

В прошлый раз мы остановились на том, что для качественного отражения сложной человеческой деятельности вам точно потребуются некоторые дополнительные *типы объектов внимания*.

Мы введем еще два: *роли* и *описания*.

Роли

Когда мы говорим о сложной деятельности, нам приходится говорить также об участии в этой деятельности других людей. Но даже без других людей, только свою сложную деятельность можно рассматривать с разных сторон. Для этого нам полезно будет поговорить о *ролях*.

Роль – функциональная часть проекта (а не агента, как было бы интуитивно думать).

Вам может казаться, что роли, которые вы играете, существуют внутри вас. Но мы предлагаем переключиться с этого бытового интуитивного понимания на другое, в котором роли – это части тех систем, в которых они исполняют определенные функции.

Посмотрите на примерах:

В России есть Президент. Это роль, которую могут играть разные люди. Роль «президент России» – функциональная часть России, а не конкретного человека, который ее сейчас играет, хотя они сейчас и совпадают в пространстве и времени. Когда человек перестанет играть роль, сама *роль* останется частью системы государственного управления России, а не уйдет вместе с ним.

Или, например, в *семье* есть *муж*. Сейчас роль мужа в этой семье может играть один человек, а потом другой.

Муж – роль в семье, а не часть конкретного Пети. Как только Петя выходит из семьи он перестает быть мужем.

В вашем доме есть стол (например, в значении «подставка для тарелок, когда вы едите»). Это функция, которую могут исполнять разные предметы – и то, что вы купили в магазине, и оно называлось «стол» и то, что вы купили в магазине, а оно называлось «стул» или даже «ящик», и то, что вы вообще не покупали в магазине, а принесли из леса (плоский камень).

У агента есть свойства, которые позволяют играть роль – необходимые компетенции, интенция занять эту роль в проекте, что-то еще. Аналогично у предмета есть свойства, которые позволяют исполнять функцию – чтобы что-то могло быть столом, оно должно иметь достаточно плоскую поверхность, чтобы на нее можно было что-то поставить.

Про роль будем говорить следующее:

• **Интерес (concern).** Объекты интереса или еще коротко просто **интерес** – это те объекты, которые привлекают внимание и выделяются из фона *естественным образом* для какой-то роли. Если я иду на кухню готовить борщ (нахожусь в роли повара в этот момент), то *деятельностный* (ролевой) интерес могут вызывать: рабочее место, ингредиенты, посуда и т. п. *Не деятельностным, не ролевым (для этой роли)* я назову интерес к, например, отношениям между людьми на этой кухне, отделке стен на кухне, птичке за окном.

• **Предпочтение:** что эта роль хочет, чтобы происходило с этими объектами. Если вы выделили какой-то объект интереса исходя из роли, но не можете сформулировать по нему предпочтения – этот объект не входит в интересы этой роли (а возможно вы просто хотите, чтобы этот объект существовал). Повар хочет, чтобы рабочее место было максимально удобным, ингредиенты свежими, посуда чистой и в достаточном количестве.

Для *каждого объекта*, выделенного из фона на прошлом шаге, я заявляю, **что** я хочу чтобы с ними происходило, или в какое состояние чтобы они пришли. Еще я могу заявить предпочтение, которое касается сразу нескольких объектов интереса, или какого-то сложного их взаимодействия. Можно представлять себе интерес как переменную, а предпочтение – как значение переменной.

• **Намерение:** что эта роль собирается для этого делать, какие стратегии использовать, чтобы добиться реализации предпочтения. Повар выберет удобную кухню, если есть из чего выбирать (или расчистит уже имеющуюся, если есть только одна в распоряжении), закупит ингредиенты в день готовки (чтобы не успели потерять свежесть) и помоеет посуду, чтобы она была чистой. Обратите внимание, что у него есть и альтернативные способы реализации того же предпочтения: например, нанять специального человека для уборки кухни, снять готовую кухню, самому убрать кухню.

Описания

Некоторые физические объекты, такие, как документы, не особенно интересуют нас с точки зрения протяженности в пространстве и времени, а больше интересуют нас с точки зрения того, что там в их содержании, какая *информация* на них записана (и зачем).

