

Ментальные модели: лучший способ принимать разумные решения (объяснено около 100 моделей):

Что такое ментальные модели?

Ментальные модели — это то, как мы понимаем мир. Они формируют не только то, что мы думаем и как понимаем, но и связи и возможности, которые мы видим. Ментальные модели — это то, как мы упрощаем сложность, почему мы считаем одни вещи более важными, чем другие, и как мы рассуждаем.

Ментальная модель — это просто представление того, как что-то работает. Мы не можем держать в голове все детали мира, поэтому мы используем модели, чтобы упростить сложное в понятные и организуемые фрагменты.

Учимся думать лучше

Качество нашего мышления пропорционально моделям в нашей голове и их полезности в текущей ситуации. Чем больше у вас моделей — чем больше ваш набор инструментов — тем выше вероятность того, что у вас будут правильные модели, чтобы увидеть реальность. Оказывается, когда дело доходит до улучшения вашей способности принимать решения, большое значение имеет разнообразие.

Однако большинство из нас являются специалистами. Вместо решетки ментальных моделей у нас есть несколько из нашей дисциплины. Каждый специалист видит что-то свое. По умолчанию типичный инженер будет мыслить системами. Психолог будет мыслить в терминах стимулов. Биолог будет мыслить в терминах эволюции. Соединяя эти дисциплины вместе в нашей голове, мы можем обойти проблему трехмерным образом. Если мы смотрим на проблему только с одной стороны, у нас есть слепое пятно. И слепые пятна могут убить вас.

Вот еще один способ подумать об этом. Когда ботаник смотрит на лес, он может сосредоточиться на экосистеме, защитник окружающей среды видит влияние изменения климата, инженер-лесовод — на состояние роста деревьев, деловой человек — на ценность земли. Ни один не ошибается, но ни один из них не может описать весь масштаб леса. Обмен знаниями или изучение основ других дисциплин приведет к более всестороннему пониманию, которое позволит принимать лучшие первоначальные решения об управлении лесом.

В знаменитой речи 1990-х годов Чарли Мангер резюмировал подход к практической мудрости через понимание ментальных моделей, сказав: «Ну, первое правило состоит в том, что вы ничего не можете знать, если просто вспомните отдельные факты и попробуете, и щелкнете». эм обратно. Если факты не связаны друг с другом на решетке теории, у вас нет их в пригодной для использования форме. У вас должны быть модели в голове. И вы должны расположить свой опыт как косвенно, так и непосредственно на этой решетке моделей. Возможно, вы замечали студентов, которые просто пытаются вспомнить и отбить то, что запомнили. Ну, они терпят неудачу в школе и в жизни. Вы должны повесить опыт на решетку моделей в своей голове».

Решетка ментальных моделей

Чтобы помочь вам построить сеть ментальных моделей, чтобы вы могли принимать более обоснованные решения, мы собрали и обобщили те из них, которые мы сочли наиболее полезными.

И помните: создание решетчатой конструкции — это проект на всю жизнь. Придерживайтесь этого, и вы обнаружите, что ваша способность понимать реальность, постоянно принимать правильные решения и помогать тем, кого вы любите, всегда будет улучшаться.

Основные ментальные модели

1. Карта — это не территория

Карта реальности не является реальностью. Даже самые лучшие карты несовершенны. Это потому, что они являются сокращением того, что они представляют. Если бы карта представляла территорию с идеальной точностью, она больше не была бы редукцией и, следовательно, больше не была бы нам полезна. Карта также может быть снимком момента времени, представляющим то, чего больше не существует. Это важно иметь в виду, когда мы думаем о проблемах и принимаем лучшие решения.

2. Круг компетентности

Когда эго, а не компетентность, движет тем, что мы предпринимаем, у нас появляются белые пятна. Если вы знаете, что вы понимаете, вы знаете, в чем у вас есть преимущество перед другими. Когда вы честно говорите о том, чего не хватает вашим знаниям, вы знаете, где вы уязвимы и что можно улучшить. Понимание своего круга компетенции улучшает процесс принятия решений и результаты.

3. Мышление первых принципов

Мышление на основе первых принципов — один из лучших способов реконструировать сложные ситуации и раскрыть творческие возможности. Иногда его называют рассуждением на основе первых принципов. Это инструмент, помогающий прояснить сложные проблемы путем отделения лежащих в их основе идей или фактов от любых предположений, основанных на них. Остается самое необходимое. Если вы знаете основные принципы чего-то, вы можете строить вокруг них остальные свои знания, чтобы создать что-то новое.

4. Мысленный эксперимент

Мысленные эксперименты можно определить как «устройства воображения, используемые для исследования природы вещей». Многие дисциплины, такие как философия и физика, используют мысленные эксперименты для изучения того, что можно узнать. Поступая так, они могут открыть новые возможности для исследований и исследований. Мысленные

эксперименты очень эффективны, потому что они помогают нам учиться на своих ошибках и избегать их в будущем. Они позволяют нам браться за невозможное, оценивать возможные последствия наших действий и пересматривать историю, чтобы принимать лучшие решения. Они могут помочь нам понять, чего мы действительно хотим, и как лучше всего этого добиться.

5. Мышление второго порядка

Почти каждый может предвидеть немедленные результаты своих действий. Этот тип мышления первого порядка прост и безопасен, но это также способ гарантировать, что вы получите те же результаты, что и все остальные. Мышление второго порядка — это мыслить дальше вперед и мыслить целостно. Это требует от нас учитывать не только наши действия и их непосредственные последствия, но и последующие последствия этих действий. Если не учитывать эффекты второго и третьего порядка, это может привести к катастрофе.

