

Шахматы

Оглавление

Вводные замечания

Соотношение формулирования и решения шахматной игры

1. Значимость модели шахматной игры
2. Методология и структура раздела

Глава III. Формулирование шахматной игры

Функция и конечный продукт игры

1. Исходная структура игры
2. Правила и оператор игры
3. Генезис игры

Глава 4. Глобальный уровень игры

Оптимальность мью случайность. Неточная задача

1. Общие требования к алгоритму неточной задачи
2. Реактивные методы отбора
3. Поисковые решения

Глава 5. Интегрирующие параметры

Аналитическое представление холистического эффекта

1. Оценка материала
2. Структуру позиционных параметров

Глава 6. Многообразие поисковых задач

Типология поисковых задач

1. **Неголевые протракторные задачи**
2. **Голевые протракторные задачи**
3. **Композиционные задачи**

Глава У. Стили и этапы игры

Субъективность и объективность в шахматах: эстетический и научный методы

1. **Этапы шахматной игры**

Заключение

Литература

Вводные замечания

Соотношение формулирования и решения шахматной игры

Деятельность человека сопровождается созданием модели ситуации, в которой содержатся известные и неизвестные величины. Организация действий предполагает нахождение связей между известными и неизвестными величинами таким образом, чтобы в конечном счете найти значение неизвестных величин через известные. Реализация этого требования обычно предполагает двухступенчатый процесс: формулирование проблемы и ее решение. Известно, что грани между этими двумя стадиями организации действий весьма условны. Многочисленные способы представления проблемы равно как и многочисленные способы ее решения конкурируют между собой. Часто требуется немало изобретательности для выяснения какую известную информацию “поместить” в формулирование проблемы, какую в ее решение.

Напоминание об этом широкоизвестном явлении мне понадобилось только для того, чтобы резче оттенить особенность разбираемого объекта в данном разделе книги. К примеру, в отличие от формулирования общефилософской проблематики, где исходные вопросы “о сути мира”, “смысла жизни” и т.п. являются открытыми, шахматы даны нам с уже сформулированной проблемой; наша задача научиться ее решать. Правда, проблема формирования локальных задач возникнет и в ходе решения общей шахматной задачи, но последняя нам задана.

Естественно, такая полная и общая формулировка проблемы, которая дана в шахматах, резко упрощает ее исследование. Это позволяет за счет идеализации,

ясности условий в большей мере сосредоточиться на внутренней организации такой системы как шахматы.

Чтобы резче подчеркнуть указанные особенности исследования шахмат, я сделаю некоторые общие замечания, касающиеся соотношения между формулированием проблемы и ее решением.

Формулирование проблемы часто требует от человека способностей отличных от тех, которые нужны для ее решения. По-видимому, не случайно, что лишь небольшая часть талантливых молодых людей, занявших почетные места на математических олимпиадах и продолжающих свою деятельность в математике, становится крупными математиками. Решение в короткий срок поставленных задач отличает олимпиады от работы крупных математиков, которым часто самим приходится ставить новые проблемы.

Большая роль предварительных знаний и особенно опыта¹ в умении формулировать проблемы нежели решать их возможно резче всего проявляется в том, что вундеркинды чаще всего встречаются в тех областях, где проблемы четко сформулированы. Именно такое положение имеет место, к примеру, в шахматах, математике, музыке.

Сказанным я вовсе не хочу сказать, что необходимость значительных предварительных знаний и опыта не играет роли во всех этих областях. Однако сформулированность проблемы часто может значительно снизить эти предварительные требования. По-видимому, не случайно мы не видим вундеркиндов не только в философии и истории, но и в физике, биологии и т.п. областях, где прежде всего нужны большие знания и опыт, чтобы четко сформулировать проблему.

¹ Я как то говорил своим детям, когда не соглашался с их мнением, что им не хватает опыта, чтобы понять роль опыта.

Отмеченные выше особенности в способностях, знаниях и опыте людей, необходимых соответственно для формулирования проблемы и ее решения, характеризуют как разнообразие имеющихся людей, так и требования каждой организации к составу своего персонала. В каждой организации нужны разные работники: как умеющие творчески формулировать проблемы и решать их, так и разного уровня квалификации по осуществлению этого. Весьма интересная матрица, объединяющая, с одной стороны, требования к работникам в умении формулировать и решать задачи, а с другой – их уровня квалификации по каждому из этих “умений”, предложена проф. Д.Гараджедахи. См. Gharajedaghi, J., стр.21–22. Конечно, различия между задачами, стоящими перед различными организациями, обуславливают специфичность требований к пропорциям между данными группами работников.