То же самое с другими носителями: в *описаниях* характерно, что нас интересует в первую очередь не то, что какая-то бумажка или жесткий диск занимает в пространстве какое-то место и как-то тянется во времени, а информация, которая на этом носителе содержится.

Давайте рассмотрим такой пример: листок бумаги, а на нем написано «мой любимый рабочий стол». Это *описание*.

Когда мы будем говорить об описании, мы будем просить перечислить:

- *объект, к которому отправляет информация на носителе и его тип*: конкретный мой стол, тип: физический объект
- *носитель описания*: бумага (а может быть жесткий диск вашего компьютера);
- *способ, которым информация отправляет к объекту*: слово написано на естественном языке, я его читаю, вот такая простая референция. В этом месте могут начаться сложные объяснения в более сложных случаях – это нормально.

В описании может идти речь об объекте любого типа, в том числе о другом описании.

Теперь, когда есть *описания* и *роли*, можно будет выделить все важные объекты внимания в своей деятельности и присвоить им типы.

Как вы заметили, в нашем обсуждении теперь присутствует несколько разных *описаний*.

- вообще онтологическая работа – это создание *описаний*
- описание – один из типов объектов, которые могут быть внутри вашего описания вашей деятельности
- дальше нам могут встретиться еще описания разных уровней по отношению к уже имеющимся – очевидно, что нам нужно уметь ориентироваться в уровнях описательности и не путаться в кавычках!

В реальной жизни описания составляются реальными людьми, которые в этот момент занимают какие-то роли (или просто решили составить описание от лица этой роли). Поэтому объекты из фона в этих описаниях выделены так, как выделяются **объекты интереса** у этой роли (или ролей), и названы они так, на каком языке говорит эта роль (или роли). Это вместе называется **методом описания** или viewpoint в ISO 42010.

Иногда, особенно когда ролей одновременно много (кто-то одновременно в проекте и маркетолог и продуктовый менеджер и немного разработчик), человек не может выбрать,

из какой своей роли сейчас описывать какой-то кусочек реальности, и возникают казусы. Мы от этого предостережемся.

С этого момента прежде чем составлять описания нужно будет заявлять, из какой роли вы их составляете.

Дальше поговорим про язык, на котором описания составляются.

После предыдущей главы сложно думать, что язык – такая уж однородная масса и мы на нем просто разговариваем, но сейчас мы туда привнесем еще больше фундаментальности.

Интерпретация описаний

В прошлой главе мы говорили о том, как происходит интерпретация выражений, которые мы получаем на естественном языке, которым мы владеем; и немного о том, что бывает, когда мы встречаемся с не совсем знакомым выражением.

А что бывает в общем случае? Когда мы встречаемся с кусками информации, которые неизвестно, *насколько* мы вообще умеем интерпретировать?

Давайте грубо скажем, что *интерпретатор* – это машинка, которая превращает какой-то данный нам сигнал в понятный.

Что такое понятный сигнал? Это такой, для которого вы можете сказать эпистемический статус.

Эпистемический статус высказывания и условия истинности

Для каждого высказывания, если вы знаете, как его интерпретировать, вы можете указать *условия истинности*. То есть сказать, как должен выглядеть мир, чтобы это высказывание было истинным.

Вы можете не знать, каким является мир на самом деле сейчас (например, вы не знаете, какого цвета на мне рубашка), но вы знаете при каких условиях истинно высказывание

«на мне белая рубашка» – при условии, что на мне рубашка белого цвета. То есть, это высказывание для вас не бессмысленно, вы смогли его интерпретировать.