6. Вероятностное мышление

Вероятностное мышление, по сути, пытается оценить, используя некоторые инструменты математики и логики, вероятность наступления любого конкретного результата. Это один из лучших инструментов для повышения точности наших решений. В мире, где каждый момент определяется бесконечно сложным набором факторов, вероятностное мышление помогает нам определить наиболее вероятные результаты. Когда мы это знаем, наши решения могут быть более точными и эффективными.

7. Инверсия

Инверсия — это мощный инструмент для улучшения вашего мышления, потому что он помогает вам выявлять и устранять препятствия на пути к успеху. Корень слова «инверсия» — «инвертировать», что означает переворачивать или переворачивать вверх дном. Как инструмент мышления это означает подход к ситуации с противоположного конца естественной отправной точки. Большинство из нас склонны думать о проблеме одним способом: вперед. Инверсия позволяет нам перевернуть проблему и мыслить в обратном направлении. Иногда хорошо начать с начала, но может быть полезнее начать с конца.

8. Бритва Оккама

Простые объяснения более верны, чем сложные. Это суть Бритвы Оккама, классического принципа логики и решения проблем. Вместо того, чтобы тратить время на попытки опровергнуть сложные сценарии, вы можете принимать решения с большей уверенностью, основываясь на объяснении, в котором наименьшее количество движущихся частей.

9. Бритва Хэнлона

Трудно проследить свое происхождение, «Бритва Хэнлона» утверждает, что мы не должны приписывать злему умыслу то, что легче объяснить глупостью. В сложном мире использование этой модели помогает нам избежать паранойи и идеологии. Обычно не предполагая, что плохие результаты являются ошибкой плохого актера, мы ищем варианты, а не упускаем возможности. Эта модель напоминает нам, что люди совершают ошибки. Он требует, чтобы мы спросили, есть ли другое разумное объяснение произошедшим событиям. Объяснение, скорее всего, будет правильным, если оно содержит наименьшее количество намерений.

Ментальные модели физики и химии

1. Относительность

Относительность использовалась в нескольких контекстах в мире физики, но важным аспектом для изучения является идея о том, что наблюдатель не может по-настоящему понять систему, частью которой он сам является. Например, человек внутри самолета не чувствует, что испытывает движение, но внешний наблюдатель может видеть, что движение происходит. Эта форма относительности имеет тенденцию воздействовать на социальные системы аналогичным образом.

2. Взаимность

Если я толкаю стену, физика говорит мне, что стена отталкивается с эквивалентной силой. В биологической системе, если один индивидуум воздействует на другого, это действие будет, как правило, взаимным. И, конечно же, человеческие существа также проявляют интенсивную взаимность.

3. Термодинамика

Законы термодинамики описывают энергию в замкнутой системе. Законы неизбежны и лежат в основе физического мира. Они описывают мир, в котором полезная энергия постоянно теряется, а энергию нельзя ни создать, ни уничтожить. Применение их уроков в социальном мире может быть прибыльным предприятием.

4. Инерция

Объект в движении с определенным вектором хочет продолжать движение в этом направлении, если на него не воздействуют. Это фундаментальный физический принцип движения; однако люди, системы и организации демонстрируют тот же эффект. Это позволяет им свести к минимуму использование энергии, но может привести к их разрушению или эрозии.

5. Трение и вязкость

И трение, и вязкость описывают трудность движения. Трение — это сила, противодействующая движению объектов, находящихся в контакте друг с другом, а вязкость измеряет, насколько трудно одной жидкости скользить по другой. Более высокая вязкость приводит к более высокому сопротивлению. Эти концепции учат нас многому о том, как окружающая среда может препятствовать нашему движению.

6. Скорость

Скорость не эквивалентна скорости; их иногда путают. Скорость — это скорость плюс вектор: насколько быстро что-то куда-то движется. Объект, который движется на два шага вперед, а затем на два шага назад, двигался с определенной скоростью, но скорости не показывает. Добавление вектора, это критическое различие, и есть то, что мы должны учитывать в практической жизни.

7. Кредитное плечо

Большинство инженерных чудес мира были созданы с применением рычагов. Как сказал Архимед: «Дайте мне достаточно длинный рычаг, и я переверну мир». С небольшим количеством входной силы мы можем создать большую выходную силу с помощью рычага. Понимание того, где мы можем применить эту модель к человеческому миру, может стать источником большого успеха.

8. Энергия активации

Огонь — это не что иное, как комбинация углерода и кислорода, но леса и угольные шахты мира не загораются по желанию, потому что такая химическая реакция требует ввода критического уровня «энергии активации», чтобы получить началась реакция. Одних только горючих элементов недостаточно.

9. Катализаторы

Катализатор либо запускает, либо поддерживает химическую реакцию, но сам по себе не является реагентом. Реакция может замедлиться или остановиться без добавления катализаторов. Социальные системы, конечно же, обладают многими схожими чертами, и мы можем рассматривать катализаторы в похожем свете.

10. Легирование

Когда мы объединяем различные элементы, мы создаем новые вещества. В этом нет ничего удивительного, но что может быть удивительным в процессе сплавления, так это то, что $2+2$ может равняться не 4, а 6 — сплав может быть намного прочнее, чем можно было бы предположить, просто добавив основные элементы. Этот процесс приводит нас к созданию больших физических объектов, но мы точно так же понимаем многие неосознаваемые объекты; сочетание правильных элементов в социальных системах или даже в отдельных людях может создать эффект $2+2=6$, подобный сплавлению.

Ментальные модели биологии

1. Эволюция, часть первая: естественный отбор и вымирание

Эволюцию путем естественного отбора когда-то называли «величайшей идеей, которая когда-либо приходила в голову». В 19 веке Чарльз Дарвин и Альфред Рассел Уоллес одновременно осознали, что виды эволюционируют посредством случайных мутаций и различной выживаемости. Если мы назовем вмешательство человека в животноводство примером «искусственного отбора», мы можем назвать Мать-природу, определяющую успех или неудачу конкретной мутации, «естественным отбором». Те, кто лучше всего подходит для выживания, как правило, сохраняются. Но, конечно, условия меняются.