1. Значимость модели шахматной игры

Несмотря на то, что шахматы ограничены своей заданностью, они представляют огромный интерес как модель для исследования определенных проблем в самых различных областях искусства и науки.

Игра в шахматы использовалась писателями как образ для характеристики взаимоотношений людей =к примеру, можно привести роман В.Набокова “Защита Лужина”, психологии мышления человека = к примеру, рассказ Э.По “Убийство на улице Морг”.

На всевозможные ассоциации с шахматами обращали внимание ученые различных областей.

Так, в работе Сосюра,Ф., отмечалась ассоциация между шахматной игрой и языком как с точки формулирования проблемы, так и методов ее решения. В шахматах Сосюра прежде всего видел ясное понимание ценности фигурж он четко

указывал на важность использования этого феномена в лингвистике для выделения значимости слов в предложении. В силу оригинальности высказываний Сосюры по связи шахмат и языка я их приведу ниже целиком.²

В своих изысканиях по системным исследованиям я также прежде всего обращал внимание на то, что шахматы представляют собой необычно интересную модель прежде всего с точки зрения развития систем, в которых нельзя установить полные

²В отношении внутренней лингвистики дело обстоит совершенно иначе; язык есть система, подчиняющаяся своему собственному порядку. Уяснению этого поможет сравнение с игрою в шахматы, в отношении которой сравнительно легко отличить, что внешнее и что внутреннее; тот факт, что эта игра пришла в Европу из Персии² внешнего порядка; напротив внутренним является все то, что касается системы и правил игры. Если я деревянные фигуры замену фигурами из слоновой кости, такая замена безразлична для системы; но если я уменьшу или увеличу количество фигур, такая перемена глубоко затронет /грамматику/ игры. Такого рода различие требует известной степени внимательности, поэтому в каждом случае нужно ставить вопрос о природе явления и при решении его придерживаться следующего правила: внутренним является все то, что в какой степени видоизменяет систему. –стр. 45

/ Но из всех сравнений, которые можно было придумать, наиболее показательное сравнение между механикой языка и игрой в шахматы. здесь и там налицо система ценностей –значимостей– и их модификаций, доступных наблюдению. игра в шахматы есть как бы искусственная реализация того, что в естественной форме представлено в языке.

Рассмотрим это внимательнее.

Прежде всего отдельные состояния –положения– игры во многом соответствуют /состояниям/ языка. Соответственная ценность –значимость– фигур зависит от их положения на доске, подобно тому как в языке каждый элемент имеет свою ценность –значимость– по противопоставлению со всеми прочими элементами.

связи между данным шагом и процессом в целом. Особенно я обращал внимание на конструктивное решение этой проблемы и сопутствующей ей совершенно оригинальной, я даже рискнул сказать уникальной по методологии аксиологической проблематики. /См. Katsenelinboigen, A., 1988*, part II B, pp.75-108/.

Х.Саймон уделил шахматам огромное внимание, рассматривая их как “микрокосм, который отражает интересные особенности процессов принятия решения в реальном

Далее система всегда моментальна: она видоизменяется от позиции к позиции. Правда, что ценности -значения фигур- зависят также и даже главным образом от одного неизменного условия - от правила игры, существующего еще до начала партии и продолжающегося после каждого хода. Такое правило, принятое раз навсегда, существует и в области языка, это - неизменные принципы семиологии,

Наконец, для перехода от одного состояния равновесия к другому, или - по нашей терминологии - от одной синхронии к другой, достаточно перемещения одной фигуры: не требуется общей перестановки всех. Здесь мы имеем полное соответствие диахроническому факту со всеми его особенностями. В самом деле:

а- Каждый шахматный ход приводит в движение только одну фигуру: так и в языке изменениям подвергаются только изолированные элементы,

б- Несмотря на это каждый ход отзывается на всей системе, игроку невозможно в точности предвидеть пределы его действия. Имеющие от этого произойти перемены в ценностях в зависимости от обстановки будут либо ничтожны, либо весьма серьезны, либо среднего значения. Один ход может перевернуть всю партию в целом и повлечь последствия для таких даже фигур, которые первоначально им не затронуты. Мы уже видели, что точно то же верно и в отношении языка,

в-Перемещение отдельной фигуры есть факт абсолютно отличный от предшествовавшего равновесия и от последующего равновесия. Произведенная перемена не относится ни к одному из этих двух состояний. А значение имеют лишь состояния,

мире". /Simon, H., 1982, p.412 /. Я в ходе последующего анализа шахматной игры еще вернусь к исследованиям Саймона в области шахмат.