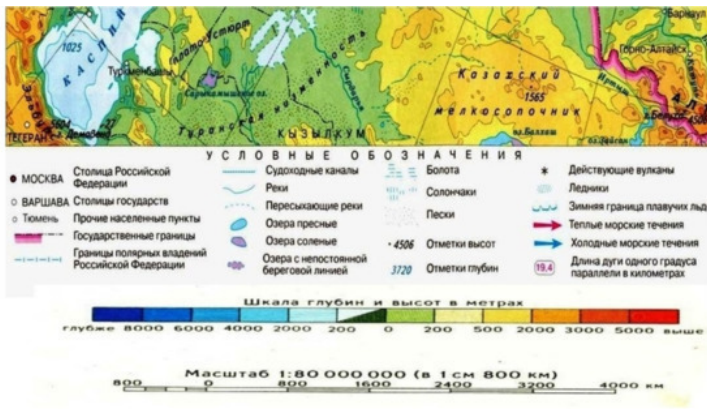
Мнение агента о том, истинно какое-то высказывание или ложно (еще у вас могут быть другие мнения, весь спектр между 1 и 0, а также любые другие, которые относятся к области *уверенности* в истинности высказывания, включая «ну не знаю», «вообще никакой информации об этом нет») – эпистемический статус высказывания для этого агента.

Часто в роли этой машинки-интерпретатора выступают наши собственные мозги, наученные предыдущим опытом. Например, в случае чтения неспециализированных текстов на известных вам языках вы обычно справляетесь с тем, чтобы понять или примерно понять, о чем там идет речь.

Нужно получить описание и либо мочь его сразу интерпретировать, либо получить инструкцию по интерпретации, которую, в свою очередь, получится сразу интерпретировать.

Описание + инструкция по интерпретации

Описание с легендой, чтобы скормить интерпретатору в голову (благодаря которому мы все поняли):



Где мы можем столкнуться с описаниями такого формата? Там, где специалисты делают что-то общеупотребимое для неспециалистов и от этого никуда не деться. Частое – карты: у любой карты есть список условных обозначений (так называемая «легенда карты»).

Эти описания всегда снабжаются инструкцией по чтению – описанием, объектом которого является сам язык, на котором составлено описание объектов. То есть получается такая цепочка: объекты физического мира – описание объектов физического мира (в данном случае визуальное) – описание языка, которым описаны объекты физического мира. В данном случае это текстовые пояснения к языковым единицам (картинкам), из которых состоит описание.

Благодаря этой инструкции – условным обозначениям

к карте – карту удобно читать, даже если вы не картограф. Люди, которые составляют карты (собственно, картографы) не ожидают, что картой будут пользоваться профессионалы, знающие все легенды всех карт наизусть. Поэтому они прилагают к каждой карте легенду этой карты – каждое *описание* снабжают всем необходимым для работы интерпретатора.

Это работает так с любым описанием, к которому дополнительно поставляется список условных обозначений (сокращений, знаков, картинок). Мы ожидаем от пользователя [адресата/заказчика/любого агента], что какие-то вещи он знает на *бытовом* уровне. Разница между *бытовым*, *умолчальным* уровнем и уровнем, необходимым для прочтения описания должна быть положена в инструкцию [необходимые вводные для интерпретатора], которую мы прилагаем к описанию перед отправкой/публикацией/передачей.

Как происходит интерпретация

Если вам понятен язык, на котором сформулирована инструкция по интерпретации и у вас достаточно усидчивости, то вы гарантированно сможете интерпретировать полученное описание. Может быть, это будет тяжело и скучно, особенно, если язык неизящный или вам не по душе.

Но! Иногда (особенно часто в социальных взаимодействиях) явная инструкция по интерпретации дается намеренно *ложной*. Например: вы повздорили с другом и уточняете,

не обиделся ли он. Он отвечает, что не обиделся, но при этом всем своим видом выражает обратное. Так, у нас есть: описание (картинка душевных страданий, написанная на его лице) и указание (ложное), как интерпретировать эту картинку («у меня все ок, я не обиделся»). Бывает сложно выяснить, что нужно делать в таких случаях на самом деле, и много зависит от контекста конкретной ситуации. Мы еще будем возвращаться к этому в коммуникационной части курса.

Описание без инструкции, но вы все равно справились

Допустим, вам присылают текст. Вот его начало:

Работаю в компании, которая берет на себя проекты различной направленности. В штате, соответственно, сотрудники многих специализаций, а раздача заданий реализована через внутренний сервис.

