

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

ОПЫТ КЛАССИФИКАЦИИ ЛОГИЧЕСКИХ ИГР

В. В. Беляев

Й. Хейзинга трактует игру как действие, совершаемое в определенных рамках места, времени и смысла по добровольно принятым на себя обязательствам и вне сферы материальной заинтересованности.

Приводимые ниже размышления Л. Витгенштейна об игре в целом вписываются в рамки данной формулировки, но при этом демонстрируют, насколько разнородная и неструктурированная территория лежит за таким пониманием игры. «Рассмотрим, например, процессы, которые мы называем “играми”. Я имею в виду игры на доске, игры в карты, с мячом, борьбу и т. д. Что общего у них всех? Не говори “В них должно быть что-то общее”, иначе их не называли бы “играми”, но присмотрись, нет ли чего-нибудь общего для них всех. Ведь, глядя на них, ты не видишь чего-то общего, присущего им всем, но замечаешь подобия, родство, и притом целый ряд таких общих черт. Как уже говорилось: не думай, а смотри! Присмотрись, например, к играм на доске с многообразным их родством. Затем перейди к играм в карты: ты находишь здесь много соответствий с первой группой игр. Но многие общие черты исчезают, а другие появляются. Если теперь мы перейдем к играм в мяч, то много общего сохранится, но многое и исчезнет. Все ли они “развлекательны”? Сравни шахматы с игрой в крестики и нолики. Во всех ли играх есть выигрыш и проигрыш, всегда ли присутствует элемент соревновательности между игроками? Подумай о пасьянсах. В играх с мячом есть победа и поражение. Но в игре ребенка, бросающего мяч в стену и ловящего его, этот признак отсутствует. Посмотри, какую роль играет искусство и везение. И как различны искусность в шахматах и в теннисе. А подумай о хороводах! Здесь, конечно, есть элемент развлекательности, но как много других характерных черт исчезает. И так мы могли бы перебрать многие, многие виды игр, наблюдая, как появляется и исчезает сходство между ними. А результат этого рассмотрения таков: мы видим сложную сеть подобий, накладывающихся друг на друга и переплетающихся друг с другом, сходств в большом и малом»¹. «Я не могу охарактеризовать эти подобия лучше, чем назвав их “семейными сходствами”, ибо так же накладываются и переплетаются сходства, существующие у членов одной семьи: рост, черты лица, цвет глаз, походка, темперамент и т. д. и т. п. И я скажу, что “игры” образуют семью»².

¹ Витгенштейн Л. Философские работы. Ч. 1. М., 1994. С. 111.

² Там же. С. 112.

© В. В. Беляев, 2008

«Что еще остается игрой, а что перестает ею быть? Можно ли здесь указать четкие границы? Нет. Ты можешь провести какую-то границу, поскольку она еще не проведена. (Но это никогда не мешало тебе пользоваться словом “игра”.) Но тогда использование данного слова не регулируется; “игра”, в которую мы с ним играем, не имеет правил. Да, употребление этого слова не всецело определяется правилами, но ведь нет, например, и правил, на какую высоту и с какой силой можно бросить теннисный мяч, а теннис это все-таки игра, и игра по правилам»³. «Мы не знаем границ понятия игры, потому что они не установлены»⁴.

Отдельные философы, логики, культурологи и другие исследователи периодически возобновляют попытки дать определение термина «игра», но при этом они не готовы указать границы его применения. В этом нет ничего удивительного или парадоксального, поскольку прагматический аспект в любой игре является доминирующим. Любитель (человек играющий) превращается в профессионала (человека работающего) в ту долю секунды, когда достижение материального результата становится доминантой его деятельности. С точки зрения используемой нами формулировки Й. Хейзинги словосочетание «профессиональный игрок» — это оксюморон. В результате описание вполне типичной ситуации — игры (покер, футбол, шахматы и т. д.), в которой встречаются профессионалы (зарабатывающие) и любители (играющие), становится серьезной терминологической проблемой. Кроме того, сама структура игры может предопределять большую или меньшую степень ее профессионализации.

При анализе игр мы будем опираться на финитный тезис как принцип, задающий условия построения логических моделей. Согласно финитному тезису, логический аппарат успешно работает в ситуациях, когда количество объектов и отношений, в которые они могут вступать, конечно, а пространство взаимодействия строго определено (структурировано). Исходя из этого, логический анализ такой сложной открытой системы, как игровая деятельность человека может быть посвящен только тем аспектам этой деятельности, сведение которых к финитным ситуациям посредством применения операции абстрагирования и/или семантической интерпретации позволит сохранить эвристическую значимость полученных результатов. Исчерпывающий анализ логических игр — это масштабное исследование, которое потребует огромных затрат времени и сил. Данная работа — не более чем короткий марш-бросок по территории противника с конкретными и строго ограниченными целями. Мы хотим использовать различие в структуре между теоретическими и ситуационными моделями для обоснования деления игр на теоретические игры (Т-игры), ситуационные игры (С-игры) и игры смешанного типа (С-Т-игры), а также рассмотреть возможность классификации типов игр по трем основным факторам: объектам, отношениям и пространству.

