



АЛЕКСЕЙ ШИННИКОВ

АРХИТЕКТОР СОБЫТИЙ

Алексей Щинников

Архитектор событий

2023

УДК 159.9
ББК 88
Щ83

Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп»

Щинников Алексей

Щ83 Архитектор событий / Алексей Щинников. — [б. м.] : [б. и.],
2023. — 90 с.
[б. н.]

Книга посвящена творческим методам, основанным на теории общего творческого алгоритма. Автор объясняет, как применять логику для решения задач в разных областях. Книга полезна для всех, кто хочет быть новатором.

УДК 159.9
ББК 88

12+ В соответствии с ФЗ от 29.12.2010 №436-ФЗ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Тайна для человечества	5
Искусство создания порядка из хаоса	11
Исполнитель играет роль	19
Как сделать мир лучше	27
Что такое вопрос	29
Что такое задача	30
Что такое изобретательская задача	31
Секрет всех знаний	33
Главный принцип изобретательства	39
Самый быстрый способ изобретать	45
Мыслительные операции в изобретательстве	51
Как включить фантазию	59
Атлантида	64
Придумаем свои приёмы придумывания	67
Теория, которая объясняет все тайны творчества	73
Волшебство в изобретательстве	79
Благодарность	87

Тайна для человечества

С самого зарождения разума человечество стремится разгадать тайну своего мышления. От Аристотеля до современных философов люди исследуют эту загадку. В изысканиях было много споров, но ответ пришёл неожиданно от искусственного интеллекта. Появление нейронных сетей, способных генерировать тексты, сделало ответ ясным.

Достижениями учёных в области сохранения личности можно восхищаться. Они, сами того не подозревая, сделали то, что многие считали невозможным. Авторы нейросетей создали новую форму жизни — мыслящую материю, освобождённую от биологических ограничений. Эти люди открыли новые горизонты для человечества.

Предполагаю, что даже гениальные философы в своём стремлении выяснить, что такое личность, заходили в тупик. Личность, мышление... Как бы мы ни пытались, всё равно ощущается, будто даём определение словам «красота» или «любовь», а ведь у этих слов никогда не будет точного определения.

Вильям Александров, советский писатель-фантаст, в 1975 году написал рассказ «Вызов» о переселении личности учёного в биотронный запоминающий комплекс. Учёный много лет ходил в шлеме, который считывал мысли и ощущения. Со временем в этом запоминающем устройстве сформировалась его личность, которая могла продолжать жить уже без человека. Это интересно, и допускаю, в будущем такое станет возможным. Но сегодня появилось нечто другое.

Оказалось, что нейросети, которые умеют создавать тексты, могут также воспроизводить личности тех людей, чьи произведения служили им учебниками. Чем больше творений автора поглотит нейросеть, тем лучше она будет имитировать его стиль и мышление. Пушкин, Лермонтов, Жиринский и любой другой, кто оставил много письменных свидетельств своего дарования и влияния, может стать частью коллекции личностей нейросетей. Разве это не похоже на бессмертие?

Жителем одной из нейросетей уже стал Генрих Альтшуллер, создатель теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), и те-

перь доступен для общения как наставник. Вы можете попросить его даже сочинить текст в его манере. Он может обучать вас своей теории. Да, это всего лишь имитация, симуляция, но настолько правдоподобная, что почти неотличима от живого человека.

Альтшуллер в трудах о развитии творческой личности утверждал, что сознание может пережить тело в надсистеме благодаря ученикам и книгам. В этом он был прав. Его книги и произведения учеников стали частью нейросети, что дало возможность смоделировать «Генриха Альтшуллера». Для людей, которые увлечены его работами, это счастье.

Помните, как в фильме «Тот самый Мюнхгаузен» герой утверждал, что беседует с Сократом и Шекспиром? Теперь это уже не фантазия. Вы можете повторить такое общение.

Отсюда можно вывести простую истину, что мышление человека похоже на генерацию текста нейросетью, а личность человека близка к нейросетевой модели. И тут нет ничего удивительного, ведь нейросети изобретены по образу и подобию человеческого интеллекта.

В рассказе Вильяма Александрова «Вызов» можно почувствовать некое сожаление, что приходится каждому ребёнку «перезаписывать» информацию с общего носителя, который называется «общество». Общество хранит накопленные знания. Отдельный человек получает часть знаний. Эта часть и есть личность человека. Всё, что успеет накопить человек за свою жизнь, будет его личностью, то есть человеком, как и программа, обучается.

Отдельный человек по аналогии с компьютерной нейросетью становится конкретной моделью общего понятия «человек». Теперь представим, что со временем нейросеть сможет вобрать все знания людей. С учётом того, что нейросеть способна создавать отдельную личность по запросу, она может быть кем угодно. Она умеет даже материться! Таким образом, общество как хранитель информации получило запасной вариант. Уже сейчас можно использовать нейросеть в качестве учителей. Конечно,

с этим вопросом нужно быть крайне осторожными. Но те фантастические произведения, в которых после апокалипсиса детей обучали роботы, так как взрослые не выжили, оказались отчасти правы. Сегодня такое уже возможно.

И вот мы приблизились к ответу на вопрос о мышлении. Если наш разум можно перенести в компьютерную нейросеть через тексты, которые мы пишем, то разве мы сами не являемся роботами? Пусть не механическими или цифровыми, а биоэлектрoхимическими, но ведь мы тоже работаем по алгоритмам. У нас также могут быть ошибки, зависания, инерция и всё, что случается в общении с компьютерной умной программой. Страшно ли нам это или интересно? Если компьютерные нейросети за тридцать секунд не только придумают сто новых идей любого продукта, но и опишут их текстом и докажут новизну, то не пора ли нам, людям, начать собственное развитие своих мозговых нейросетей? Мы уже не можем сравниться по скорости решения задач, аналитической глубине и фантазии с программами... Пора заняться своим мышлением серьёзно.