Среди менеджеров устоялась традиция делать некий аукцион: вначале описывают проект, люди пишут, кто за сколько какую часть сделает (тимлид может писать за свою группу). Менеджер по итогам обсуждает с заказчиком сроки и цену, а среди подавших заявки отбирает тех, кто больше нравится.

Думаю, это описание было довольно легко прочитать. Оно составлено на *естественном языке*, который знают и понимают все. Вы можете как-то его интерпретировать и пони-

мать (необязательно абсолютно верно и полно – это ведь маленький кусочек текста), оно состоит из слов, которые вы понимаете (при этом, если бы я показала этот текст своей бабушке, мне все же пришлось бы пояснить значение некоторых слов). От вас я ожидаю, что пояснений к словам не требуется.

С картой так бы не вышло. Если бы вы попытались прочитать карту без условных обозначений, вы бы наверняка сделали это на очень интуитивном уровне (этот объект вроде ближе, чем тот; а этот кажется темнее – наверное он плотнее).

Как происходит интерпретация:

- Читаете текст, исходя из своего опыта *полезных* интерпретаций подобных выражений. Некоторое количество возможных трактовок вы автоматически отбрасываете; для каждой отдельной фразы трактовок довольно много, но для текста в целом – поменьше (каждая следующая фраза отсеивает массу трактовок предыдущей). Затем выбираете из нескольких оставшихся интерпретаций. Скорее всего вы так же *представляете* себе какой-то смысл того, что написано.
- Вытаскиваете неявный способ интерпретации из контекста, который окружает описание.
- Справляетесь как-то, но не особо отслеживаете, как именно. В случае с картой – если вы посмотрите на нее без легенды, то вероятнее все как-то интерпретируете (очень ба-

зово, на уровне «дальше – ближе»), а может быть потом интерпретируете получше. Но вряд ли задумаетесь, *что* именно и *как* именно вы сделали.

В том случае, когда инструкция по интерпретации не дана явно, интерпретация, как правило, происходит очень быстро или не происходит вообще.

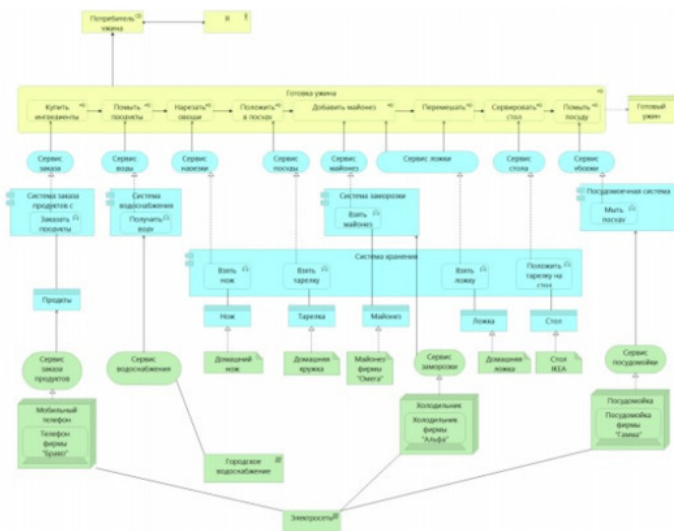
Инструкция для интерпретации может быть не дана явно вам, но дана явно вашему соседу. Так устроена передача зашифрованных сообщений. И я сейчас не только об общепринятом понятии шифра и его использовании. Бывает еще, что изначально инструкция не давалась никому, но кто-то из прошлых сообщений и контекста его уже вывел, а кто-то нет, и говорящий знает, кто.

Вы наверняка можете представить, как что-то подобное происходит в контексте вашей профессиональной деятельности – когда два разных сотрудника очень по-разному реагируют на одну и ту же фразу, адресованную группе людей. У них нет явной инструкции, которая была бы четко между всеми проговорена, как интерпретировать то или иное сообщение, поэтому каждый интерпретирует сообщение (и затем реагирует на него), исходя из своего собственного контекста.

Практически во всех случаях устную речь приходится интерпретировать как придется: люди, говоря на естественном языке или на языке семантического сообщества, в котором находятся, не выдают инструкций, как их нужно понимать. Наоборот, когда люди выдают такие инструкции, это часто

звучит необычно. Например: «я бы хотел чтобы ты сделал X, и когда я говорю X, я имею в виду».