2. Эволюция, часть вторая: адаптация и эффект Красной Королевы

Виды имеют тенденцию приспосабливаться к окружающей среде, чтобы выжить, учитывая сочетание их генетики и окружающей среды — всегда неизбежное сочетание. Однако адаптации, сделанные в течение жизни человека, не передаются генетически, как когда-то считалось: популяции видов адаптируются в процессе эволюции путем естественного отбора, поскольку наиболее приспособленные представители вида размножаются со скоростью выше средней.

Модель эволюции путем естественного отбора ведет к своего рода гонке вооружений между видами, конкурирующими за ограниченные ресурсы. Когда один вид развивает выгодную адаптацию, конкурирующий вид должен ответить тем же или потерпеть неудачу как вид. Стоять на месте может означать отставание. Эта гонка вооружений называется эффектом Красной Королевы в честь персонажа «Алисы в стране чудес», который сказал: «Вот, видите ли, нужно бежать изо всех сил, чтобы оставаться на одном месте».

3. Экосистемы

Экосистема описывает любую группу организмов, сосуществующих с миром природы. Большинство экосистем демонстрируют различные формы жизни, использующие разные подходы к выживанию, и такое давление приводит к разному поведению. Социальные

системы можно рассматривать в том же свете, что и физические экосистемы, и можно сделать многие из тех же выводов.

4. Ниши

Большинство организмов находят свою нишу: способ конкуренции и поведения для выживания. Обычно вид выбирает нишу, к которой он лучше всего приспособлен. Опасность возникает, когда несколько видов начинают конкурировать за одну и ту же нишу, что может привести к вымиранию — может существовать только определенное количество видов, занимающихся одним и тем же, прежде чем исчерпаются ограниченные ресурсы.

5. Самосохранение

Без сильного инстинкта самосохранения в ДНК организма он со временем исчезнет, что приведет к уничтожению этой ДНК. Хотя сотрудничество является еще одной важной моделью, инстинкт самосохранения силен у всех организмов и может вызывать агрессивное, неустойчивое и/или деструктивное поведение окружающих.

6. Репликация

Фундаментальным строительным блоком разнообразной биологической жизни является высокоточная репликация. Фундаментальной единицей репликации, по-видимому, является молекула ДНК, которая обеспечивает план для потомства, которое будет построено из физических строительных блоков. Существует множество методов репликации, но большинство из них можно разделить на половые и бесполое.

7. Сотрудничество

Конкуренция имеет тенденцию описывать большинство биологических систем, но сотрудничество на различных уровнях столь же важно как динамика. На самом деле сотрудничество бактерии и простой клетки, вероятно, создало первую сложную клетку и всю жизнь, которую мы видим вокруг себя. Без кооперации не выживает ни одна группа, а кооперация групп порождает еще более сложные варианты организации. Сотрудничество и конкуренция, как правило, сосуществуют на нескольких уровнях.

«Дилемма заключенного» — известное применение теории игр, в котором двум заключенным лучше сотрудничать друг с другом, но если один из них обманывает, обмануть лучше другого. Отсюда дилемма. Эта модель проявляется в экономической жизни, на войне и во многих других областях практической жизни человека. Хотя дилемма заключенного теоретически приводит к плохому результату, в реальном мире сотрудничество почти всегда возможно и должно быть изучено.

8. Иерархическая организация

Большинство сложных биологических организмов имеют врожденное чувство того, как они должны быть организованы. Хотя не все они попадают в иерархические структуры, многие из них, особенно в животном мире. Людям нравится думать, что они вне этого, но они чувствуют иерархический инстинкт так же сильно, как и любой другой организм. Это включает в себя Стэнфордский тюремный эксперимент и эксперименты Милгрэма, которые продемонстрировали то, чему люди научились практически много лет назад: человеческая предрасположенность к влиянию авторитета. В иерархии доминирования, такой как наша, мы склонны обращаться к лидеру за руководством по поведению, особенно в ситуациях стресса или неопределенности. Таким образом, авторитетные лица обязаны действовать хорошо, нравится им это или нет.

9. Стимулы

Все существа реагируют на стимулы, чтобы сохранить себе жизнь. Это основное понимание биологии. Постоянные стимулы, как правило, заставляют биологическое существо вести себя в определенной степени постоянно. Люди включены и являются особенно яркими примерами природы биологии, движимой стимулами; однако люди сложны в том, что их стимулы могут быть скрытыми или неосознаваемыми. Правило жизни — повторять то, что работает и вознаграждается.

10. Тенденция к минимизации выхода энергии (умственной и физической)

В физическом мире, управляемом термодинамикой и конкуренцией за ограниченную энергию и ресурсы, любой биологический организм, который расточительно расходует энергию, окажется в крайне невыгодном положении для выживания. Таким образом, мы видим, что в большинстве случаев поведение определяется тенденцией минимизировать потребление энергии, когда это вообще возможно.

Ментальные модели системного мышления

1. Петли обратной связи

Все сложные системы подвержены петлям положительной и отрицательной обратной связи, при этом А вызывает В, которое, в свою очередь, влияет на А (и С), и так далее — с эффектами более высокого порядка, часто возникающими в результате постоянного движения петли. В гомеостатической системе изменение А часто приводится в соответствие с противоположным изменением В для поддержания баланса системы, как в случае с температурой человеческого тела или поведением организационной культуры. Автоматические петли обратной связи поддерживают «статическую» среду до тех пор, пока внешняя сила не изменит петлю. «Неуправляемая петля обратной связи» описывает ситуацию, в которой результат реакции становится собственным катализатором (автокатализ).