Ученые обращали внимание не только на ассоциации, но на прямое использование методов игры в шахматы для решения практических проблем, и прежде всего в экономике. /Botvinnik, M., 1982, p.189/. Мера полноты использования этих методов могла предлагаться весьма разная.

В шахматной партии любое данное положение характеризуется между прочим тем, что совершенно освобождено от всего, что ему предшествовало совершенно безразлично, каким путем оно установилось. Наблюдатель, следивший за всей партией, не имеет ни малейшего преимущества перед тем, кто в критический момент пришел взглянуть на состояние игры; для описания данного положения совершенно бесполезно упоминать о том, что произошло десятью секундами раньше. Все это рассуждение применимо и к языку и характеризует коренное различие между диахроническим и синхроническим. Речь оперирует, базируясь лишь на данном состоянии языка, и в ней нет места изменениям, происходящим между одним состоянием и другим.

Есть только один пункт, где сравнение неприменимо: у игрока в шахматы есть намерение осуществлять перемещения и воздействовать на систему; язык же не предусмысливает ничего; его /фигуры/ передвигаются, или, вернее видоизменяются, спонтанно и случайно; умлаут в формах Р тву вместо рфтешб и П ыеуб вместо пфыешб ёсм, выше, стр.8- создал новое образование множественного числа, но он также вызвал к жизни и глагольную форму как ек пиб вместо екфпшеб и т.д. Чтобы партия в шахматы во всем уподобилась игре языка, надобно представить себе бессознательного и неразумного игрока. Впрочем это единственное отличие делает сравнение еще более поучительным, показывая абсолютную необходимость различать в лингвистике два ряда феноменов. Ибо, если диахронические факты несводимы к обусленной или синхронической системе, даже когда соответствующие изменения подчиняются разумной воле, то тем более это так, когда их слепая сила сталкивается с организованной системой знаков./ -стр.83-84.

Так, широко известная Бостонская Консультационная Фирма - Boston Consulting Group - выпустила в 1984г. брошюру под названием "Деловые шахматы"- Business Chess. В этой брошюре отмечается, что несмотря на резкую простоту шахмат по отношению к экономике, шахматы могут оказаться весьма полезными для решения экономических проблем. Последнее аргументируется тем, что *"обе системы основаны на конкуренции и конкуренция связана с косвенными последствиями."*

Авторы брошюры приводят различные примеры использования шахмат в деловом мире. Эти примеры касаются как использования шахматных приемов типа гамбита, так и роли оценок фигур в различной ситуации, распознавания позиции, выработанных практикой разумных приемов игры и необходимости обучаться. Забегая несколько вперед, замечу, что авторы этой брошюры не используют накопленный в

/ В конце концов все затронутые в этой главе понятия по существу не отличаются от того, что мы раньше называли значимостями - ценностями. мфдугкы ёю Новое сравнение с игрою вшахматы поможет это понять - см. выше, стр.83, след.-. Возьмем коня; является ли он сам по себе элементом игры. Конечно, нет, потому что в своей чистой материальности, вне своего места и прочих условий игры, он ничего для игрока не представляет, а становится он в игре элементом реальным и конкретным лишь постольку, поскольку он облечен своей значимостью и с нею неразрывно связан. Предположим, что в течение партии эта фигура уничтожится или потеряется; можно ли будет заменить ее другой. Конечно, можно; и не только другая фигура, изображающая коня, но любой предмет, ничего общего с ним не имеющий, может быть отождествлен с конем, поскольку ему будет придана та же значимость. Мы видим таким образом, что в семиологических системах, как например в языке, где составные элементы находятся в обоюдном равновесии согласно определенным правилам, понятие тождества сливается с понятием значимости и обратно./ -стр.84-.

шахматах опыт формулирования и решения локальных задач, если под последними понимать задачи на просматриваемое число ходов.