Описание, которое не прочитать без инструкции



Описание, составленное на языке ArchiMate.

ArchiMate – язык моделирования архитектуры предприятия для поддержки описания, анализа и визуализации архитектуры внутри и за пределами бизнес-процессов. Обычно и в дополнение к самому ArchiMate люди специально договариваются о стиле моделирования, чтобы добиться однознач-

ности понимания. То есть получается язык, в котором закреплены условные обозначения (известные, опубликованные), плюс локальные договоренности и соглашения о моделировании, принятые конкретной группой людей.

Если вы этим языком не пользуетесь в работе, то вы ничего не поймете. И составитель описания вряд ли рассчитывал, что его будет читать непрофессионал, и даже профессионал не разделяющий его стиль моделирования, поэтому не дал к этому описанию легенды (условные обозначения ArchiMate знают те, кто моделирует на этом языке, а его стиль моделирования знает получатель описания).

Описание, которое само себя интерпретирует

Есть еще такой вид описаний, интерпретатор к которым встроен, по крайней мере отчасти, в само описание – вы не всю интерпретацию делаете своими мозгами.

Сюда относится любой хорошо спроектированный исполняемый tutorial, любое how-to.

Описание, которое становится своего рода *программой* в процессе исполнения, которое пошагово говорит вам, что нужно делать; и после каждого действия говорит, как интерпретировать получившийся результат (или подталкивает вас к интерпретации результата). Хорошо сделанные интерфейсы программ/сайтов/и т.д., которые вам кажутся интуитивными именно так и работают.

Прагматический смысл описания

Кроме инструкций к описаниям, для интерпретации может помочь обратить внимание на их *целеориентированность*.

Понимаете ли вы в каждый момент, какие *вопросы* можете задать к описанию вы или любой другой человек?

А какие ответы вы можете получить?

Мы не можем задать любой вопрос к любому описанию. Таких универсальных описаний нет. Более того, не каждый вопрос может просто взять и прийти нам в голову при виде любого описания. Например, мы смотрим на карту местности – и мы не думаем, как извлечь оттуда сюжет. И не задаемся вопросом, как выглядел человек, рисовавший эту карту. А если мы читаем текстовое описание чего-нибудь, то мы не хотим спросить, какой высоты та гора справа от озера (если конечно текст не про гору справа от озера). Из *содержания описания* мы догадываемся о том, какие *вопросы* можно к нему задать.

Помимо содержания, мы также можем догадываться об этих вопросах из общего контекста ситуации (кто дает описание; зачем; в какой момент времени и т.д.) или из контекста деятельности.

Онтологический статус инструкций по интерпрета-

Инструкция, которую мы прилагаем к описанию, чтобы получатель смог его верно проинтерпретировать, имеет тот же статус, что и обычное описание и соответствует всем требованиям, которые мы выдвигаем к описанию.

Она где-то записана; нам не очень важны физические параметры ее носителя (протяженность в пространстве и времени); нам важно то, к чему она нас отсылает.

У нас нет причин считать такую инструкцию чем-либо *кроме* описания – это и есть описание, но описание, сформулированное на *мета-языке*.

Мета-язык и семантические понятия

Мета-язык – это язык, который вводится для описания другого языка. В языке самого нижнего объектного уровня не могут быть сформулированы семантические понятия «истина» и «ложь» – какие это накладывает ограничения в целом, читайте у А. Тарского в «Семантической теории истины...». А тут нам важна соседняя идея про то, что даже наш естественный язык, на котором мы разговариваем, для того чтобы включать разговоры об истинности высказываний, должен быть разделен на как минимум два: *язык объектного уровня* и *мета-язык*, в котором формулируются всякие важные высказывания про язык объектного уровня.

Дальше может быть какой угодно длины цепочка мета-языков, каждый из которых описывает предыдущий. Там все равно сохраняется отношение «мета-язык – язык объектного уровня», и можно говорить о каких-то языках, что они находятся в таких отношениях друг к другу.