2. Равновесие

Гомеостаз — это процесс, посредством которого системы саморегулируются для поддержания состояния равновесия, которое позволяет им функционировать в изменяющейся среде. В большинстве случаев они немного превышают или недооценивают его и должны постоянно корректировать. Подобно пилоту, управляющему самолетом, система чаще отклоняется от курса, чем идет по курсу. Все в гомеостатической системе способствует поддержанию ее в пределах диапазона равновесия, поэтому важно понимать пределы этого диапазона.

3. Узкие места

Узкое место описывает место, в котором поток (материальный или нематериальный) останавливается, тем самым удерживая его от непрерывного движения. Как и в случае с закупоренной артерией или засорением дренажа, узкое место в производстве любого товара или услуги может быть небольшим, но иметь несоразмерные последствия, если оно находится на критическом пути. Однако узкие места также могут быть источником вдохновения, поскольку они заставляют нас пересмотреть, есть ли альтернативные пути к успеху.

4. Масштаб

Один из важнейших принципов систем заключается в том, что они чувствительны к масштабу. Свойства (или поведение) имеют тенденцию изменяться при увеличении или уменьшении их масштаба. Изучая сложные системы, мы всегда должны приблизительно измерять — по крайней мере, по порядку — масштаб, в котором мы наблюдаем, анализируем или предсказываем систему.

5. Запас прочности

Точно так же инженеры также выработали привычку добавлять погрешность во все расчеты. В неизвестном мире водить автобус весом 9 500 фунтов по мосту, рассчитанному ровно на 9 600 фунтов, редко считают разумным. Таким образом, в целом немногие современные мосты выходят из строя. В практической жизни, не связанной с физической инженерией, мы часто можем с пользой для себя обеспечить такие же надежные запасы, как система мостов.

6. Отток

Страховые компании и абонентские службы хорошо осведомлены о концепции оттока — каждый год определенное количество клиентов теряется и их необходимо заменять. Стоять на месте равнозначно проигрышу, как видно из модели под названием «Эффект Красной

Королевы». Отток присутствует во многих деловых и человеческих системах: постоянная цифра периодически теряется и должна быть заменена, прежде чем будут добавлены какие-либо новые цифры.

7. Алгоритмы

Алгоритм трудно определить точно, но обычно он представляет собой автоматизированный набор правил или «чертеж», ведущий серию шагов или действий, приводящих к желаемому результату, и часто формулируется в виде серии утверждений «Если → Тогда». Алгоритмы наиболее известны тем, что используются в современных вычислениях, но также являются частью биологической жизни. Например, ДНК человека содержит алгоритм построения человека.

8. Критическая масса

Система становится критической, когда она собирается дискретно перейти от одной фазы к другой. Предельная полезность последней единицы перед фазовым переходом намного выше, чем у любой предшествующей единицы. Часто приводимым примером является превращение воды из жидкости в пар при нагревании до определенной температуры. «Критическая масса» относится к массе, необходимой для возникновения критического события, чаще всего в ядерной системе.

9. Возникновение

Поведение более высокого уровня, как правило, возникает в результате взаимодействия компонентов более низкого порядка. Результат часто бывает нелинейным — не простое сложение, а скорее нелинейным или экспоненциальным. Важным результирующим свойством эмерджентного поведения является то, что его нельзя предсказать, просто изучая составные части.

10. Несводимость

Мы обнаруживаем, что в большинстве систем существуют неприводимые количественные свойства, такие как сложность, минимумы, время и длина. Ниже неприводимого уровня желаемого результата просто не происходит. Нельзя забеременеть от нескольких женщин, чтобы сократить время, необходимое для рождения одного ребенка, и нельзя свести успешно построенный автомобиль к одной детали. Эти результаты до определенного момента неприводимы.

11. Закон убывающей отдачи

Что касается масштаба, наиболее важные реальные результаты могут в конечном итоге уменьшиться в дополнительной ценности. Хорошим примером может быть бедная семья: дайте им достаточно денег, чтобы они процветали, и они перестанут быть бедными. Но после определенного момента дополнительные деньги не улучшат их положение; наблюдается явное уменьшение отдачи от дополнительных долларов в какой-то приблизительно поддающийся количественному измерению момент. Часто закон убывающей отдачи отклоняется в отрицательную сторону, т. е. получение слишком больших денег могло разрушить бедную семью.

Ментальные модели счета

1. Дистрибутивы

Нормальное распределение — это статистический процесс, который приводит к хорошо известному графическому представлению кривой нормального распределения со значимым центральным «средним» и все более редкими стандартными отклонениями от этого среднего значения при правильной выборке. (Так называемая теорема о «центральной предельности».) Хорошо известные примеры включают рост и вес человека, но не менее важно отметить, что многие общие процессы, особенно в нематериальных системах, таких как социальные системы, не следуют этому шаблону. Нормальное распределение можно противопоставить степенному закону или экспоненциальному распределению.

2. Компаундирование

Говорят, что Эйнштейн называл компаундирование чудом света. Вероятно, нет, но это чудо. Начисление сложных процентов — это процесс, посредством которого мы добавляем проценты к фиксированной сумме, затем начисляются проценты на предыдущую сумму и вновь добавленные проценты, а затем начисляются проценты на эту сумму, и так до бесконечности. Это экспоненциальный эффект, а не линейный или аддитивный эффект. Деньги — не единственное, что усугубляется; идеи и отношения делают то же самое. В материальных сферах начисление сложных процентов всегда связано с физическими ограничениями и убывающей отдачей; нематериальные активы могут составлять более свободно. Начисление сложных процентов также приводит к временной стоимости денег, лежащей в основе всех современных финансов.

3. Отбор проб

Когда мы хотим получить информацию о совокупности (имеется в виду набор похожих людей, вещей или событий), нам обычно нужно взглянуть на выборку (имеется в виду часть совокупности). Обычно невозможно или даже нежелательно учитывать всю совокупность, поэтому мы стремимся к выборке, которая представляет все. Как правило, большее количество измерений означает более точные результаты при прочих равных условиях. Небольшие размеры выборки могут привести к искаженным результатам.