По понятным причинам в качестве примеров мы будем использовать только те игры, логическая составляющая в которых является доминантной. Во всех этих играх выполняются как минимум два следующих условия.

1. Поочередность ходов (цепочка ходов) в течение всей игры: карты, шахматы, «коровы», «эрудит» и т. д.

³ Там же.

⁴ Там же. С. 113.

2. Сжатие (исчерпание) компонента по мере приближения к концу игры. Например, последовательное уменьшение количества фигур (объектов) в шахматах при переходе от дебюта к миттельшпилю и далее к эндшпилю. Другими словами, можно говорить, что главная тенденция любой логической игры — уменьшение энтропии. Более того, во всех, даже пока «открытых», теоретических играх рано или поздно для участников, обладающих минимальными навыками ведения игры, наступает фаза счета, т. е. стадия игры с нулевой (структурной, но не прагматической) энтропией. Терминологический аналог этой тенденции, как мы видели только что на примере шахмат, — фиксация определенных стадий в игре.

Забегая немного вперед, рассмотрим, как происходит сжатие ключевого компонента на примере одной из классических словесных игр.

Пример № 1: С-1е· X + С-3 + С-2е· У (игра «Крокодил»).

Активному игроку дается слово, которое он должен изобразить жестами так, чтобы его смогли узнать отгадывающие. С-1е (семантический подбор слова) — это один показ, который, по сути, может быть демонстрацией целой «истории» или «ситуации» (картинки — фрагмента истории), или изображением отдельного слова (например, показ родового понятия). При этом атомарная модель С-1е не включает две важнейшие стадии интерпретации: «слова → образ» для показывающего и «образ → слова» для отгадывающих (на практике базой интерпретации становятся общие коды, вырабатываемые группой в процессе игры). С-2е — это отношение между исходным словом и отдельным показом. С-3 — фиксация того фактора, что игра происходит на пространстве естественного языка как открытой системы.

Как и во всех логических играх, здесь мы имеем, как минимум, две игры. Одна игра — для показывающего и совсем другая — для отгадывающих (отдельное задание — поиск слова для показа), в то время как предложенное описание модели отражает только поиск слова отгадывающими. Мы сознательно пошли на это упрощение, поскольку в данном случае нас интересует наглядная демонстрация сжатия ключевого компонента (рис. 1). ИНЕС — это подборное пространство данной модели: существительное нарицательное единственного числа в именительном падеже.

Усложнение или упрощение игры связано с такими критериями, как «конкретность — абстрактность» исходного слова (предметы, как правило, показывать гораздо проще, чем абстракции), частота его встречаемости, а также с изменением уровня исходного объекта. В последнем случае естественными вариантами усложнения являются показы фразы (например, показать фразу «Найти общий язык») или ситуации.

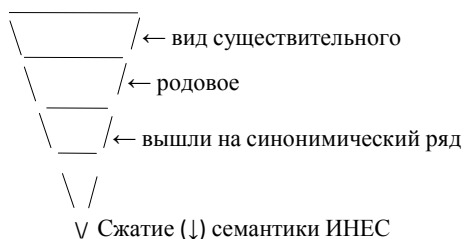


Рис.1

Структура игры «Крокодил» определяется спецификой использования индивидуом иконических знаков. «Иконические знаки “не обладают свойствами объекта, который они представляют”, но скорее воспроизводят некие общие условия восприятия на базе обычных кодов восприятия, отвергая одни стимулы и отбирая другие, те, что способны сформировать некую структуру восприятия, которая обладала бы — благодаря сложившемуся опытному коду — тем же “значением”, что и объект иконического изображения»⁵. Можно констатировать, что мастер игры «Крокодил» должен владеть достаточно эффективной классификацией кодов узнавания, к различным уровням которой он обращается в случае трудного показа.

В фильме «Пятый элемент» в момент первой встречи главных героев дефицит времени заставляет «показывающую» использовать помимо жестов и уже готовый рисунок. По рисунку на открытке она узнает значение слова «Help» и успевает им воспользоваться. В данном примере использующиеся в игре «Крокодил» модели дополняются моделями игры «Идеография», в которой нужно передать значение слова или фразы через рисунок (или несколько рисунков) без использования букв и цифр. Сравнительный анализ этих двух игр представляется весьма перспективным. Наличие общих черт между ними вполне очевидно — это и желание обратиться к родовому понятию, и картинка (история) как базовый способ показа. Но при этом формулы телесного и графического изображений существенно отличаются: «Изображая вертолет с помощью тела, мальчик старался свести его форму к самой простой, зато, вооружившись карандашом, он существенно усложнил его структуру»⁶.

Заслуживает внимания гипотеза, согласно которой в зависимости от доминирующего фактора можно разделить все логические игры на объектные, пространственные и те, в которых ключевой проблемой является поиск отношения. К последним, например, можно отнести игру «Данетки», в которой главное для играющих — выявить недостающую связь между объектами. С другой стороны, отсутствие доминанты говорит о гармоничном сочетании факторов и является неременным атрибутом игр-долгожителей (шахматы, го, классические карточные игры). Сопоставление структуры русских шашек и шахмат в этом смысле является весьма показательным. В шашках всего два типа объектов, а в шахматах шесть, причем возможности каждого из них резко меняются в зависимости от позиции на доске. В сочетании с «фактором короля» это делает шахматы игрой с неизмеримо более богатыми стратегическими и тактическими ресурсами.