Например, вернемся к цепочке, которую я упомянула в начале главы. У нас есть карта, и есть легенда карты. Описание и легенда – указание, как читать описание. Карта описывает какой-то мир, легенда карты описывает саму карту. Получается: объект – описание объекта определенным языком – описание этого языка (тоже определенным языком) – описание этого языка – и так до бесконечности.

Процесс интерпретации

- Вам выдают описание;
- Вам могут выдать или не выдать инструкцию по его интерпретации;
- Если вам ее выдали, она может быть истинной или ложной (говорить правду или вводить в заблуждение о том, как правильно читать описание).

Независимо от того, выдали вам инструкцию или нет, у вас всегда есть элементы, на которые вы можете опереться при интерпретации:

- Контекст. Более широкий контекст чем описание, и даже более широкий контекст, чем инструкция по интерпре-

тации описания, сформулированная в мета-языке. Обычно это требует мета-языка по отношению к мета-языку, но отсюда можно оценить и правдоподобность описания и правдоподобность инструкции. А еще можно смотреть на вне-языковой контекст.

- **Прагматическая цель, ваша и контрагента.** Когда мы думаем о ней, мы рассматриваем не только ролевые интерес, предпочтение и намерение, но и остальные коммуникативные цели агента в целом.

Дело в том, что люди не всегда являются рациональными агентами, действующими в своих осознаваемых интересах.

То есть часто они не играют какую-то свою роль достаточно четко, чтобы мы могли сделать вывод об интересе, предпочтении и намерении этой роли. В жизни получается довольно размыто – «вроде этот человек находится в этой роли, вроде хочет этого...» Часто люди сами не до конца понимают, что за роль они отыгрывают и какой стратегии хотят придерживаться. Поэтому мы присматриваемся не только к прагматической цели, но и к остальным целям коммуникации. Откуда их взять? Будем подробно разбираться в коммуникативной части курса, а пока можно пользоваться теми методами, которые у вас уже есть.

Кратко резюмируем

- Роль – функциональная часть системы, в которую она

входит; имеет интерес, и предпочтение + намерение по этому интересу.

- Описание записано на каком-то носителе, но интересуется нас в нем не это, а информация на нем и тип объекта, который описывается описанием.

- Инструкция по интерпретации описания ничем не отличается от описания, кроме мета-уровня языка, на котором она сформулирована. Есть язык объектного уровня, мета-язык по отношению к нему, мета-язык по отношению к мета-языку и так далее.

- Агенты постоянно обмениваются информацией. Агенты интерпретируют ее на разных уровнях языка (из-за этого иногда бывают трудности, т.к. люди часто путаются между уровнями, употребляя слова из разных уровней так, как будто они находятся на одном).

03. Создание объяснений

Хороший результат прочтения этой главы: вы умеете создавать хорошие объяснения и отличать их от всего остального, когда видите.

Что такое объяснение

Объяснение – это правдоподобное, с указанием на внутреннюю структуру причинно-следственных связей, компактное описание кусочка мира.

За время существования человеческих сообществ формы и стандарты объяснений были очень разными, но потребность закрывали по большому счету одну и ту же: людям очень некомфортно, когда события повисают в воздухе и их нечем объяснить, мозг постоянно осуществляет атрибуцию и на очень мелком масштабе, и на масштабе покрупнее. Ощущение хаоса, непредсказуемости и неконтролируемости мира – неприятное; ощущение понимания, как что-то устроено; и ощущение, что этим можно хотя бы отчасти управлять – приятное.

Когда-то всех устраивало объяснять явления магически – вроде того, что боги захотели и поэтому что-то происходит так, а не иначе. Но у этих объяснений есть проблемы с качеством: об этом чуть ниже. При попытке решить эти проблемы с качеством объяснения эволюционировали, и методы создания объяснений тоже эволюционировали.

Сегодня стандарт создания объяснений задается научным подходом и, собственно, равен ему. Какие задачи решает создание таких объяснений?

Зачем создавать объяснения?