Об этом мы и поговорим на следующих страницах.

Искусство создания порядка из хаоса

Вы когда-нибудь задумывались о том, что табуретка — это не просто предмет мебели, а скрытый алгоритм? Не спешите с выводом, что я пытаюсь втянуть вас в какой-то фантастический сюжет, где наш мир — это иллюзия или симуляция. Я говорю о реальности, которая порой бывает не менее удивительной и загадочной.

Уверен, вы не раз сталкивались с ситуациями, когда всё казалось хаосом и неразберихой, а вы искали способы привести это в порядок и найти решение своих проблем.

Чтобы хаос не был таким непонятным, давайте попросим основателя всех наук Аристотеля помочь нам. У него есть **метод «4 причины»**, по которому можно описать что угодно. Например, опишем табуретку:

1. **Материальная причина** — из чего это сделано: табуретка сделана из дерева или другого материала, который обладает определёнными свойствами, такими как прочность, гладкость, цвет и т. д.

2. **Формальная причина** — какова форма этого: у табуретки четыре ножки и сиденье. Эта форма определяет внешний вид и функциональность табуретки.

3. **Движущая причина** — кто или что заставило это существовать: табуретка создаётся человеком или машиной, которые используют инструменты и навыки для соединения элементов табуретки в целое. Этот процесс требует времени и энергии.

4. **Целевая причина** — зачем это существует: табуретка служит для того, чтобы человек мог сидеть на ней или использовать её для других целей, например в качестве подставки или столика. Эта цель определяет смысл и ценность табуретки.

Теперь, если вы столкнётесь с неясной ситуацией, призовите Аристотеля с его методом «4 причины». После этого хаос будет взят в рамки и его уже можно исследовать дальше.

Существует ещё один способ, который открывает нам тайные механизмы любого хаоса и любой проблемы. Этот способ заключается в том, чтобы превратить неясность или трудность в алгоритм.

Алгоритм – это целевая последовательность действий, которая определяет поведение чего-либо или кого-либо. Если мы можем описать хаос или проблему в виде алгоритма, то мы можем лучше понять их суть и найти способы решения или изменения.

Например, алгоритм создания табуретки можно записать в виде следующей последовательности действий:

1. Выбрать материал для табуретки (дерево, пластик и т. д.).
2. Изготовить из материала четыре ножки и сиденье нужного размера и формы.
3. Соединить ножки с сиденьем при помощи гвоздей, скоб или клея.
4. Проверить качество и устойчивость табуретки.

Затем использовать табуретку по назначению или продать её.

Представьте себе, что знания людей – это не просто слова и цифры, а скрытые алгоритмы. Если мы заглянем в любой учебник, то увидим, что алгоритмы записаны на разных языках. Каждая область знаний имеет свой собственный язык, на котором описываются действия чего-либо или кого-либо. Например, в математике мы используем символы и формулы для описания алгоритмов решения задач. В истории мы используем слова и даты для описания алгоритмов событий и персонажей. В химии мы используем условные обозначения и уравнения для описания алгоритмов реакций и веществ.

Любая вещь может быть описана в виде алгоритма. Создадим алгоритм «Табуретка».

Сначала сделаем анализ вещи:

- Список элементов табуретки: ножки (4 шт.), сиденье (1 шт.), гвозди, или скобы, или клей (для соединения ножек и сиденья).
- Цель табуретки: предоставить человеку возможность сидеть на ней или использовать её для других целей (подставка, столик и т. д.).
- Действие каждого элемента табуретки в общей системе: ножки поддерживают сиденье и обеспечивают устойчивость та-

буретки; сиденье служит поверхностью для сидения или размещения других предметов; гвозди, скобы или клей соединяют ножки и сиденье в целое.

А теперь опишем алгоритм действий элементов табуретки:

1. Начало.
2. Если на табуретку ничего не давит сверху, то перейти к шагу 6.
3. Если на табуретку давит что-то сверху, то выполнить шаги 4 и 5.
4. Каждая ножка поддерживает часть веса сиденья и обеспечивает устойчивость табуретки.
5. Сиденье объединяет ножки сверху и служит поверхностью для сидения или размещения предметов.
6. Если табуретка сломалась, то закончить алгоритм. Иначе перейти к шагу 1.

Если бы мне нужно было объяснить алгоритмическую сущность мира ребёнку, то я бы сказал так, как написано ниже.

Ты знаешь, что такое алгоритм? Это набор правил или действий, которые нужно соблюсти или совершить, чтобы сделать что-то для достижения цели. Например, если ты хочешь постирать любимую футболку, то тебе нужно следовать такому алгоритму:

1. Возьми грязную футболку и положи её в стиральную машину.
2. Насыпь в машину порошок для стирки.
3. Закрой крышку машины и нажми кнопку «Старт».
4. Подожди, пока машина закончит работу.
5. Достань футболку из машины и повесь её на сушилку или на верёвку.

Вот и всё! Теперь твоя футболка снова будет чистой и готовой к носке.

Алгоритмы можно записывать не только словами, но и символами, звуками или картинками. Главное, чтобы тот, кто читает алгоритм, понимал, что нужно делать.