Как только от анализа структуры игры мы переходим к рассмотрению конкретного примера, роль прагматических факторов резко возрастает. Это ведет, в частности, к необходимости различения логических и прагматических ошибок, например, в тех же шахматах можно выбрать ошибочный план (игра на ферзевом фланге вместо королевского) или допустить грубый «зевок».

Для более плотного вхождения в контекст проблемы рассмотрим пару неформальных примеров описания близких по структуре игр.

⁵ Эко У. Отсутствующая структура. СПб., 2005. С. 157.

⁶ Там же. С. 161.

Пример № 2: Карточная игра «Дурак».

Объекты:

- карты,
- «рука» (группа карт).

Отношение:

- между картами,
- между «руками» («рука» может состоять из одной карты).

Пространство:

- перетасованная колода = варианты расположения карт.

Пример № 3: Карточная игра «Преферанс».

По сравнению с предыдущим примером количество объектов низшего уровня уменьшается, структура как отдельного шага розыгрыша, так и всего пространства игры (все карты сдаются сразу) становится более определенной, но главное изменение связано с появлением отношения высшего уровня — выполнение заказа. После вскрытия вистующей единственной зоной неопределенности остается снос игрока, сделавшего заказ. Если же вскрылся и играющий — остается посчитать соответствие расклада заказу. Таким образом, даже поверхностное сопоставление двух игр по трем параметрам (объекты, отношения и пространство) объясняет, почему процент логических шагов в игре «Преферанс» заметно выше, чем в игре «Дурак». При этом и в той и в другой игре сохраняется отмеченная нами выше тенденция: уменьшение количества карт в колоде ведет к уменьшению энтропии.

Теоретические игры

Существует ли помимо структурного анализа некий более общий критерий отличия теоретических игр от логических игр на пространстве естественного языка? По всей видимости, этот критерий — возможность проведения исчерпывающего ретроанализа. В Т-играх ретроанализ расставляет точки: игра, результаты которой даже потенциально не могут быть подвержены исчерпывающему ретроанализу не может считаться чисто логической игрой. В словесных играх естественный язык как открытая система ставит результаты ретроанализа в зависимость от успешности проведения операций абстрагирования и/или семантической интерпретации, т. е. здесь они, по определению, не могут быть исчерпывающими. Если пространство игры «Контакт» ограничивается томиком толкового словаря (минус все части речи, кроме существительных), то игра лишается одного из факторов неопределенности, но еще не превращается в чисто логическую (для этого необходимо, чтобы все семантические признаки — наводящие формулировки — соответствовали словарным статьям).

По фактору «Пространство» можно поделить Т-игры, например, на линейные, плоскостные (двухмерные) и объемные (трехмерные). Линейные игры слишком просты, в то время как уровень сложности трехмерных игр слишком велик для среднестатистического потребителя. Таким образом, вполне закономерно, что наибольшее распространение получили двухмерные игры (рэндзю, шахматы, шашки и т. д.). Другой пространственный критерий — количество игровых полей. Примерный диапазон игрового пространства от 3×3 до 13×13 (мы здесь рассматриваем структуру только двухмерных моделей). Главное ограничивающее условие сверху связано с психологией восприятия. Ограничитель снизу — простота, примитивность моделей 2×2 , 3×3 .

На малом пространстве логическая игра быстро просчитывается. Большое пространство, как правило, не прибавляет новых плюсов игре, но при этом делает ее менее гармоничной. Отсюда идеальный пространственный диапазон — от 5×5 до 10×10 .

Деление игр может проводиться по числу уровней объектов и количеству объектов каждого уровня, по видам отношений, но при этом очевидно, что полноценная классификация игр должна включать все основные структурные параметры.

Ниже мы рассмотрим ряд примеров игровых теоретических моделей с целью выделить общие черты близких по структуре игр.

Пример № 1: Игра «Сто-1».

Играют двое. По очереди берут спички, например: максимум (max) 3 — можно взять 1, 2 или 3. Взявший последним проигрывает.

А) 15 спичек — max 3.

| | | | | | | | | | | | | | |

Ответ:

| . | | | | . | | | | . | | | | . | |

Первым ходом надо взять две правых спички и в дальнейшем, сохраняя диапазон шага выигрыша, попадать в очередные точки выигрыша.

Шаг выигрыша = max +1 (может меняться для каждого конкретного случая).

Формула поиска выигрывающего хода (текстовый аналог графического решения):

$$15 - 1 - 4 - 4 - 4 = 2.$$

Б) 12 спичек — max 4.

Шаг выигрыша = 5.

Ответ (в виде формулы): $12 - 1 - 5 - 5 = 1$.