Значительно более полное использование шахматных идей в экономике было предложено экс-чемпионом мира по шахматам М.Ботвинником. В частности, как отмечал Ботвинник в своей статье в газете "Правда", 30 марта 1978, по разработанной им шахматной программе "Пионер 2" была составлена программа плановых ремонтов для Центрального диспетчерского управления Единой энергосистемы СССР.

Конечно, прежде всего в связи с шахматами учеными обращалось внимание на возможности их использования для создания искусственного интеллекта. Это утверждение в целом вряд ли требует подтверждения. Я только замечу в этой связи, что учеными понималось, что шахматы представляют собой удачный объект для изучения искусственного интеллекта, так как прежде всего дают возможность их формального представления. В шахматах разработан символический язык, с помощью которого можно описывать игру. Заметим, что этот язык может использоваться людьми, говорящими на самых разных национальных языках. В последние годы этот язык стал включать не только шахматную нотацию, относящуюся к отдельным фигурам, их координатам и сделанному ходу. Он включает и анализ хода самой игры. = "Шахматный информатор", 1978. Так, знак +- означает, что белые имеют преимущество; Δ ход с идеей; * - единственный ход и т.п. Позиционные параметры также получают символическое выражение. Так символ oo означает связанные пешки, o..o изолированные пешки и т.п.

Но главное, что привлекает к шахматам как объекту для формирования искусственного интеллекта это возможность экспериментально проверять предлагаемые совершенствования. Известный советский математик, один из пионеров

в СССР в области машинных шахмат А.С.Кронрод справедливо писал, что шахматы могут играть для разработки новых идей в искусственном интеллекте такую же роль как дрозофила в генетике. =Кронрод, А. /1967/ Сравнительная сложность игры, с одной стороны, и с другой возможность получения довольно быстро конечного результата, накопления статистики за счет допустимости возвращения к начальным условиям позволяет надеяться, что шахматы могут стать эффективным экспериментальным средством.

2. Методология и структура раздела

Заданность проблемы в шахматах, конечно, не исключает комментариев по ее поводу, которые и составят предмет следующей главы. Но это именно комментарии к формулированию проблемы, и они отличаются от более аналитического изложения применительно к решению шахматной проблемы, которые составят основной текст данного раздела книги. Этот текст разделен на пять глав.

В основу деления положен критерий общности проблемы решения шахматной игры. Отсюда можно различать возникающие здесь глобальные проблемы, локальные проблемы и проблемы на промежуточных между ними уровнях. Соответственно каждой из этих проблем посвящена отдельная глава. Учитывая особое значение

³Деление области на макро и микро, как принято к примеру в экономике, мне кажется в данном случае недостаточным, так как упускаются промежуточные уровни, имеющие значительную специфику. Ближе к нашему случаю было бы заимствование классификации этапов планирования, среди которых различается стратегическое, среднесрочное, тактическое и оперативное.

структурного аспекта проблемы на локальном уровне, он выделен в отдельную главу

3.

Методология, которой я буду пользоваться при этом изложении, опирается на работы по системному подходу, представленные прежде всего в работах Р.Аккоффа и Д. Гаралжедахи. Работы Х.Саймона по решению неоптимизационных задач также оказали влияние на рассматриваемую мной тематику.

Системный подход прежде всего отличается выделением понятия системы. Так, Аккофф Р., 1985, следующим образом определяют систему:

“Система^с это совокупность из двух и более элементов, удовлетворяющая следующим трем условиям.

1. Поведение каждого элемента влияет на поведение целого.

2. Поведение элементов и их воздействие на целое взаимозависимы.

3. Если существуют подгруппы элементов, каждая из них влияет на поведение целого и ни одна из них не оказывает такого влияния независимо. Другими словами, элементы системы связаны между собой таким образом, что независимые подгруппы их не могут возникнуть.” =стр. 38–39.

В этом определении можно по крайней мере выделить два ведущих начала–размерности: 1. взаимоотношения объектов между собой и 2. отношение объектов к системе в целом.

Введем далее количественный аспект каждой из этих размерностей, представив его в упрощенной дихотомичной форме: сильно–слабо. Теперь можно построить матрицу размером 2×2 , четыре клетки которой покажут возможные комбинации между указанными двумя размерностями и их количественными значениями. Этим четырем комбинациям будут соответствовать четыре типа сущностей сутешешуыЖ системы, абстракты, агрегаты и коммутанты.