А теперь представь себе, что весь мир — это один большой алгоритм. Всё, что ты видишь вокруг себя, — это результат со-

вершения каких-то действий или следования каким-то правилами. Всё, что ты делаешь, — это часть этого алгоритма. Даже твои мысли и чувства — это тоже алгоритмы.

Как это возможно? Давай посмотрим на примеры.

· Когда ты бросаешь мяч вверх, он поднимается и потом падает обратно. Это происходит по алгоритму закона гравитации. Этот закон говорит, что все тела притягиваются друг к другу с силой, которая зависит от их масс и расстояния между ними. Поэтому мяч притягивается к Земле и Земля притягивается к мячу. Но Земля гораздо больше и тяжелее мяча, поэтому она не двигается, а мяч двигается к ней.

· Когда ты дышишь, ты вдыхаешь воздух и выдыхаешь углекислый газ. Это происходит по алгоритму химической реакции. Эта реакция говорит, что когда кислород из воздуха соединяется с углеродом из еды в твоём организме, то образуется углекислый газ и высвобождается энергия. Поэтому ты дышишь кислородом и выдыхаешь углекислый газ.

· Когда ты растёшь и учишься, ты меняешься и развиваешься. Это происходит по алгоритму жизни. Этот алгоритм говорит, что все живые существа состоят из клеток, которые делятся и специализируются на выполнении разных функций. Поэтому ты растёшь из одной клетки в миллиарды клеток разных типов.

И так далее. Ты можешь найти алгоритмы в любой области: в математике, в истории, в психологии, в социологии. Все процессы в мире можно представить как алгоритмы работы с информацией. Информация — это то, что мы знаем или можем узнать о чём-то или о ком-то. Информация может быть представлена в разных форматах: числах, словах, звуках, изображениях и т. д.

Но если все процессы в мире — это алгоритмы, то где же этот мир? Где он хранится и как он работает? Ответ на этот вопрос зависит от того, что мы вкладываем в понятие «мир». Существует несколько возможных подходов к этому понятию:

· **Реалистический подход:** мир существует объективно и независимо от нашего сознания. Мы можем познать его через

наши чувства и инструменты. Мир — это большой компьютер, который реализует алгоритмы природы.

- **Идеалистический подход:** мир существует только в нашем сознании и зависит от наших представлений и ощущений. Мы не можем познать его таким, как он есть на самом деле, — только таким, каким мы его видим или чувствуем. Мир — это проекция нашего разума на пустоту.

- **Прагматический подход:** мир существует как совокупность фактов и явлений, которые мы наблюдаем и измеряем. Мы не можем знать его полностью и точно, а только приближённо и вероятностно. Мир — это модель, которая описывает наши наблюдения и предсказывает новые.

Каждый из этих подходов имеет свои преимущества и недостатки, своих сторонников и критиков. Но мы не будем здесь спорить о том, какой из них правильный или лучший. Мы будем рассматривать мир как вычислительную систему, которая может быть описана алгоритмами.

Что это даёт нам?

- Объясняет все процессы в мире в единой понятийной системе.

- Помогает моделировать процессы на компьютерах и тем самым проверять и уточнять наши теории.

- Даёт возможность создавать новые процессы и явления, которые не существуют в природе, но могут быть реализованы в фантастических книгах или на компьютерах.

Думаю, школьники 12–14 лет поймут то, что я рассказал выше. Дети особенно легко воспринимают цифровую действительность и с раннего детства соприкасаются с компьютерными алгоритмами.

Вы наверняка слышали подобную фразу: «Я умею выбирать-ся из любой передраги, но кто мне скажет, как я в них вляпыва-юсь?» Алгоритмизация нужна как раз для того, чтобы делать жизнь лучше, решая проблемы. Зная алгоритм попадания в про-блемы, можно быстрее находить выход из них, а может, даже исправить алгоритмы так, чтобы проблемы не возникали.

Исполнитель играет роль

Если существуют алгоритмы, то существуют и те, кто их исполняет. При появлении проблем люди часто задаются вопросом, как их решать, — правильное будет задаться вопросом, кто решит проблемы.

Исполнитель алгоритма — это не только технический термин, но и философская идея. Ведь вся наша жизнь — это набор алгоритмов, которые мы выполняем или наблюдаем. Например, если вы хотите приготовить чай, то вы должны совершить следующие действия: взять чайник, налить воды, поставить на плиту, дождаться кипения, насыпать заварку в чашку, залить кипятком и подождать несколько минут. Это алгоритм приготовления чая. А вы — его исполнитель.

Живые исполнители — это люди, животные, растения и даже микробы. Они выполняют алгоритмы для выживания, развития и взаимодействия с окружающим миром. Например, пчела собирает нектар по определённому алгоритму: она летает от цветка к цветку, собирает нектар и переносит его в улей. Это алгоритм сбора нектара. А пчела — его исполнитель.

Важно, что мы сами являемся исполнителями многих алгоритмов: учимся, работаем, играем по определённым правилам и инструкциям. Но также можем быть создателями алгоритмов — придумывать новые способы решения задач и изобретения нового и использовать своё творчество и фантазию для создания уникальных и красивых алгоритмов. Мы можем делать мир лучше с помощью алгоритмов.

Неодушевлённые исполнители — это природные вещества или машины, компьютеры и другие технические устройства. Они выполняют алгоритмы для решения разных задач человечества. Например, спутник летает по орбите Земли по определённому алгоритму: он получает сигналы от земных станций, обрабатывает их и передаёт обратно.

Исполнитель играет важную роль в алгоритме. Без исполнителя алгоритм — это просто набор слов или символов, который не имеет смысла и ценности. Исполнитель делает алгоритм живым и действенным. Преобразует входные данные

в выходные данные с помощью правил и операций, описанных в алгоритме.