Данная схема по структуре напоминает хорошо известную модель типа «Найти формулу» + «Продолжить ряд», с той разницей, что действие разворачивается здесь в противоположном направлении. В исходных условиях даны объекты низшего уровня (спички или числа) и отношение между ОНУ (максимум). Задача играющего — структурировать линейное пространство, а для этого необходимо построить объекты высшего уровня (шаги выигрыша) и найти отношения между ними (формула поиска выигрывающего хода). Определение (знание) параметров превращает игровую модель в элементарную вычислительную процедуру.

Пример № 2: Игра «Сто-2».

За один ход можно взять либо из одного ряда любое количество спичек, либо из двух рядов равное (по 1, 2, 3 и т. д. из каждого). Взявший последним выигрывает.

А) | | или 2,

| | | | 5.

Ответ:

| | или 2.

| 1

Легко убедиться, что при любом ответе противника игроку удастся взять последнюю спичку (спички). В данной модели точки выигрыша не меняются в зависимости от исходных условий, вот начало этого ряда:

1 3 4 6 8
2 5 7 10 13 ...

Б) 3,
6.

Ответ: 3,
5.

Исходную позицию сводим к точке выигрыша, используя следующий алгоритм:

- если один из элементов известной точки выигрыша уже задан: $\frac{18}{2} - \frac{1}{2}$,

- по разнице между числами в рядах: $\frac{25}{29} - \frac{6}{10}$,

- ищем новую точку выигрыша: $\frac{16}{32} - \frac{16}{26}$.

Дальнейшее усложнение моделей данного типа связано с переходом с одномерной схемы на двухмерную.

Пример № 3: Игра «Сто-5».

За один ход можно убрать (зачеркнуть) один кружок или более из любого ряда или колонки. Однако не должно быть пропусков между двумя любыми изымаемыми кружками.

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

Усложнение пространственной структуры модели ведет к увеличению числа возможных позиций на игровом поле, но в принципиальном отношении ситуация не меняется. Любая чисто теоретическая модель носит гордое звание игры временно, пока ее не просчитали. Крестики-нолики 3×3 просчитываются за несколько минут, исчерпывающий анализ модели «Сто-5» требует заметно большего времени, а шахматы, несмотря на использование самых современных компьютеров, не просчитаны до сих пор. Тем не менее все эти модели имеют существенный общий признак: их игровой компонент обеспечивается только неспособностью (или нежеланием) участника просчитать все параметры модели. В первом и втором примерах мы видели, что как только участник усваивает навык построения модели, эта модель тут же утрачивает для него свою игровую составляющую. Показателен в этом смысле процесс освоения индивидом новой карты хорошо знакомой ему стратегической компьютерной игры (надо понимать при этом, что любая стратегическая игра — это усложненный аналог моделей «Сто-1» и «Сто-2»). Так вот, как только индивид находит выигрышную траекторию движения (и действий) на данной карте, она перестает быть ему интересной, потому что собственно игра заканчивается.

Пример № 4: $(T-1 + T-2 + T-3) \cdot X$ («Быки и коровы»).

Описание параметров модели:

$T-1$ = объекты высшего уровня (четырёхзначные целые числа с неповторяющимися цифрами),

$T-2$ = отношения между объектами высшего уровня,

$T-3$ = варианты взаимодействия объектов низшего уровня (цифр).

Играют двое. Каждый участник записывает число из четырех неповторяющихся цифр. Участники поочередно называют друг другу четырехзначные числа и получают информацию о количестве быков и коров (бык означает, что цифра совпадает с одной из загаданных и стоит на своем месте, корова — цифра совпадает, но не по позиции).

Мы рассмотрим фрагмент игры, в котором со стороны одного из участников сделано два-три удачных хода. Наиболее эффективным способом восстановления модели такого типа является метод допущений.

(1) 1 2 3 4 — 2б, 2к.

(2) 1 3 5 6 — 1б, 1к.

(3) 3 2 5 6 — 1б, 1к.

Ответ: 1 2 4 3.

1. Пусть 1 — бык, тогда из (2) следует, что 3 = корова, из (3) — 2 = бык.

2. Пусть 2 — бык, тогда из (2) и (3) следует, что 1 = бык и 3 = корова (тогда 3 и 4 — коровы).

3. Пусть 3 — бык, тогда из (2) следует, что 1 = бык, из (3) — 2 = бык — противоречие.

Пример № 5: Игра «Шахматы».

Описание параметров этой модели имеет смысл начинать с объектов низшего уровня — шахматных фигур. Отдельное место в этом описании должно быть посвящено ключевой фигуре — королю. В дебюте и миттельшпиле король — один из главных объектов атаки фигур противника, в то время как в эндшпиле он становится активным участником игры, и его сила нередко приравнивается к силе ладьи (игра «без короля» в эндшпиле — стандартная ошибка начинающих). Таким образом, положение короля является одним из главных факторов оценки позиции на любой стадии шахматной партии.

Следующий уровень объектов — группа фигур, например пешечная цепь или батарея (слон + ферзь, ладья + ферзь). Объект высшего уровня в шахматах — это позиция. В зависимости от стадии игры все позиции делятся на дебютные, миттельшпильные и эндшпильные. Дальнейшие шаги классификации связаны с делением эндшпилей по виду фигур, которые остаются в игре, дебютов по схемам расстановки фигур и пешек и т. д.

