

Дорожная Пыль

R - ЛИНГВИСТИКА



Санкт-Петербург
2020

© 2017 –**RoadDust**

В тексте сохранены авторские орфография и пунктуация.

Эта публикация открывает новое направление в лингвистике. В ней предпринята попытка математически объяснить некоторые феномены языка, отталкиваясь от специального вида модели мира, лежащей в основе поведения познающего сознания.

Содержание

Предисловие	4
Введение	13
1. Начальные сведения	24
1.1. Начала алгебры логики и теории множеств	24
1.2. Отношения	29
1.3. Бинарные отношения на одном множестве	34
1.4. Морфизмы	39
1.5. Зависимости данных	41
2. Категории (существительные)	47
2.1. Замыкания	47
2.2. Аналогии и примеры	56
2.3. Образующие и виды	60
3. Поведение (глаголы)	66
3.1. Глагольное замыкание	66
3.2. Принцип лингвистической двойственности	71
3.3. Образующие и глаголы	76
3.4. Случаи глаголов большей арности	83
3.5. Косвенные дополнения бинарных глаголов	92
4. Свойства (прилагательные)	97
4.1. Происхождение признаков	97
4.2. Размерность лингвистических пространств	107
4.3. Кентавры	112
4.4. Распознавание	122
4.5. Распознавание действий	143
4.6. Замечания и выводы	147
5. Язык	162
5.1. Возникновение языка	162
5.2. Закон формы	167
5.3. Формальные языки	171
6. Семантика	180
6.1. Игры в кубики	180
6.2. Смысл	180
6.3. Общая семантика текстов	187
6.4. Внешняя логика	194
7. Семантическая логика предложений	201
7.1. Предварительные замечания	201
7.2. Логические операции с глаголами	207
7.3. Логические операции с существительными и прилагательными	214
7.4. Проблема состояния	231
Вместо послесловия	236
Список литературы	242

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сегодня число транзисторов в процессорах достигает единиц миллиардов. Число нейронов в мозгу человека оценивают примерно в 100 миллиардов. Цифры уже сопоставимые, хотя, конечно, нейрон и транзистор вещи весьма различные по уровню сложности.

Как думает мозг? Можно ли, изучая действия нейронов мозга, понять это и воссоздать поведение в рамках искусственного интеллекта (ИИ)? Это напоминает попытку понять действия компьютера, изучая импульсы в его проводниках. Как вы поймёте «суть» импульса и отличите импульсы в шине процессора, связанные с пользователем, от «общезначимых» импульсов? Скажем, как отличить импульсы, связанные с номером телефона вашего знакомого, от импульсов работы программы? Другими словами, как, изучая работу мозга, отделить носителя интеллекта, как частный случай со своим конкретным наполнением, от «общезначимых» общечеловеческих свойств работы разума?

Ну что ж? Надо признать, что мы находимся в трудной ситуации. Но ведь у нас есть еще один доступ к разуму. Это язык. Можно ли, изучая язык, понять, как работает разум? Столетия изучения языков продвинули нас в этом направлении, но не решили поставленную здесь задачу. Язык некоторым образом закрыт, и в книге мы столкнёмся с этим. Он скрывает многое из того, что делается в разуме.

Каков же выход? Почему у нас такие проблемы с познанием разума, но они отсутствуют при создании современных процессоров? Ведь речь идет о сопоставимых цифрах? Любой электронщик вам ответит: «Я знаю идею процессора и его архитектуру. Я знаю, какие функции выполняют те или иные части и понимаю, что надо добавить в схему процессора, чтобы что-то изменить или улучшить». Формирование конкретных транзисторных сетей (принципиальных схем) дело кремниевого компилятора. У него есть база данных схемотехнических решений для реализации любых функций, алгоритмы расчета планарности, тепловыделения и теплоотвода и прочие «штучки».

Итак, нам позарез нужна идея, нужна архитектура, чтобы понять работу разума. Очевидно, что эту информацию простым наблюдением работы нейронов не выудить. Что же делать? Для начала надо понять, для какой главной функции создан разум. Это важно потому, что все его остальные функции тем или иным образом будут обслуживать главную функцию. Поняв главную функцию, мы поймём и остальные.

Так какова же главная функция разума? Зачем он нам? Ведь разум – это не игрушка, это не способ подняться над другими или покрасоваться перед собой. Разум – слишком дорогое приобретение для владеющего им. Цена – невероятное потребление энергии и «капризное» поведение. Может ли он для своего владельца заработать больше, чем потребляет?

Главной функцией разума является предсказание событий. Именно это создаёт дополнительные преимущества для выживания вида. Чем дальше и точнее мы предсказываем, чем мы дальновиднее, тем живучее. Способность к предсказанию – один из важнейших способов выживания наряду с другими способами (плодовитость, сила, защищенность, яды и т.п.). Наши ближайшие городские «соратники» по выживанию (крысы и вороны) наглядно это демонстрируют.

Предсказание невозможно без модели, потому что оно является следствием (продуктом) процесса моделирования. Итак, необходимо понять, как разум моделирует окружающий мир. Собственно, этому и посвящена данная книга. Если мы хорошо поймём, как разум моделирует мир, то, приняв гипотезу о рациональности Создателя (или природы), после добавления необходимых вспомогательных функций мы сможем получить представление об архитектуре. Под гипотезой рациональности здесь понимается следующее: материальная реализация мозга выполнена так, чтобы наилучшим образом соответствовать действующей модели, а именно, наилучшим образом генерировать, корректировать и использовать модель. Оптимальности всех прочих функций может и не быть: они будут использовать ту архитектуру, которая получится при реализации главной функции.