- **Компактно уложить в голове кусочек мира.** Мы хотим видеть не просто объекты и их отношения, а более крупного масштаба связи, которые они образуют. Хотя бы в пределах какой-то одной части реальности понять, как связаны ее детали, почему они так связаны и что из этого следует – осознать какой-то общий принцип. Зная этот принцип, мы автоматически знаем все про все похожие штуки и похожие кусочки. От этого мы чувствуем, что можем решать какие-то классы задач без дополнительных затрат ресурсов. Обычно люди ценят это чувство и стремятся его повторить, если однажды распробовали.

- **Получить предсказательную модель.** Так, чтобы из нашего понимания устройства кусочка мира мы могли делать хорошие предсказания. Много предсказаний – явления всегда многогранны, предсказывать можно в самых разных направлениях. Равно как и причины могут быть на разных «гранях». Это не линейная последовательность, а сетка. Если у нас есть такая модель, мы можем хорошо предсказывать, что будет происходить в нашем кусочке мира и во всех похожих кусочках.

Обратите внимание: мы хотим не просто предсказать какую-то одну штуку, мы хотим сделать модель так, чтобы мочь сделать из нее пачку хороших точных предсказаний в разных направлениях.

- **Коротко передать другому человеку изменения**

в своем понимании кусочка мира. Взять свой осознанный ранее закон или принцип и рассказать собеседнику за короткое время. *Объяснить*, как это работает. Так объяснить, чтобы он какие-то выводы сделал и чтобы в *его* голове появились новые мысли.

Пример: у меня в руках фотоаппарат; передо мной человек, который будет его обслуживать. Я рассказываю, как работает фотоаппарат: внутри сидит маленький чертик и рисует все, что видит; когда человек нажимает на кнопку, чертик выкидывает в щель картинку, которую рисовал в данный момент.

И если у моего собеседника не возникает вопросов к моей адекватности, то он сразу понимает, что:

1. Раз там внутри живой чертик, то его надо кормить.
2. Нужно снабжать его красками и бумагой.
3. Может быть надо поинтересоваться у него, не нуждается ли он в чем-нибудь.

Это все возникает из того, что я ему *объясняю*: вот фотоаппарат – в нем черт – черт рисует картинки – кнопка заставляет его выбросить только что нарисованную картинку.

Другой пример: у меня в руках фотоаппарат; передо мной человек, который будет его обслуживать. Я прошу его три раза в день подносить к фотоаппарату обезьянью кровь. Сразу есть масса вопросов: зачем, кому, почему именно обезьянью, а с фотоаппаратом-то что? Эти вопросы возникают, потому что я не дала никакого *объяснения*.

Я хочу дать человеку то понимание какого-то кусочка мира, которое есть у меня. Чтобы он мог дальше сам догадаться, что из этого следует и что от него нужно. Конечно, если мой кусочек мира большой и сложный (какой-то внутренний механизм крупной компании, например), то мне нужно будет дать объяснение с разных уровней абстракции, с разных сторон и в разных разрезах. И все равно дать объяснение будет легче и компактнее, чем дать все следствия этого объяснения – потому что на одно такое объяснение всегда будет множество следствий, и иногда будет неочевидно, какие надо проговаривать, а какие маловероятно потребуются.

Эпистемический статус агентов

В прошлой главе мы говорили про эпистемический статус высказываний – то, насколько вы или другой агент уверены в том или ином высказывании про мир. Теперь мы можем поговорить про эпистемический статус агента – перечисление эпистемических статусов всех высказываний о мире, которые он может сформулировать.

Не все агенты описывают мир одним и тем же набором высказываний. Например, я могу считать, что А, Б и В, а Владимир – что А, В и Г, а Б – вообще бессмысленно сформулировано.

И дальше у нас могут быть еще и разные мнения про истинность тех высказываний, которые мы сформулировали

одинаково.

То есть, есть кусочек реальности, есть ваши высказывания, вы присваиваете им какой-то статус истинности/уверенности. Другие люди также присваивают им какой-то статус – высказывают разные другие *мнения* про эти же высказывания. Перечисление *мнений агента* про высказывания, которые формируют наш *кусочек мира* – это его *эпистемический статус*.