Поскольку мы не ставим здесь задачу исчерпывающего описания модели «Шахматы», для двух оставшихся факторов мы наметим самые общие ориентиры. Классификация отношений должна учитывать не только связи между объектами одного уровня, но и более сложные виды отношений между разноуровневыми объектами (например, между фигурой и группой фигур). Что касается третьего фактора, то помимо общего пространства игры 848 клеток необходимо описывать игровое пространство отдельных фигур, здесь достаточно привести пару примеров:

- пространство любого шахматного слона составляет не 64, а 32 клетки;

- пространство белой пешки «а2» ограничено вертикалью «а2–а8» и диагональю «а2–g8».

Логические игры на пространстве естественного языка

Пример № 1: X · (C-1и + C-1е) + C-3 (игра «Контакт»).

Описание параметров модели:

C-1и = синтаксический подбор слова (первая буква слова, две первых буквы и т. д.),

C-1е = семантическая подсказка,

C-3 = пространство ИНЕС.

В начале игры защищающаяся сторона (как правило, 1–2 человека) придумывает слово и записывает его на листке, после чего дает первую букву (произносит или пишет на доске). Представители атакующей стороны придумывают слово, начинающееся на данную букву, после чего дают определение этого слова. Определение не должно быть слишком подробным и точным. Главный критерий — возможность опознания этого слова одним или несколькими участниками атаки, например: Л + (линза) = стекло, где линза — это придуманное слово, а стекло — формулировка (нестрогое определение).

После того, как атака состоялась, все представители атакующей стороны, кроме давшего формулировку, пытаются подобрать слово по схеме: Л + (стекло) = (. ? .). Тот, кто нашел, говорит: «Контакт». Как только «контакт» состоялся, начинается отсчет времени на защиту играющего (в среднем — 20 секунд). В качестве ответа принимается любое слово, которое подходит к данной паре признаков (фаза построения модели C-1и + C-1е: подбор слова снизу и сверху — по синтаксическому и семантическому признакам). Если ответа нет, то атакующие одновременно произносят слово. Если есть хотя бы одно совпадение — играющий должен открыть следующую букву в своем слове. После этого начинается следующий круг, в котором представители атакующей стороны обладают уже большей синтаксической информацией.

Задача играющего — продержаться как можно дольше. Задача атакующих — максимально быстро открыть слово. Формулировки в атаке не должны быть слишком общими, поскольку защищающимся в этом случае легче подбирать подходящее слово, а у атакующих меньше шансов на совпадение ответов.

«Контакт» — игра на пространстве естественного языка как открытой системы. Другими словами, на протяжении всей игры действует фактор, который принципиально не поддается полному логическому структурированию. Значит, каждый играющий будет с большим или меньшим успехом пытаться структурировать это пространство в данной партии. В фазе атаки подбор начинается с синтаксического уровня и после того, как слово найдено, участник переходит к поиску формулировки. В этом поиске индивид может ориентироваться непосредственно на логические схемы или же опереться на лингвистические свойства и отношения. В первом случае подбор чаще всего осуществляется в рамках структуры операции определения (например, в формулировке сознательно допускается ошибка слишком широкого определения) или же подбирается понятие, находящееся с исходным в отношении совместимости. Если же в основе поиска лежит лингвистический ряд отношений, то наибольшей популярностью пользуются синонимия и метафора (последняя — у «продвинутых» игроков). В любом случае различия в методике подбора формулировки проявляются на прагматическом уровне, что же касается структурных отношений между объектами модели, то все они могут

быть представлены в виде логических схем (различные случаи синонимии могут быть описаны через отношения совместимых понятий, а в основе любой метафоры лежит умозаключение по аналогии).

После того, как «контакт» состоялся, игроки защиты вступают в фазу интенсивного поиска ответа (до «контакта» этот поиск мог протекать в произвольном режиме и даже вообще не начинаться с целью экономии сил). Интересно отметить, что структура поиска ответа протекает в обратном направлении: первичный отсев происходит по семантическому признаку и уже в рамках данного смыслового поля начинается синтаксический подбор.

Главный навык, который нарабатывается в рамках игры «Контакт», — более уверенное передвижение по родовидовой понятийной сетке. Этот навык является хорошим фундаментом для овладения операцией определения понятия, а также для критики уже построенных определений.

Описание структуры любой игры должно включать не только изменения, вызванные ходами участников, но и саму играющую сторону. Чаще всего в рамках одной «большой» игры происходит сразу несколько «маленьких» игр. Так, строго говоря, приведенная выше схема $(X \cdot (C-1и + C-1е) + C-3)$ — это не описание всей игры «Контакт», а лишь той ее части, которая касается представителей атакующей стороны в момент, когда формулировка уже дана и надо искать контакт. Для полноты картины в описание модели должна войти стадия поиска формулировки и тот нюанс, который отличает поиск контакта атакующими от поиска играющего после того, как контакт найден.