4. Случайность

Хотя человеческому мозгу трудно понять это, большая часть мира состоит из случайных, непоследовательных, неупорядоченных событий. Нас «дурачат» случайные эффекты, когда мы приписываем причинность вещам, которые на самом деле находятся вне нашего контроля. Если мы не исправим этот эффект одурачивания случайностью — наше ошибочное чувство поиска закономерностей — мы будем склонны считать вещи более предсказуемыми, чем они есть на самом деле, и будем действовать соответственно.

5. Регрессия к среднему

В нормально распределенной системе большие отклонения от среднего значения будут иметь тенденцию возвращаться к этому среднему значению с увеличением числа наблюдений: так называемый закон больших чисел. Нас часто вводит в заблуждение регрессия к среднему, например, в случае с больным пациентом, спонтанно выздоравливающим примерно в то же время, когда он начинает принимать растительное лекарство, или в случае неудачной спортивной команды, продолжающей серию побед. Мы должны быть осторожны, чтобы не путать статистически вероятные события с причинными.

6. Умножение на ноль

Любой достаточно образованный человек знает, что любое число, умноженное на ноль, каким бы большим оно ни было, все равно равно нулю. Это справедливо как для человеческих систем, так и для математических. В некоторых системах сбой в одной области может свести на нет большие усилия во всех других областях. Как показывает простое умножение, исправление «нуля» часто дает гораздо больший эффект, чем попытки увеличить другие области.

7. Эквивалентность

Введение алгебры позволило нам математически и абстрактно продемонстрировать, что два, казалось бы, разных явления могут быть одним и тем же. Манипулируя символами, мы можем продемонстрировать эквивалентность или неравноценность, использование которых привело человечество к неисчислимым инженерно-техническим способностям. Знание хотя бы основ алгебры может позволить нам понять множество важных результатов.

8. Площадь поверхности

Площадь поверхности трехмерного объекта — это количество пространства за его пределами. Таким образом, чем больше у вас площадь поверхности, тем больше у вас контактов с окружающей средой. Иногда желательна большая площадь поверхности: наши легкие и кишечник имеют огромную площадь поверхности, чтобы увеличить поглощение

кислорода и питательных веществ. В других случаях мы хотим уменьшить наше воздействие, например, ограничить наше воздействие в Интернете, чтобы уменьшить поверхность атаки.

9. Глобальные и локальные максимумы

Максимумы и минимумы математической функции — это наибольшее и наименьшее значения в ее области определения. Хотя существует одно максимальное значение, глобальный максимум, в заданном диапазоне могут быть меньшие пики значения, локальные максимумы. Глобальные и локальные максимумы помогают нам определить пики и определить, есть ли еще потенциал для роста или снижения. Это также напоминает нам, что иногда нам нужно спуститься вниз, чтобы снова подняться.

Ментальные модели микроэкономики

1. Альтернативные издержки

Делать одно - значит не уметь делать другое. Мы живем в мире компромиссов, и всем правит концепция альтернативных издержек. Наиболее точно можно резюмировать так: «Бесплатных обедов не бывает».

2. Созидательное разрушение

Придуманный экономистом Йозефом Шумпетером термин «созидательное разрушение» описывает капиталистический процесс в функционирующей системе свободного рынка. Руководствуясь личными стимулами (включая, но не ограничиваясь финансовой выгодой), предприниматели будут стремиться превзойти друг друга в бесконечной игре творческого превосходства, в процессе разрушая старые идеи и заменяя их новыми технологиями. Остерегайтесь остаться позади.

3. Сравнительное преимущество

У шотландского экономиста Дэвида Рикардо было необычное и не интуитивное понимание: два человека, фирмы или страны могут извлечь выгоду из торговли друг с другом, даже если один из них был лучше во всем. Сравнительное преимущество лучше всего рассматривать как прикладную альтернативную стоимость: если у нее есть возможность торговать, организация отказывается от бесплатного прироста производительности, не сосредотачиваясь на том, что у нее получается лучше всего.

4. Специализация (Фабрика булавок)

Другой шотландский экономист, Адам Смит, подчеркнул преимущества, получаемые в системе свободного рынка благодаря специализации. Смит объяснил, что вместо того, чтобы иметь группу рабочих, каждый из которых производит целое изделие от начала до конца, гораздо продуктивнее, если каждый из них специализируется на одном аспекте производства. Однако он также предупредил, что такая жизнь может не понравиться каждому рабочему; это компромисс модели специализации.

5. Захват середины

В шахматах выигрышная стратегия обычно состоит в том, чтобы захватить контроль над серединой доски, чтобы максимизировать потенциальные ходы, которые можно сделать, и контролировать движение максимального количества фигур. Та же стратегия приносит прибыль в бизнесе, что может быть продемонстрировано контролем Джона Д. Рокфеллера над нефтеперерабатывающим заводом в первые дни торговли нефтью и контролем Microsoft над операционной системой в первые дни торговли программным обеспечением.

6. Товарные знаки, патенты и авторские права

Эти три понятия, наряду с другими родственными, защищают творческий труд предприимчивых людей, тем самым создавая дополнительные стимулы для творчества и продвигая созидательно-разрушающую модель капитализма. Без этих мер защиты информационные и творческие работники не имеют защиты от свободного распространения своей работы.

7. Двойная бухгалтерия

Одним из чудес современного капитализма была система бухгалтерского учета, введенная в Генуе в 14 веке. Система двойной записи требует, чтобы каждая запись, например доход, также вносилась в другой соответствующий счет. Правильная двойная бухгалтерия действует как проверка потенциальных ошибок бухгалтерского учета и позволяет вести точные записи и, следовательно, более точное поведение владельца фирмы.