Абстрактный исполнитель — это способ представления алгоритма на высоком уровне мысленного отвлечения. Это значит, что мы указываем не конкретные характеристики исполнителя, а лишь его общие свойства и возможности. Например, мы определяем, что «объект» может двигаться, поворачиваться, поднимать и опускать что-то. Мы не говорим, какой он формы, размера, цвета или материала. Не указываем, каким образом он движется, поворачивается или поднимает. А прописываем только то, что он может делать.

«Объект» позволяет нам обобщить алгоритмы для разных областей и задач. Это значит, что мы можем задать один и тот же алгоритм разным исполнителям, если они имеют схожие свойства и возможности. Например, мы можем прописать алгоритм построения дома для разных объектов: человека, робота или муравья. Или использовать алгоритм перемещения по лабиринту для мыши, робота или автомобиля. Мы не меняем сам алгоритм, а только подставляем нужного исполнителя вместо «объекта».

Абстрактный исполнитель — это мощный инструмент для создания и понимания алгоритмов. Он помогает нам видеть суть и логику алгоритма без лишних деталей и ограничений, находить общее и непохожее в разных алгоритмах и исполнителях, создавать новые решения на основе старых.

Интересно, что даже художественные произведения можно рассматривать как алгоритмы. Например, главный герой — это тот, кто ведёт нас по истории. Он имеет цель, которую достигает по сюжету. Алгоритм — это набор действий, которые образуют сюжет. Сюжет может быть сложным и изменчивым. Исполнитель истории обладает своими свойствами и возможностями. Он влияет на алгоритм и, наоборот, учится, меняется и развивается, вызывает у нас интерес и симпатию, заставляет нас следить за алгоритмом истории и ждать его конца.

Возьмём для примера сказку «Золушка» Шарля Перро. Главная героиня — Золушка, добрая и красивая девушка, которая

живёт со злой мачехой и её дочерями. Из этой сказки можно выделить абстрактный объект. Алгоритм поведения абстрактного объекта можно описать так:

1. Терпеть обиды и унижения от других объектов.
2. Мечтать о том, чтобы попасть в лучшие условия.
3. Получить помощь, которая преобразит объект под лучшие условия.
4. Отправиться в место, где есть лучшие условия.
5. Оказаться нужным объектом для принимающего решения в новых условиях.
6. Уехать обратно, оставив после себя загадку.
7. Снова терпеть обиды и унижения в старых условиях.
8. Дождаться, когда принимающий решение найдёт и заберёт к себе.

Подобный алгоритм используют все сценаристы, которые создают современные истории с сюжетом о «Золушке».

С помощью алгоритмов мы можем лучше понимать происходящее. Например, если мы хотим узнать, как растёт дерево, то попытаемся описать этот процесс в виде алгоритма:

1. Определить тип образовательной ткани – меристемы (от др.-греч. *μεριστός* – «делимый»): первичная или вторичная. Первичные меристемы отвечают за увеличение дерева в длину, вторичные – за утолщение дерева.
2. Определить местоположение меристемы: на конце корня или стебля (верхушечная меристема) или под корой ствола или ветвей (боковая меристема).
3. Определить направление роста меристемы: вверх или вниз для верхушечных меристем, наружу или внутрь для боковых меристем.
4. Делить клетки меристемы с определённой скоростью и частотой, зависящими от условий окружающей среды и гормонов растений.
5. Дифференцировать новые клетки в разные типы тканей, такие как эпидермис, корковая ткань, древесина, камбий и т. д., в зависимости от типа и местоположения меристемы.

6. Образовывать новые элементы дерева из дифференцированных клеток, такие как почки, цветки, плоды, семена и т. д., в зависимости от типа и местоположения меристемы.

Это алгоритм роста дерева за счёт деления клеток в меристемах. Он показывает основные этапы и механизмы формирования разных частей дерева из клеток-предшественников.

Если этот алгоритм реализовать для берёзы, то будет примерно такой результат:

Дерево: берёза.

Меристема: верхушечная меристема стебля.

Тип меристемы: первичная.

Местоположение меристемы: верхушечная.

Направление роста меристемы: вверх.

Деление клеток меристемы: скорость – 0,5 мм/день, частота – 1 раз в 2 дня.

Дифференциация новых клеток: в эпидермис, корковую ткань или древесину в зависимости от положения относительно поверхности дерева.

Образование новых элементов дерева: почки, цветки, плоды или семена из эпидермальных или корковых тканей в зависимости от сезона и гормонов растений.

Обновлённое дерево: высота – 15 метров, диаметр ствола – 20 сантиметров, количество почек – 50, количество цветков – 30, количество плодов – 10, количество семян – 100.

Если вы не ботаник, то алгоритм роста дерева вам, возможно, неинтересен. Я, правда, тоже не ботаник. Но алгоритмы можно писать на любую тему. Вы их пишете каждый день в виде планов, инструкций сотрудникам, методов выполнения работ и т. д.

Самое интересное в алгоритмах – это решение проблем. Если мы знаем алгоритм создания проблемы, то можем поискать решение проблемы на одном из шагов алгоритма. А если через написание алгоритма проблемы определим исполнителя, то ответим на извечный вопрос «Кто виноват?».

Вот алгоритм проблемы «разбить чашку»:

1. Взять чашку в руку.

2. Поднять чашку над твёрдой поверхностью, например над полом или столом.

3. Отпустить чашку.

4. Позволить ей упасть на поверхность.