Ниже приводится схематическое описание сжатия синтаксического компонента модели «Контакт».

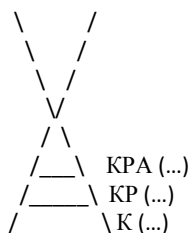


Рис.2

Пример № 2: Игра «Эрудит».

$$(C-1и^1 + C-1и^2 + C-1и^3 + C-2и^1 + C-2и^2 + C-2и^3) \cdot X + C-3^1 + C-3^2.$$

Игра ведется на доске 15×15 клеток с комплектом фишек, на каждой из которых изображена буква и соответствующее число очков или звездочка. За один ход игрок имеет право выложить на доске одно или несколько слов из имеющихся у него в наличии фишек (с учетом уже размещенных на доске), причем каждое новое слово должно пересекаться со старым, как в кроссворде.

Нестрогое описание параметров модели:

Объекты:

$C-1и^1$ = буквы (даны),

$C-1и^2$ = «рука» (дана),

$C-1и^3$ = слово.

Отношения:

$C-2и^1$ = между буквами «руки»,

$C-2и^2$ = между буквами «руки» и буквами на доске,

$C-2и^3$ = между буквами «руки» и словами на доске.

Пространство:

$C-3^1$ = 15×15 (дано),

$C-3^2$ = варианты взаимодействия объектов низшего уровня.

Описание является нестрогим, как минимум, потому, что в него не включен такой фактор, как цвета ячеек — коэффициенты (структура пространства). Сравните превращение пешки (шашки), достигшей последней горизонтали в шахматах (шашках).

Пример № 3: Игра «Данетки».

Данетка — это игра, в которой ведущий рассказывает часть истории, а отгадывающие должны восстановить всю ситуацию. Отгадывающие формулируют вопросы таким образом, чтобы ведущий мог воспользоваться одним из трех основных ответов: «Да», «Нет», «Несущественно».

Если представить исходные условия как картинки из истории, то нестрогое описание параметров модели выглядит следующим образом:

$(C-1e^1 + C-1e^2 + C-1e^3 + C-2e^1 + C-2e^2) \cdot X + (C-3) \cdot \dot{O}$

Объекты:

$C-1e^1$ = история (финитная ситуация),

$C-1e^2$ = серия (упорядоченная) картинок,

$C-1e^3$ = объекты на картинках — разного уровня (люди, часы, ...).

Отношения:

$C-2e^1$ = между картинками,

$C-2e^2$ = между объектами на картинках (смотрите классификацию «Данеток»):

- между людьми (мотивы),

- между объектами низшего уровня (часы, пистолет, зеркало, ...) и людьми,

- между ОНУ.

Пространство:

$C-3$ = варианты взаимодействия ОНУ в рамках ОС (открытой системы).

В рамках модели необходимо свести значимые факторы открытой системы (посредством операций абстрагирования и семантической интерпретации) к пусть сложной, но финитной ситуации. Порядок действий при этом должен быть примерно следующим. Первый шаг — выявить объекты всех уровней в данной финитной ситуации. Второй — выявить базовые отношения всех уровней (сначала определить, какие типы отношений важны, а потом уже выяснять конкретику). На третьем шаге мы режем пространство, стараясь ограничиться минимумом вопросов (представьте, например, разнообразие вариантов действий в случае, если играющему необходимо определить профессию персонажа).

Упрощенными («безвопросными») вариантами игры «Данетки» являются модели «Брейн» и «Ситуации».

Модель типа «Брейн» включает в себя группу конкретных моделей, которые помимо структурного сходства объединены общей прагматической ситуацией: ответ на поставленный вопрос надо дать в течение очень короткого времени.

Пример № 4: $C-2e^1 + C-2e^2 + C-3$.

Гора Тонга лишь немногим уступает Эвересту. Ее высота 8690 метров. Однако среди восьмимысячников она не значится, и альпинисты не сделали ни одной попытки ее покорить. Почему?

Ответ: Она целиком находится под водой.

Конкретная реализация параметров модели:

$C-2e^1$ = отношение искомой горы к горам в списке,

$C-2e^2$ = отсутствие попыток покорить,

$C-3$ = структуризация пространства ОС.

Пример № 5: $C-1и + C-1е + C-2е$.

Половина ее имени происходит от индийского слова «мудрый». Ее имя в целом означает «мудрая женщина». Жилищем ее все вертят, как хотят. Кто она?

Ответ: Баба-Яга.

Конкретная реализация параметров модели:

$C-1и$ = 2 слова в имени,

$C-1е$ = «мудрая женщина»,

$C-2е$ = жилище, которое вертят.

Мы говорим о конкретной реализации параметров модели, поскольку под схему $C-1и + C-1е + C-2е$ можно подставить весьма и весьма широкий круг конкретных данных, так что все брейн-вопросы можно классифицировать по их атомарным составляющим. В свою очередь, готовая классификационная сетка позволит строить вопросы по выбранному формату. В структурном отношении все брейн-вопросы характеризует наличие, по крайней мере, одного $C-2е$ фактора (искомого семантического отношения).