8. Полезность (предельная, убывающая, возрастающая)

Полезность дополнительных единиц любого товара имеет тенденцию меняться в зависимости от масштаба. Предельная полезность позволяет нам понять ценность одной дополнительной единицы, и в большинстве практических областей жизни эта полезность в какой-то момент уменьшается. С другой стороны, в некоторых случаях дополнительные единицы подвержены «критической точке», когда функция полезности дискретно скачет вверх или вниз. Например, подача воды жаждущему человеку имеет убывающую предельную полезность с каждой дополнительной единицей и может в конечном итоге убить его с достаточным количеством единиц.

9. Взятничество

Концепция взяточничества, часто игнорируемая в господствующей экономической теории, занимает центральное место в человеческих системах: при наличии шанса часто легче заплатить определенному агенту, чтобы он смотрел в другую сторону, чем следовать правилам. Затем нарушитель правил нейтрализуется. Эту проблему принципа/агента можно рассматривать как форму арбитража.

10. Арбитраж

Если на двух рынках продается идентичный товар, арбитраж существует, если товар можно выгодно купить на одном рынке и продать с прибылью на другом. Эта модель проста на первый взгляд, но может проявляться в замаскированных формах: Единственная заправка в радиусе 50 миль — это еще и арбитраж, так как она может покупать бензин и продавать его с желаемой прибылью (временно) без помех. Почти все арбитражные ситуации в конечном итоге исчезают, когда их обнаруживают и используют.

11. Спрос и предложение

Основное уравнение биологической и экономической жизни состоит в ограниченном предложении необходимых товаров и конкуренции за эти товары. Так же, как биологические объекты конкурируют за ограниченное количество пригодной для использования энергии, так и экономические объекты конкурируют за ограниченное богатство потребителей и ограниченный спрос на их продукцию. Точка, в которой спрос и предложение на данный товар равны, называется равновесием; однако в практической жизни точки равновесия имеют тенденцию быть динамичными и меняющимися, а не статичными.

12. Дефицит

Теория игр описывает ситуации конфликта, ограниченных ресурсов и конкуренции. Учитывая определенную ситуацию и ограниченное количество ресурсов и времени, какие решения могут принять конкуренты, что они должны сделать? Важно отметить, что традиционная теория игр может описывать людей как более рациональных, чем они есть на самом деле. В конце концов, теория игр есть теория.

13. Мистер Рынок

Г-н Рынок был представлен инвестором Бенджамином Грэмом в его основополагающей книге «Разумный инвестор», чтобы представить превратности финансовых рынков. Как объясняет Грэм, рынки немного похожи на капризного соседа, который иногда просыпается счастливым, а иногда — грустным — ваша работа как инвестора состоит в том, чтобы

воспользоваться его плохим настроением и продать ему в хорошем настроении. Это отношение контрастирует с гипотезой эффективного рынка, согласно которой г-н Рынок всегда просыпается посреди кровати, никогда не чувствуя себя чрезмерно сильным ни в том, ни в другом направлении.

Ментальные модели армии и войны

1. Видеть фронт

Одной из наиболее ценных военных тактик является привычка «лично видеть фронт», прежде чем принимать решения, не полагаясь всегда на советников, карты и отчеты, которые могут быть либо ошибочными, либо предвзятыми. Модель «Карта/Территория» иллюстрирует проблему невидения фронта, как и модель стимулов. Лидеры любой организации, как правило, могут извлечь выгоду из того, что видят фронт, поскольку он не только предоставляет информацию из первых рук, но также способствует повышению качества информации из вторых рук.

2. Асимметричная война

Модель асимметрии приводит к применению в войне, когда одна сторона, по-видимому, «играет по другим правилам», чем другая, в силу обстоятельств. Как правило, эта модель применяется повстанцами с ограниченными ресурсами. Не имея возможности превзойти своих противников в силе, асимметричные бойцы используют другую тактику, например терроризм, вызывающий страх, непропорциональный их реальной разрушительной способности.

3. Война на два фронта

Вторая мировая война была хорошим примером войны на два фронта. Как только Россия и Германия стали врагами, Германия была вынуждена разделить свои войска и отправить их на отдельные фронты, ослабив свое влияние на обоих фронтах. В практической жизни начало войны на два фронта часто может быть полезной тактикой, равно как и решение войны на два фронта или предотвращение ее, как в примере с организацией, подавляющей внутренние разногласия, чтобы сосредоточиться на своих конкурентах.

4. Борьба с повстанцами

Хотя асимметричная война с повстанцами может быть чрезвычайно эффективной, со временем конкуренты также разработали стратегии борьбы с повстанцами. Недавно и, как известно, генерал Дэвид Петреус из Соединенных Штатов руководил разработкой планов борьбы с повстанцами, которые не предусматривали дополнительных сил, но приносили существенные дополнительные выгоды. Война «око за око» или конкуренция часто

приводят к обратной связи, которая требует повстанческого движения и борьбы с повстанцами.

5. Взаимно гарантированное уничтожение

Парадоксально, но чем сильнее становятся два противника, тем меньше у них шансов уничтожить друг друга. Этот процесс гарантированного взаимного уничтожения происходит не только в войне, как при разработке глобальных ядерных боеголовок, но и в бизнесе, как при избегании разрушительных ценовых войн между конкурентами. Однако в мире с толстыми хвостами также возможно, что сценарии взаимно гарантированного уничтожения просто делают разрушения более серьезными в случае ошибки (отталкивая разрушения в «хвосты» распределения).

Ментальные модели человеческой природы и суждения

1. Доверие

В основе современного мира лежит доверие. Семейное доверие, как правило, является данностью (иначе нам пришлось бы чертовски долго выживать), но мы также предпочитаем доверять поварам, клеркам, водителям, фабричным рабочим, руководителям и многим другим. Доверительная система работает наиболее эффективно; вознаграждение за доверие чрезвычайно велико.