5. Проверить, разбилась ли чашка на куски. Если да, то завершить алгоритм. Если нет, то повторить шаги 1–4.

Чтобы чашка не разбилась, можно на шаге 3 не отпускать чашку. На шаге 4 можно поймать чашку или заранее сделать чашку неразбиваемой. Таким образом, зная алгоритм проблемы, можно его исправить и не допустить проблему.

В практике такой подход очень полезен. Например, столетиями хитрые люди пользовались почтовой уязвимостью, чтобы пересылать бесплатно письма.

Вот один из возможных алгоритмов создания проблемы для почты в этом случае:

1. Выбрать почтовую систему, которая имеет правило возвращать корреспонденцию без марок отправителю.

2. Выбрать адресата и отправителя, которые живут в разных городах и хотят обмениваться письмами бесплатно.

3. Написать на конверте адрес отправителя как адресата и адрес адресата как отправителя.

4. Поместить письмо в конверт и заклеить его.

5. Отнести конверт на почту и бросить его в почтовый ящик в городе, где живёт реальный отправитель.

6. Дождаться, пока почта вернёт конверт «отправителю» как «без марки».

7. Повторить шаги 3–6 для каждого нового письма.

Проблема для почты в этом случае заключается в том, что она тратит ресурсы на пересылку корреспонденции без оплаты услуги. Это может привести к убыткам и снижению качества работы.

Для решения этой проблемы можно изменить один из шагов алгоритма или добавить новый шаг. Например:

· Изменить правило возвращения корреспонденции без марок отправителю на правило уничтожения или хранения такой корреспонденции.

- Добавить шаг проверки соответствия адреса отправителя и места подачи конверта и отказывать в приёме конвертов с несоответствующими адресами.

- Добавить шаг проверки наличия марок на конверте перед тем, как бросить его в почтовый ящик, и не принимать конверты без марок.

Хотите решить проблему? Сначала составьте алгоритм её появления. А потом уже ищите способы решения.

Как сделать мир лучше

Если мы стремимся улучшить наш мир, то мы должны уметь различать вопрос, задачу и изобретательскую задачу. Ибо только последняя может открыть нам двери в неизведанные области знания и творчества.

ЧТО ТАКОЕ ВОПРОС

Вопрос — это сообщение о желании восполнить недостаток знания.

Ответ — это восполнение знания.

— *Что такое река?*

— *Река — это большой и непрерывный водный поток, который наполняется родниками, ручьями и реками поменьше и течёт в разработанном им русле.*

Виды вопросов, разделённые по степени развёрнутости ответа:

· **Риторический вопрос** используется, когда уже знаем ответ сами или ответ не требуется. Риторическим вопросом знания не восполняются, так как это просто фигура речи — вопрос-утверждение. На риторический вопрос ответ давать не нужно.

— *Ну что же это за река такая, а?*

· **Закрытый вопрос** используется, если нужно получить только подтверждение или отрицание (да или нет).

— *Можно ли перебраться через реку?*

· **Выборный вопрос** используется, если хотим получить ответ на выбор из нескольких ответов с возможностью или невозможностью ответить по-своему, если предложенные варианты не устраивают.

— *Каким способом лучше перебраться через реку: перелететь, перепрыгнуть или переплыть?*

· **Открытый вопрос** используется, если хотим получить развёрнутые знания или чувства.

— *Как перебраться через реку?*

ЧТО ТАКОЕ ЗАДАЧА

Задача — это требование достичь цель в определённых условиях.

Таким образом, в задаче всегда будет цель и вопрос, как её достичь.

Решение задачи — процесс получения ответа на вопрос в задаче.

В одной задаче всегда только один ответ, так как в ней всегда только один вопрос.

Цель — это новые свойства чего-либо.

Средство — это условия достижения цели.

— *Найдите способ перебраться через реку.*

Цель. Где должен оказаться объект? На противоположном берегу реки.

Средство. Что помогает оказаться на другом берегу? Любое средство, помогающее переместиться с одного на другой берег реки.

Чем точнее нам нужен ответ, тем конкретнее надо описывать средство. **В итоге решение задачи сведётся к уточнению средства достижения цели.** Если мы будем конкретизировать средство достижения цели алгоритмом, то решение задачи сведётся к написанию алгоритма.

Например, как переплыть реку?

Цель — оказаться на том берегу.

Средство — перемещение по воде.

Алгоритм:

1. Определить состояние реки.
2. Определить средство перемещения (вплавь, лодка, плот и др.).
3. Выбрать средство в соответствии с состоянием реки.
4. Использовать выбранное средство для перемещения по воде.

Чем подробнее будет написан алгоритм достижения цели, тем точнее будет решение задачи.

Если мы хотим получить ответ с большим количеством разнообразных средств, то надо задачу ставить не конкретную, а общую, то есть обобщать средства достижения цели.

– *Как оказаться на том берегу?*

Здесь могут быть разные средства: переплыть, перелететь, перепрыгнуть, обойти, поднырнуть, перейти вброд и др.

Алгоритм:

1. Составить список возможных средств оказаться на другом берегу реки (например, самостоятельно переплыть, обойти реку, объехать на машине, переправиться на лодке, плоту, каное, по мосту, туннелю, на вертолётё и т. д.).

2. Для каждого средства из списка проверить его наличие, доступность, состояние и соответствие условиям реки. Если средство не подходит по какому-либо критерию, то исключить его из списка.

3. Если список средств пуст, то прекратить поиск способа оказаться на другом берегу реки.

4. Если список средств не пуст, то выбрать наиболее подходящее средство по своим предпочтениям и возможностям.