В модели типа «Ситуации» чаще всего задано несколько $C-2е$ факторов, и это более «длинные» (по времени решения) модели.

Пример №6 $(C-1e^1 + C-1e^2) \cdot 3 + C-1e^3 + C-2e^1 + C-2e^2 + C-2e^3 + C-3$.

В подвале три лампочки в трех помещениях с низкими потолками, наверху (в одном из кабинетов) три выключателя. Нажимать на выключатели можно любое количество раз. Как без посторонней помощи и в течение короткого периода времени определить, какой выключатель соответствует какой лампочке, если спуститься в подвал можно только один раз?

Ответ: Включить один выключатель, через некоторое время выключить его и включить второй.

Конкретная реализация параметров модели:

Объекты:

$C-1e^1$ = лампочка,

$C-1e^2$ = выключатель,

$C-1e^3$ = человек.

Отношения:

$C-2e^1$ = между лампочками и выключателями,

$C-2e^2$ = между человеком и выключателями,

$C-2e^3$ = между человеком и лампочками.

Пространство:

$C-3$ = пространство взаимодействия объектов (схема «человек в здании»).

Чтобы найти отсутствующее в исходных условиях отношение между человеком и лампочкой «теплая — холодная», необходимо воспользоваться информацией о низких потолках. Следующий шаг элементарен: к двум уже имеющимся отношениям между человеком и выключателями «ВКЛ» и «ВЫКЛ» добавляем третье — «ВКЛ + ВЫКЛ». Три пары отношений между человеком и объектами низшего уровня позволяют соотнести между собой три пары объектов низшего уровня: «ВКЛ» — «горит», «ВЫКЛ» — «не горит, холодная», «ВКЛ + ВЫКЛ» — «не горит, но теплая».

Классификация моделей «Ситуации» может рассматриваться как подводящий шаг к классификации «данеток».

Смешанные игры (С-Т-игры)

Пример № 1: Игра «Королевский квадрат» $(Т-3 + С-1и^1 + С-1и^2 \cdot Х) \cdot 6$.

Описание параметров модели:

Т-3 = все варианты сочетаний букв,

С-1и¹ = + 1 любая буква,

С-1и² = ОНУ, получаемые по схеме «Наборщик».

Для двоих игроков чертят квадрат 5×5 (для троих 6×6) и вписывают посередине слово из пяти (шести) букв. Игроки по очереди вписывают в любые пустые клетки по букве так, чтобы получилось хотя бы одно слово с новой буквой. Если игрок не находит такого слова за фиксированный отрезок времени, то он пропускает ход. Игра заканчивается, когда заполнены все клетки или оба игрока не могут сделать хода. Слова читаются от клетки к клетке по горизонтали, вертикали и диагонали. Но одна и та же клетка не может входить в слово дважды. Игроку засчитываются все слова, которые не встречались ранее. За каждую букву каждого слова начисляется по одному очку. Выигрывает тот, кто набрал больше очков.

Начальная позиция:

А	У	Т

1-й ход:

Р		
А	У	Т

1) тур + раут + тура = 11 очков.

2-й ход:

Р	К	
А	У	Т

2) рак + акр + акт + рука + утка = 17.

3-й ход:

Р	К	
А	У	Т
Б		

3) раб + бар + бак + куб + бук + бур + краб + бука + бура + бурка = 35.

4-й ход:

Р	К	
А	У	Т
Б	М	

4) кум + бум + мак + мука + мура + муар + кума + амур + тумба = 34.

5-й ход:

Р	К	Ш
А	У	Т
Б	М	

5) куш + шум + туш + шут + шуба + шкура + шутка + штука + мушка = 36.

6-й ход:

Р	К	Ш
А	У	Т
Б	М	С

6) кус + сук + стук + сука + сума + смак + куст + сушка = 31.

Результат: 82–82, ничья.

Пример № 2: $(C-1и^1 + T-2 + C-2и + C-1и^2) \cdot X$ (игра «Коровы»).

Описание параметров модели:

$C-1и^1$ = слово для «атаки»,

$T-2$ = пересечение (по количеству букв) между исходным и искомым словом,

$C-2и$ = отношения между словами (на уровне букв),

$C-1и^2$ = ОНУ (буквы), присутствующие и отсутствующие в искомом слове.

Играют двое. Каждый участник записывает слово из 5 букв на отдельном листе. После этого участники поочередно произносят (и одновременно записывают) атакующие слова и получает ответ о количестве буквенных совпадений между данным и искомым словом. Выигрывает тот, кто первым вычислит слово противника.

Мы рассмотрим пару конкретных моделей, каждая из которых — фрагмент игры с точки зрения одного из участников. Акцент в анализе на этот раз будет сделан не на структурных факторах, а на методах решения.

- А)
1. З А Б О Р – 1.
 2. Н А Б О Р – 2.
 3. Р У Л О Н – 1.
 4. Р О З Г А – 2.
 5. Б И Р К А – 3.

Наиболее эффективным методом восстановления данной модели будет метод сопоставления информации. Так, сравнивая первую и вторую строчки, мы видим, что изменение одной буквы ведет к изменению количества совпадений. Ниже мы приводим реализацию этого метода в формальной записи.