Таблица: Типы сущностей

	Отношения объектов к системе в целом	
Взаимоотношения объектов между собой	слабые	сильные
слабые	<i>агрегат</i>	<i>абстракт</i>
сильные	<i>коммутант</i>	<i>система</i>

Между тем в литературе по теории систем отмечаются лишь две из этих сущностей: системы и агрегаты. Данное выше определение системы по Р.Аккоффу будет относиться к комбинации, когда элементы сильно взаимодействуют как между собой, так и по отношению к сущности в целом. Что касается понятия агрегата, как понятия противоположного системе, то для него характерно отсутствие связей как между входящими в него элементами, так и между элементами и сущностью в целом.⁴ Вместе с тем можно еще ввести понятие абстракта, в котором элементы не взаимодействуют между собой, но вместе с тем имеет место их сильное отношение к сущности как целому. Примером такого абстракта является понятие. Оно образуется из объединения разнородных объектов в одну группу в соответствии с каким то одним /или несколькими/ признаками, отвлекаясь, абстрагируясь, от других их признаков. Такого рода абстракты обладают сильным холистическим эффектом, так как позволяют представить сущность через меньшее число элементов

⁴Это соответствует определению /системы/ и /агрегата/, данных А. Анджалом. Фтпнфд б Фюб §...ю
По Анджалу /для системы существенно, что ее части приведены в порядок /, а / для агрегата существенно, что части добавлены /, =стр.е!,*

и тем самым позволяют уже оперировать с ним в более общем системном контексте, где уже имеются и другие понятия.

Наконец, можно выделить сущность, в которой элементы взаимодействуют между собой, но не влияют на целое. Так, к примеру, возьмем такую сущность как два числа и операцию суммирования над ними. Эти два числа будут взаимодействовать между собой и при этом по-разному /перестановка слагаемых/, однако этими взаимодействиями они не внесут холистический эффект. Такого рода сущности, поскольку они отражают коммутативное свойство операции сложения, назовем коммутантами.

Все указанные типы сущностей участвуют при формировании структур. Наиболее общей из них является система. В процессе анализа система предстает своими подсистемами наряду с другими сущностями. Выделение и синтез всех этих сущностей позволяет в большей мере использовать мощь системы.

Однако системному подходу, как это отмечает Аккофф, Р., 1976, стр.54,* прежде всего свойственно, что в начале имеет место не такого рода анализ и синтез, а экспансионизм, т.е. помещение данной системы в более общую систему. После этого можно приступить к анализу данной системы. Данный анализ может вестись в различных аспектах-ракурсах. Этими ракурсами будут: во имя чего делать: функция, какой объект будет непосредственно выполнять данную функцию: конечный продукт, каковы будут соотношения конечных продуктов и необходимых для них "материалов" -ими может быть также энергия и информация; структура, как будет происходить преобразование исходных материалов в конечный продукт; процесс, какими средствами будет реализоваться процесс; оператор, и каково влияние истории системы на формирование всех указанных выше ракурсов - генезис.

Такого рода представление ракурсов системы кажется мне более общим, чем предложенные в литературе. Так, по Эшби, Р., 1984, такими ракурсами являются операнд, переход оператор, образ «стр. 177» ракурс функции и генезиса здесь не учитывался. Гаралжедахи, Д., 1984, выделил только три ракурса системы: функцию, структуру и процесс; конечный продукт, оператор и генезис явным образом не указывались, хотя и могли, особенно конечный продукт и оператор, учитываться в выделенных ракурсах.

В последующем анализе шахматных проблем я буду стараться, где это возможно и целесообразно, использовать все указанные мною ракурсы системы. Но часто я буду ограничиваться только частью этих ракурсов, прежде всего функцией, структурой, процессом и генезисом, либо потому, что остальные ракурсы мне представляются несущественными или я не вижу как их развить.

В принципе все перечисленные выше ракурсы системы независимы. Это означает, что если один из аспектов зафиксирован даже как центральный, то другие аспекты в достаточной мере сохраняют степени свободы для собственных вариаций. Поэтому применяя такой многоракурсный анализ, необходимо иметь в виду, что в принципе каждый из ракурсов в свою очередь не только позволяет лучше видеть, но и развивать одну или другую сторону системы. Неоправданные споры между исследователями в одной и той же области могут быть часто порождены тем, что каждый из них видит систему лишь в одном ракурсе. Конечно, могут быть ситуации, когда выбор одного из аспектов в качестве центрального предопределяет все другие аспекты.