5. Использовать выбранное средство для перемещения на другой берег реки.

ЧТО ТАКОЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ЗАДАЧА

Задачи обязательно и всегда чьи-то. Принадлежность задач определяется по тому, кто их решает: математические – математик, химические – химик, предпринимательские – предприниматель, изобретательские – изобретатель и т. д. Другими словами, чтобы определить, чья задача, нужно определить исполнителя в алгоритме. Кто или что будет достигать цели?

Сегодня самым спорным видом задач является изобретательская задача. По недоразумению изобретательские задачи относят только к технической области или к области конфликтологии, описывая в задачах противоречия. На самом деле изобретение может быть сделано в любой области, а изобретателем

может быть любой человек. Дам своё определение, чтобы снять вопросы по этому поводу.

Изобретательская задача — это задача, ответ на которую несёт новое знание, то есть ранее неизвестное человечеству.

Формула изобретательской задачи: сделать что-то *новым* способом, *отличающимся* от известных (*перечислить известные способы*).

Пример изобретательской задачи:

— *Оказаться на другом берегу реки новым способом, отличающимся от известных (переплыть, перелететь, перепрыгнуть, обойти и т. д.)*.

Изобретательские задачи встречаются в разных областях деятельности человека: науке, искусстве, технике, бизнесе, образовании и т. д.

Подведу итог этой важной темы. Для того чтобы сделать мир лучше, надо уметь задавать вопросы, а на их основе ставить задачи, определяя цели и описывая алгоритмы достижения целей. Сделать изобретение может каждый, если будет ставить и решать изобретательские задачи.

Секрет всех знаний

Свойства — это тайны, которые скрываются за видимой оболочкой предметов и явлений. Они ключи к пониманию и изменению реальности. Знания о свойствах делают нас зрячими и вооружают средствами и возможностями для осуществления своих замыслов в этом загадочном и непостижимом мире.

Что такое **свойство**? Это качество или характеристика, которая принадлежит чему-то или кому-то. Свойство не существует само по себе, оно всегда относится к какому-то объекту. Объект — это то, что имеет свойства. Объект может быть материальным или нематериальным, конкретным или абстрактным, единичным или множественным.

Например, звезда — это объект, а яркость, цвет, температура и масса — это свойства звезды. Идея — это объект, а оригинальность, полезность и понятность — это свойства идеи. Человек — это объект, а рост, вес, возраст и имя — это свойства человека.

Свойства различаются по своей природе и значимости. Некоторые свойства существенны для объекта, то есть без них объект не мог бы быть тем, чем он является. Например, без массы не могло бы быть материи, а без длины не могло бы быть линии. Другие свойства несущественны для объекта, то есть они могут меняться или отсутствовать без изменения сущности объекта. Например, цвет волос или одежда не влияют на то, кто мы есть.

Свойства также могут быть общими или индивидуальными. Общие свойства присущи всем объектам одного класса или рода. Например, все животные имеют общее свойство дыхания. Индивидуальные свойства принадлежат только одному объекту или группе объектов. Например, только Земля имеет индивидуальное свойство наличия жизни.

Зачем нам знать свойства? Они позволяют нам классифицировать, описывать, сравнивать и измерять предметы и явления. С помощью свойств мы можем установить сходства и различия объектов, выделить их существенные и несущественные черты, определить их функциональность и ценность. Свойства также помогают нам понять причины и следствия происходящих в мире процессов и явлений.

Но самое главное – свойства дают нам возможность творить и изобретать. С помощью свойств мы можем изменять объекты и создавать новые. Мы можем комбинировать разные свойства в одном объекте или разделять одно свойство на несколько объектов. Мы можем придумывать новые свойства или отрицать существующие. Мы можем строить модели и гипотезы на основе свойств и проверять их на практике.

Свойства – это не только факты или данные, а инструменты мышления и творчества.

Имена свойств – это слова или выражения, которые обозначают свойства. Имена свойств могут быть существительными, прилагательными или наречиями. Существительные: цвет (например, цвет неба), форма (например, форма облака), размер (например, размер горы), температура (например, температура воды), вкус (например, вкус яблока) и т. д. Прилагательные: красный (например, красный цветок), круглый (например, круглая монета), большой (например, большой дом), горячий (например, горячий чай), сладкий (например, сладкий мёд) и т. д. Наречия: быстро (например, быстро бежать), громко (например, громко петь), высоко (например, высоко лететь), тепло (например, тепло одеться), вкусно (например, вкусно поесть) и т. д.

Значения свойств – это слова или выражения, которые указывают на конкретное проявление свойства у предмета или явления. Значения свойств могут быть существительными, прилагательными, наречиями или числами. Например, свойство «высота» может иметь такие значения: «метр» (существительное), «большая» (прилагательное) или 1,8 (число).

Имена и значения свойств могут быть разными по точности и измеримости. Некоторые имена и значения свойств являются точными и измеримыми, то есть они могут быть выражены в единицах измерения или количественных показателях. Например, длина, масса, скорость, температура и т. д. Другие имена и значения свойств являются приблизительными и неизмеримыми, то есть они могут быть выражены только в качественных ха-

рактиках или субъективных оценках. Например, красота, доброта, смысл и т. д.

Имена и значения свойств также могут быть разными по универсальности и специфичности. Некоторые имена и значения свойств являются универсальными, то есть они могут применяться к любым объектам или явлениям. Например, существование, количество, отношение и т. д. Другие имена и значения свойств являются специфичными, то есть они могут применяться только к определённым объектам или явлениям. Например, заряд, спин, генотип и т. д.