	Есть	Нет
1) Из (1) и (2) →	Н	З
2) Из (3) →		Р У Л О
3) Из 1, 2 и (4) →	Г А	
4) Из 3 и (1) →		Б
5) Из 2, 4 и (5) →	И К	
Ответ: КНИГА.		

- Б)
1. К А Т Е Р – 3.
 2. У К Л А Д – 3.
 3. Р У Ч Е Й – 3.
 4. Ч У Л А Н – 3.
 5. К О Р М А – 3.

При очень высоком (как в данном примере) или очень низком количестве совпадений весьма эффективным оказывается частотный метод, суть которого состоит в использовании информации о количестве употреблений каждой буквы:

А – 4, К – 3, Р – 3, У – 3, Л – 2, Ч – 2, Е – 2, Д – 1, О – 1, Т – 1, М – 1, Н – 1.

Сумма 15 (345) может быть достигнута тремя вариантами:

- 1) К – 3, У – 3, Р – 3, А – 4, Е – 2,
- 2) К – 3, У – 3, Р – 3, А – 4, Л – 2,
- 3) К – 3, У – 3, Р – 3, А – 4, Ч – 2.

Теперь остается выйти на нужный вариант методом перебора либо задействовать фактор межбуквенных отношений и отсеять первый вариант с формулировкой «слишком много гласных», а второй из-за того, что буквы «Л» и «Р» не очень хорошо сочетаются в коротких словах. Очевидно, что подобные содержательные критерии не гарантируют высокой степени строгости, но поскольку с их помощью мы лишь выстра-

иваем иерархию подборных версий, оставляя менее вероятные напоследок, такой подход выглядит вполне приемлемым.

Ответ: РУЧКА (круча).

Универсальным методом построения модели «Коровы» помимо только что рассмотренных является метод допущения. Его эвристические характеристики в среднем ниже, чем у метода сопоставлений и частотного метода, но зато он применим при любом наборе исходных данных. Все эти методы можно использовать не только на стадии поиска искомого слова, но и для выбора очередного атакующего слова. Мы говорим о выборе, а не о подборе, поскольку опытный игрок имеет в своем арсенале набор «специальных» атакующих слов, с помощью которых можно быстро проверить ту или иную версию, например: «дед», «лилия», «ананас», «окорок» и т. п. Кроме того, существенно ускорить поиск может знание частоты встречаемости отдельных букв в пятибуквенных словах. Так, если частота буквы «А» равна одной десятой и мы знаем, что для «И» этот показатель в два раза ниже, в соответствующем случае легко выстроить иерархию версий по их приоритетности.

Что обеспечивает высокую корреляцию теоретических и ситуационных атомарных моделей в одном случае и лишает всякого смысла попытки их объединения в другом? В самом общем виде можно констатировать, что структура синтаксических атомарных моделей в гораздо большей степени согласуется с количественными параметрами теоретических моделей по сравнению с семантическими атомарными моделями. В частном случае рассмотренной нами модели «Коровы» существует вполне конкретный ответ: количественная информация позволяет построить модель на лингвистическом материале прежде всего потому, что эта информация касается финитного множества букв русского языка.

* * *

Потенциальная возможность проведения исчерпывающего ретроанализа — надежный критерий отделения игровых теоретических моделей от моделей, один или несколько параметров в которых являются составляющими инфинитной ситуации (открытой системы). Для ситуационных моделей и моделей смешанного типа можно выработать стратегию и тактику, но эти модели в принципе нельзя «закрывать» — для «Контакта» или «Крокодила» не существует идеальной партии. Таким образом, с нашей точки зрения, начинать классификацию логических игр следует с разделения моделей на теоретический, ситуационный и смешанный типы. При этом стоит отметить, что полноценная реализация теоретической составляющей в моделях смешанного типа предполагает наличие «мостика» — уровня объектов, удовлетворяющих финитным требованиям, но при этом входящих в инфинитную структуру. Этим критериям в наибольшей мере соответствует уровень букв естественного языка.

Для классификации всех логических игр по доминантному фактору (объектные игры, игры, связанные с поиском ключевого отношения, а также игры на упорядочивание пространства) у нас нет достаточных оснований. Это не должно удивлять, поскольку наличие «факторных перекосов» может разрушить гармонию любой игры. Вместе с тем, как мы видели, внутри однотипных моделей базовые параметры (объекты, отношения и пространство) являются эффективным инструментом классификации.

Термин «игра», с точки зрения структуры логических моделей, правомерно использовать по отношению к рассмотренным нами ситуационным моделям и моделям смешанного типа, а также к «незакрытым» (непросчитанным еще) теоретическим играм. Последние занимают переходное положение между собственно (всегда) играми и восстановленными («закрытыми») финитными ситуациями, идеальная модель для которых уже построена. «Закрытые» теоретические модели (например, «Сто-1», «Крестики-нолики») в структурном отношении играми не являются. Игровой компонент этим моделям придает прагматический фактор: данные индивиды не могут или не хотят просчитать модель.