2. Предвзятость из-за стимулов

Чрезвычайно реагируя на стимулы, люди обладают, пожалуй, самым разнообразным и трудным для понимания набором стимулов в животном мире. Это заставляет нас искажать наше мышление, когда это в наших собственных интересах. Прекрасным примером может служить продавец, искренне верящий в то, что его продукт улучшит жизнь его пользователей. Не просто удобно, что он продает продукт; тот факт, что он продает продукт, вызывает вполне реальную предвзятость в его собственном мышлении.

3. Павловская ассоциация

Иван Павлов очень эффектно продемонстрировал, что животные могут реагировать не только на прямые стимулы, но и на сопутствующие объекты; вспомните знаменитых собак, у которых текла слюна при звонке колокольчика. Люди во многом похожи и могут испытывать положительные и отрицательные эмоции по отношению к нематериальным объектам, причем эмоции исходят из прошлых ассоциаций, а не из прямых эффектов.

4. Склонность к зависти и ревности

Люди склонны завидовать тем, кто получает больше, чем они, и хотят со временем «получить то, что принадлежит им». Склонность к зависти достаточно сильна, чтобы вести к иррациональному поведению, но она так же стара, как само человечество. Любая система, не знающая об эффектах зависти, со временем склонна к самосожжению.

5. Склонность к искажению из-за симпатии/любви или неприязни/ненависти

Основываясь на прошлых ассоциациях, стереотипах, идеологии, генетическом влиянии или прямом опыте, люди склонны искажать свое мышление в пользу людей или вещей, которые им нравятся, и против людей или вещей, которые им не нравятся. Эта склонность приводит к переоценке вещей, которые нам нравятся, и недооценке или широкой классификации вещей, которые нам не нравятся, часто упуская важные нюансы в процессе.

6. Отрицание

Любой, кто прожил достаточно долго, понимает, что, как говорится, «отрицание — это не просто река в Африке». Это наглядно демонстрируется в таких ситуациях, как война или злоупотребление наркотиками, где отрицание имеет мощные разрушительные последствия, но допускает поведенческую инерцию. Отрицание реальности может быть механизмом выживания, механизмом выживания или целенаправленной тактикой.

7. Эвристика доступности

Одним из самых полезных открытий современной психологии является то, что Дэниел КанЭман называет предвзятостью доступности или эвристикой: мы склонны легче всего вспоминать то, что является заметным, важным, частым и недавним. Мозг имеет свои собственные энергосберегающие и инерционные тенденции, которые мы мало контролируем — эвристика доступности, вероятно, одна из них. Иметь по-настоящему всеобъемлющую память было бы изнурительно. Некоторые подпримеры эвристики доступности включают тенденции привязки и необратимых затрат.

8. Эвристика репрезентативности

Три основных психологических вывода, которые подпадают под Репрезентативность, также определенные Канеманом и его партнером Тверски, таковы:

а. Неучет базовых ставок

Бессознательная неспособность взглянуть на прошлые шансы при определении текущего или будущего поведения.

б. Склонность к стереотипам

Тенденция широко обобщать и классифицировать, а не искать конкретные нюансы. Как и доступность, это обычно необходимая черта для энергосбережения мозга.

в. Неумение видеть ложные соединения

Самый известный пример теста Линды: те же два психолога показали, что учащиеся выбирали более ярко описанных индивидуумов как более подходящих для заранее определенной категории, чем индивидуумов с более широкими, всеобъемлющими, но менее яркими описаниями, даже если яркий пример был всего лишь иллюстрацией. подмножество более инклюзивного множества. Эти конкретные примеры рассматриваются как более репрезентативные для категории, чем примеры с более широкими, но расплывчатыми описаниями, в нарушение логики и вероятности.

9. Социальное доказательство (безопасность в цифрах)

Люди — один из многих социальных видов, наряду с пчелами, муравьями, шимпанзе и многими другими. У нас есть инстинкт на уровне ДНК искать безопасность в количестве, и мы будем искать социальное руководство своим поведением. Этот инстинкт создает сплоченное чувство сотрудничества и культуры, которое в противном случае было бы невозможно, но также побуждает нас делать глупости, если наша группа делает то же самое.

10. Нарративный инстинкт

Человеческих существ справедливо называют «животными, рассказывающими истории» из-за нашего инстинкта конструировать и искать смысл в повествовании. Вполне вероятно, что задолго до того, как мы научились писать или создавать предметы, мы рассказывали истории и думали историями. Почти все социальные организации, от религиозных институтов до корпораций и национальных государств, работают на конструкциях нарративного инстинкта.

11. Инстинкт любопытства

Нам нравится называть другие виды любопытными, но мы любопытнее всех, инстинкт, который вывел нас из саванны и заставил нас многое узнать об окружающем нас мире, используя эту информацию для создания мира в нашем коллективе. умы. Инстинкт любопытства приводит к уникальному человеческому поведению и формам организации, таким как научное предприятие. Еще до того, как появились прямые стимулы к инновациям, люди занимались инновациями из любопытства.

12. Языковой инстинкт

Психолог Стивен Пинкер называет наш на уровне ДНК инстинкт изучения грамматически сконструированного языка Языковым инстинктом. Идея о том, что грамматический язык — это не просто культурный артефакт, была впервые популяризирована лингвистом Ноамом Хомским. Как мы видели на примере повествовательного инстинкта, мы используем эти инстинкты, чтобы создавать общие истории, а также, среди прочего, сплетничать, решать проблемы и драться. Грамматически упорядоченный язык теоретически несет в себе бесконечное разнообразие значений.