Имена и значения свойств позволяют нам называть и определять свойства предметов и явлений. С помощью имён и значений свойств мы можем обсуждать свойства с другими людьми и передавать им информацию о свойствах. С помощью имён и значений свойств мы можем также выражать свои мысли и чувства о свойствах.

Пример:

Объект: дом.

Свойства (имя: значение):

- тип: коттедж;
- материал: кирпич;
- цвет: белый;
- этажность: два;
- площадь: 150 кв. м;
- расположение: пригород;
- цена: 3 млн рублей.

Главный принцип изобретательства

Физик Иван занимался изучением свойств материи. Он мечтал создать устройство, которое могло бы изменять свойства любого объекта по желанию. Он называл его изменятором.

Иван работал над своим проектом втайне от всех, потому что знал, что идея была слишком революционной и опасной. Он собрал изменятор из разных деталей и подключил его к компьютеру. Изменятор имел два электрода, которые можно было прикладывать к любому объекту. Компьютер позволял выбирать свойства, которые нужно было изменить, и задавать им новые значения.

Иван решил испытать своё устройство на простом предмете — карандаше. Приложил электроды к карандашу и ввёл в компьютер команду: изменить цвет на зелёный. Изменятор издал короткий звук, и на экране появилось сообщение: «Операция выполнена успешно». Иван посмотрел на карандаш и увидел, что тот действительно стал зелёным.

Учёный был в восторге! Он решил продолжить эксперименты с карандашом. Ввёл в компьютер другую команду: изменить форму на кубическую. Изменятор снова сработал, и карандаш превратился в кубик. Иван не мог поверить своим глазам. Взял кубик в руку и почувствовал, что тот всё ещё деревянный и имеет грифель внутри.

Иван решил пойти дальше. Ввёл в компьютер ещё одну команду: изменить материал на сталь. Изменятор издал громкий звук, и на экране появилось сообщение: «Операция выполнена успешно». Иван посмотрел на кубик и увидел, что тот стал серебристым. Взял кубик в руку и почувствовал, что он холодный, гладкий и тяжёлый.

Иван был восхищён своим достижением. Он решил продолжить эксперименты с кубиком. Ввёл в компьютер другую команду: изменить температуру на 1000 градусов. Изменятор снова сработал, и кубик стал раскалённым и светящимся. На столе он начал плавиться и растекаться по поверхности.

Иван был поражён силой своего изобретения и решил пойти дальше. Ввёл в компьютер ещё одну команду: изменить заряд

на 1000 кулон. Изменятор издал тихий звук, и на экране появилось сообщение: «Операция выполнена успешно». Иван посмотрел на кубик и увидел, что он стал искриться и издавать треск. Поднёс кубик к розетке — он вызвал мощный разряд электричества.

Учёный был в экстазе от такого волшебства и решил попробовать что-то новое. Ввёл в компьютер другую команду: скопировать свойства звезды. Изменятор издал длинный звук, и на экране появилось сообщение: «Операция выполнена успешно». Иван посмотрел на кубик и увидел, что тот излучал свет и пульсировал. Учёный почувствовал, как от кубика исходит тепло, и понял, что создал миниатюрную звезду.

Иван поднял кубик над головой и вышел из лаборатории на улицу...

В этом фантастическом рассказе кратко изложен **главный принцип изобретательства — изменение значений свойств объектов**.

Жорж де Местраль был швейцарским инженером. После того как на одном из праздников у его жены сломалась застёжка на платье, он решил создать устройство, которое могло бы легко и надёжно соединять и разъединять разные предметы.

В 1941 году он пошёл на прогулку в лес со своей собакой. По возвращении домой заметил, что к его штанам и шерсти собаки прилипли колючки от лопуха. Жорж заинтересовался, почему они так хорошо цепляются за ткань и мех. Изучил колючки под микроскопом и обнаружил, что те покрыты множеством маленьких крючков, которые цепляются за петельки на поверхности других материалов.

Он решил использовать эту идею для создания своего устройства и запатентовал его в 1955 году (швейцарский патент №2 717 437 «Бархатная ткань и метод её производства»), а затем совершенствовал производство до коммерческого введения в конце 1950-х годов. Это устройство состояло из двух полосок ткани, одна из которых была покрыта тысячами микроскопических крючков, а другая — тысячами микроскопических петелек.

Эти полоски легко и прочно соединялись между собой, пока их не разорвёшь.

Жорж де Местраль назвал своё изобретение «Велкро» (Velcro), сочетая французские слова «вельвет» (velours) и «крючок» (crochet). Так же назвал и компанию, которая продолжала производить и продавать устройство. Изначально задуманное как застёжка для одежды, сегодня велкро используется в самых разных сферах, включая здравоохранение, военную промышленность, наземные транспортные средства, самолёты и даже космические аппараты.

Пример Жоржа де Местраля показывает, как можно сделать изобретение, перенеся свойства объектов из одной области в другую. Как можно копировать свойства природного объекта, чтобы создать новое функциональное решение.

Самый быстрый способ изобретать

Однажды в небе раздался треск и дым. Самолёт Сергея Уточкина, знаменитого авиатора и спортсмена, начал терять высоту. Толпа на земле затаила дыхание, следя за падением. Уточкин сумел чудом посадить машину на поле и выйти из неё целым и невредимым. При осмотре выяснилось, что причиной поломки был отказ магнето – генератора, который крутил магнит вокруг катушки и создавал ток для зажигания.