У вас в голове есть *представление* о том, что происходит в головах других агентов – об их *эпистемическом статусе*. Вы можете не знать наверняка, что Владимир думает о вашей работе, но вы предполагаете – у вас есть мнение об этом. Например, вы думаете про себя, что вы хороший программист. И еще вы думаете про Владимира, что он думает про вас, что вы хороший программист. Или у вас есть основания думать, что Владимир не считает вас хорошим программистом.

Вы можете утвердиться (или наоборот, пошатнуться) в своем *представлении*, не спрашивая агентов напрямую. Каждый *кусочек информации*, которым вы обмениваетесь с *агентами*, меняет представление об их *эпистемическом статусе* в вашей голове. И о вашем эпистемическом статусе в их головах.

Еще с каждым новым кусочком информации может меняться ваше представление о мире. Но в первую очередь поменяется ваше представление о том, что думает о мире другой человек. Например: я говорю, что небо голубое.

В первую очередь у вас обновилось представление о том, что я думаю о небе. Если вы мне доверяете как эксперту в области небес, то после этого у вас обновляется ваше представление о небе. А вот если вы мне не доверяете, то вот этого «после» не происходит. Так, у вас в голове меняется *мой эпистемический статус*, но не меняется *ваша картина мира*.

Отсутствие обмена информацией тоже может быть *информацией*, которая меняет ваше представление о том, что думают другие люди. Например, вы спрашиваете меня, какого цвета небо. А я в ответ молчу, и никакой информации не даю. И вы начинаете думать, почему я молчу. Может быть я не знаю, какого цвета небо? Может быть я никогда не выходила на улицу? Может быть я не считаю себя экспертом? Может быть я не поняла вопроса?

Утверждая те или иные ответы на эти вопросы, вы меняете *мой эпистемический статус* у себя в голове.

Если я даю человеку *объяснение*, то я ожидаю, что у него по цепочке изменится гораздо БОЛЬШИЙ кусок эпистемического статуса, чем если я просто попытаюсь перечислить высказывания-следствия, по которым я хочу, чтобы он сменил эпистемический статус.

Объяснение и предсказание

В наивном понимании научного метода распространено следующее мнение: **мы создаем все объяснения ради порождения предсказания**. Это не совсем верно. Мы созда-

ем объяснения ради их объясняющей силы, куда включено порождение предсказаний, но куда также включены и другие вещи.

Дело в том, что предсказания касаются прямых **наблюдений**. А одни и те же наблюдения могут соответствовать совершенно разным объяснениям и, соответственно, разным более крупным кускам картины мира.

Допустим, что в случае с фотоаппаратом у нас есть (1) объяснение про чертика; (2) объяснение про механизм фотопечати. Мы *наблюдаем*, как нажимается кнопка и печатается фотография, но *объяснить* это можем по-разному. Обратите внимание – оба наших объяснения имеют одинаковые *входные данные* и дают одинаковые *предсказания*: если мы нажмем кнопку, то получим напечатанную фотографию. Если бы нас всерьез интересовали только предсказания, то мы бы должны были сказать, что объяснения одинаковые – они предсказывают одно и то же. Но на самом деле они тянут за собой разные более общие картины мира, потому что используют разные допущения и вообще совершенно по-разному вписаны в остальную действительность.

Черный и прозрачный ящики

Объяснения с фотопечатью и чертиком выходят одинаковые с точки зрения **черного ящика** (модели, где мы просто тыкаем в систему палочкой и смотрим на результат, и то, ка-

ким образом результат получается, полностью от нас скрыто), но разные с точки зрения **прозрачного ящика** (модели, где мы тыкаем в систему палочкой и видим *как именно* крутятся шестеренки, чтобы результат вышел именно такой).

Когда мы спешим, мы все грешим такой штукой: не синхронизируем объяснения, а сразу переходим к синхронизации следствия – какого-то действия. А ведь на одно наблюдение у разных людей находятся разные объяснения (хоть они и могут давать одно предсказание в итоге). Это не смертельно, но в серьезных и крупных задачах будет полезнее сначала синхронизировать объяснения (*объяснить* кому-то ранее осознанный нами принцип работы чего-либо так, чтобы это объяснение утвердилось в голове собеседника как истина), тогда синхронизация следствия не составит трудностей.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.