13. Предвзятость первого вывода

Как однажды заметил Чарли Мангер, разум работает подобно сперматозоиду и яйцеклетке: первая мысль проникает внутрь, а затем ум закрывается. Как и многие другие тенденции, это, вероятно, энергосберегающее устройство. Наша склонность останавливаться на первых выводах приводит к тому, что мы принимаем многие ошибочные результаты и перестаем задавать вопросы; этому можно противостоять с помощью некоторых простых и полезных умственных процедур.

14. Склонность к чрезмерным обобщениям на основе небольших выборок

Людам важно обобщать; нам не нужно видеть каждый случай, чтобы понять общее правило, и это работает в нашу пользу. Однако при обобщении возникает ряд ошибок, когда мы забываем о Законе больших чисел и действуем так, как будто его не существует. Мы берем небольшое количество примеров и создаем общую категорию, даже если у нас нет статистически надежной основы для вывода.

15. Склонность к относительному удовлетворению/страданию

Тенденция к зависти, вероятно, является наиболее очевидным проявлением тенденции к относительному удовлетворению, но почти все исследования человеческого счастья показывают, что она связана с состоянием человека по отношению либо к его прошлому, либо к его сверстникам, а не абсолютному. Эти относительные тенденции причиняют нам большое несчастье или счастье в самых разных объективно различных ситуациях и делают нас плохими предсказателями собственного поведения и чувств.

16. Предвзятость приверженности и последовательности

Как часто и хорошо демонстрировали психологи, люди подвержены предубеждению в отношении соблюдения своих прежних обязательств и, когда это возможно, постоянства со своим прежним «я». Эта черта необходима для социальной сплоченности: люди, которые часто меняют свои выводы и привычки, часто вызывают недоверие. Тем не менее, наша

предвзятость к ул. непротиворечивость может стать, как выразился один шутник, «домом из глупых умов» — когда она сочетается с предвзятостью первого вывода, мы в конечном итоге приземляемся на плохие ответы и стоим перед лицом веских доказательств.

17. Предвзятость задним числом

Как только мы узнаем результат, почти невозможно мысленно повернуть время вспять. Наш нарративный инстинкт приводит нас к выводу, что мы знали об этом все время (что бы это ни было), тогда как на самом деле мы часто просто рассуждаем постфактум с информацией, недоступной нам до события. Предвзятость ретроспективного взгляда объясняет, почему разумно вести журнал важных решений для неизменной записи и пересматривать наши убеждения, когда мы убеждаем себя, что знали это с самого начала.

18. Чувствительность к справедливости

Справедливость течет глубоко в наших венах. Еще одним примером нашего относительного чувства благополучия является то, что мы являемся осторожными арбитрами того, что справедливо. Нарушения справедливости можно считать основанием для ответных действий или, по крайней мере, недоверия. Однако сама справедливость кажется движущейся мишенью. То, что считается справедливым и справедливым в одно время и в одном месте, может не быть таковым в другое. Учтите, что рабство рассматривалось как совершенно естественное и совершенно неестественное в чередующихся фазах человеческого существования.

19. Склонность переоценивать постоянство поведения (фундаментальная ошибка атрибуции).

Мы склонны переоценивать поведение других их врожденными чертами, а не ситуационными факторами, что приводит к переоценке того, насколько последовательным будет это поведение в будущем. В такой ситуации прогнозирование поведения кажется не очень сложным. Конечно, на практике постоянно доказывается, что это предположение ошибочно, и поэтому мы удивляемся, когда другие не действуют в соответствии с «врожденными» чертами, которыми мы их наделили.

20. Влияние стресса (включая переломные моменты)

Стресс вызывает как психические, так и физиологические реакции и имеет тенденцию усиливать другие предубеждения. Почти все человеческие умственные предубеждения усиливаются перед лицом стресса, когда тело переходит в реакцию «сражайся или беги», полагаясь исключительно на инстинкт без экстренного торможения типа рассуждений Дэниела Канемана «Система 2». Стресс вызывает поспешные решения, безотлагательность и отход к привычкам, что порождает девиз элитных солдат: «В гуще боя ты не поднимешься до уровня своих ожиданий, а упадешь до уровня своей подготовки. »

21. Предвзятость выживания

Основная проблема с историографией — нашей интерпретацией прошлого — заключается в том, что история, как известно, пишется победителями. Мы не видим того, что Нассим Талеб называет «безмолвной могилой» — владельцев лотерейных билетов, которые не выиграли. Таким образом, мы чрезмерно приписываем успех действиям успешного агента, а не случайности или удаче, и часто извлекаем ложные уроки, изучая исключительно победителей, не видя всех сопровождающих их проигравших, которые действовали таким же образом, но не были достаточно удачливы, чтобы преуспевать.

22. Склонность хотеть что-то сделать (борьба/бегство, вмешательство, демонстрация ценности и т. д.)

Мы можем назвать это синдромом скуки: у большинства людей есть склонность к необходимости действовать, даже если их действия не нужны. Мы также склонны предлагать решения, даже если у нас нет знаний для решения проблемы.

23. Фальсификация/предвзятость подтверждения

Во что человек желает, тому он и верит. Точно так же то, во что мы верим, мы выбираем видеть. Это обычно называют предвзятостью подтверждения. Это глубоко укоренившаяся ментальная привычка, одновременно экономящая энергию и удобная, искать подтверждения давней мудрости, а не нарушения. Тем не менее, научный процесс, включая генерацию гипотез, слепое тестирование, когда это необходимо, и объективную статистическую строгость, предназначен для искоренения прямо противоположного, поэтому он так хорошо работает, когда ему следуют.

Современное научное предприятие действует по принципу фальсификации: метод называется научным, если его можно сформулировать таким образом, что определенный определенный результат приведет к тому, что он окажется ложным. Псевдознание и псевдонаука действуют и распространяются, будучи нефальсифицируемыми — как и в случае с астрологией, мы не можем доказать их правильность или неправильность, потому что никогда не устанавливаются условия, при которых они будут признаны ложными.