Итак, если отбросить изучение импульсов нейронов, то у нас остаётся два метода: наблюдение поведения и язык. Начнём с поведения. Скажем, зададимся вопросом: «Можно ли изучать арифметику, наблюдая арифметические операции с числами, например, в каком-нибудь банке?» Разумеется, мы постараемся при этом быть максимально объективными, будем собирать статистику, использовать научные методы анализа. Кроме того, мы понимаем, что одно действие мало о чём говорит. Мы разобьём действия на целостные блоки - корпуса, чтобы максимально сохранить смысл операций. В итоге мы узнаем много интересного. Например, что операция деления используется очень редко, а сложение – чаще других; среди дробей самыми важными являются

десятичные дроби с двумя знаками после запятой. Возможно, мы даже догадаемся о смысле двойной записи в бухгалтерском учёте. Вы уверены, что мы познаём арифметику хоть в каком-нибудь смысле? Итак, наблюдение за поведением сознания далеко не всегда позволяет понять, как оно устроено.

Пусть теперь перед нами язык – отражение модели мира сознания. Какой модели? Всё зависит от отраженной части мира, от способа отражения, от ресурсов, уровня развития и прочее. Язык в соответствии с компьютерной терминологией является средством экспорта/импорта для моделей мира у человека. Вы сможете понять работу Excel, анализируя импульсы в линии связи при реализации экспорта/импорта электронной таблицы? Лингвисты и филологи изучают мышление по его проявлениям в языке. Фактически, они изучают арифметику по арифметическим операциям в банке и Excel по наблюдению за обменом. Научность их деятельности не вызывает сомнений, если вспомнить про объективную статистику, анализ и т.п. А теперь попробует себе ответить честно: эти статистика и анализ чего? Нам говорят, что это – анализ текстов. Язык как феномен и его проявление для описания модели мира... Вы видите разницу? Вы можете в этих проявлениях отделить саму модель какого-нибудь сознания от феномена, от принципа моделирования, от связи языка с моделью? Так что же они изучают? Статистику мышления, среднюю модель мира у населения России или законы формирования языка? Спросим у них. Они не знают. Никто не знает. Это тупик для языкового направления понимания работы интеллекта.

Здесь надо учитывать одну особенность, связанную с современным состоянием лингвистики. Если, например, вы захотите изучить какой-нибудь важный раздел фундаментальной науки, то вам будет достаточно прочесть любую хорошую книгу с изложением этого раздела. У такой науки сформированы основания и достигнуто согласие о фундаментальных основах. Поэтому все хорошие учебники будут говорить об одном и том же. Скажем, если вы захотите изучить движение небесных тел, то вам надо будет изучить теорию тяготения. Вам необходимо найти лишь хорошую книгу, соответствующую вашей подготовке.

Не так с лингвистикой (Кошелев А.Д. 2013). Вы будете в растерянности перебирать названия монографий с изложением различных лингвистических теорий. Это говорит лишь об одном: лингвистика до настоящего времени не вышла из младенческого возраста. Она по-прежнему переминается с ноги на ногу у двери с надписью: «Вход только для фундаментальных наук».

В этой книге предпринята попытка перепрыгнуть через барьер воплощения, подойти к мышлению и языку с тыла: не со стороны его проявления, а со стороны его порождения, со стороны модели. Именно там мы можем почти отбросить саму модель, упростив её до предела - до состояния, когда в ней почти нет данных, и они ещё ни на что не влияют. Там мы можем увидеть сам механизм формирования модели, как основу работы интеллекта. И там этот тысячеголовый монстр с именем Язык окажется вдруг еще маленьким, формирующимся, жалким и ничтожным, и именно там мы вполне можем справиться с ним.

Материал этой книги может быть интересен специалистам в области искусственного интеллекта (ИИ), лингвистики и проектирования баз данных. Дело в том, что модель данных, описанная здесь, фактически является родной сестрой реляционной модели данных: всегда можно перейти от одной модели к другой. К сожалению, на практике всё выглядит несколько хуже. В теории реляционных баз данных есть дурная манера сваливать в кучу объекты и их характеристики, называя всё это атрибутами. Тем не менее для лингвистической модели также можно рассматривать и теорию проектирования, и логику запросов. Но тождественность моделей нарушается, как только глагольные структуры изоморфно объединяются со структурами прилагательных. С этого момента мощь лингвистической модели резко возрастает и её уже никак нельзя свести к реляционной модели.

Кажется, наступило время рассыпаться в благодарностях, кланяясь во все стороны. Тогда я хочу поблагодарить Бога за его приверженность к истории с Иовом. Он сумел заставить меня написать это и, значит, у него есть какой-то план. Я также благодарен своей Смерти. Она каждый день будила меня, шепча на ухо: «Вставай, я ещё даю тебе время до утилизации. Видишь, я верю в тебя. Смотри, не подкачай». Я благодарен дворовому псу по кличке Лобзик за оптимизм его взглядов на жизнь и фейерверк перспективных идей. Я благодарен старой лиственнице на берегу фонтанного ручья. Мы с ней иногда обнимаемся и немного кокетничаем. И ещё, я благодарен той женщине, что каждый день приходит и кормит меня. Зачем ей это? Я не знаю.