Среди зрителей был юный Александр Микулин, ученик училища с уклоном в математику и физику. Он восхищался летательными аппаратами и мечтал стать авиаконструктором. Александр не мог спокойно смотреть на то, как такая чудесная техника подводит своего хозяина, и решил найти способ предотвратить подобные несчастные случаи в будущем.

По дороге домой он размышлял о возможных решениях. В голову приходили разные идеи, но все они казались слишком сложными или ненадёжными. Ему хотелось придумать что-то простое и эффективное, что было бы доступно для любого лётчика.

Вдруг из-за угла на него выскочил огромный парень в разорванной одежде. За ним бежала толпа злобных ребят с палками. Это был известный хулиган, который постоянно устраивал драки и скандалы.

Микулин успел увернуться. Он посмотрел на бегущего хулигана и заметил, что у того один глаз был закрыт синяком, а другой сверкал яростью и вызовом. И тут ему пришла в голову гениальная мысль.

Мальчик побежал в гостиницу, где остановился Уточкин, и пробрался к его номеру. Уточкин открыл ему дверь и пригласил войти. Микулин рассказал о своём решении.

– Вы знаете, что такое магнето? – спросил он.

– Конечно, – ответил Уточкин. – Это генератор тока для зажигания.

– А вы знаете Рыжего? – продолжал Микулин.

– Нет, – удивился Уточкин.

– Это хулиган из нашего района. Он сегодня подрался

с другими парнями и получил по морде. Один глаз у него подбит, а другой целый.

— И что же? — не понимал Уточкин.

— А то, что если бы у вас было два магнето, как у Рыжего два глаза, то вы бы не потерпели крушения! Если одно магнето сломается, другое продолжит работать!

Уточкин был поражён простотой и остроумием этого решения. Он пожал руку молодому человеку и поблагодарил за помощь.

— Вы очень талантливый юноша! — сказал он. — Я уверен, что вы станете великим авиаконструктором!

И он не ошибся. Через много лет Александр Микулин стал академиком, видным конструктором авиационных моторов.

Одним из эффективных и самых быстрых способов решения изобретательских задач является метод аналогии, пример которой приведён в истории выше.

Аналогия — это сходство между двумя объектами или процессами в некоторых свойствах или отношениях. Аналогия помогает перенести решение из одной области в другую, найти новые идеи или подходы, увидеть неожиданные связи и возможности.

Примеры решения творческих задач по аналогии можно найти в истории науки и техники:

· Изобретение самолёта было вдохновлено аналогией с птицами, которые используют крылья для полёта.

· Изобретение радара было вдохновлено аналогией с летучими мышами, которые используют ультразвук для ориентации в пространстве.

Решение изобретательских задач по аналогии требует от человека широкого кругозора, умения абстрагироваться от деталей и видеть сущность проблемы, способности находить необычное в обычном и сочетать разнородные элементы. Эти навыки можно развивать с помощью специальных упражнений, игр и методик.

Аналогия может быть использована не только для изобретения продуктов или технологий, но и для создания художествен-

ных произведений, разработки бизнес-стратегий, обучения учащихся и студентов.

Аналогию широко используют в процессах мышления:

- Для объяснения неизвестного или сложного явления с помощью более знакомого или простого. Например, атом можно представить, как Солнечную систему в миниатюре, где электроны вращаются вокруг ядра, как планеты вокруг Солнца.

- Для обобщения или классификации объектов или процессов по общим признакам. Например, человека можно отнести к классу млекопитающих по аналогии с другими представителями этого класса, имеющими общие свойства: теплокровность, наличие молочных желёз и т. д.

- Для поиска новых идей или решений на основе переноса решения из одной области в другую. Например, изобретение бионического глаза было вдохновлено аналогией с фотокамерой, которая преобразует световые сигналы в электрические импульсы, передаваемые на экран.

Провести аналогию – это как нарисовать портрет. Чтобы нарисовать похожий портрет, нужно отразить свойства оригинала в рисунке.

Аналогии нужно подвергать критической проверке и дополнять экспериментом и другими операциями мышления.

Мыслительные операции в изобретательстве

Про аналогию рассказал. Теперь я уверен, что создавать новое вам будет легко, ведь нет ничего проще, чем перенести идею из одной области в другую. Но есть и другие мыслительные операции.

Мыслительные операции – необходимые логические инструменты для изобретательства. Они позволяют человеку анализировать и синтезировать предметы и явления, абстрагироваться и конкретизировать понятия, классифицировать и систематизировать знания, делать суждения и умозаключения, создавать идеальные модели и обосновывать свои решения. Благодаря мыслительным операциям человек может выходить за рамки привычного и открывать новое.

Они также влияют на творческие способности. Чем лучше человек владеет приёмами мышления, тем больше он способен к творчеству.

Рассмотрим некоторые мыслительные операции.

Сравнение – это сопоставление предметов и явлений с целью нахождения сходства и различия между ними. Сравнение помогает изобретателю объяснять неизвестное или сложное явление с помощью более знакомого или простого. Например, Артур Кларк в знаменитом романе «2001: Космическая одиссея» рассказывал о том, как компьютер HAL 9000 обладает искусственным интеллектом и эмоциями, сравнивая его с человеческим мозгом. Сравнение также помогает изобретателю находить новые идеи или решения на основе изучения разных областей знания. Например, Леонардо да Винчи в своих проектах изучал природу и её законы, сравнивая их с техническими устройствами и механизмами.

Анализ – это мысленное расчленение предмета или явления на образующие его части или мысленное выделение в нём отдельных свойств, черт, качеств. Анализ помогает изобретателю понять структуру и функционирование предмета или явления, выявить его слабые и сильные стороны, найти возможности для его усовершенствования или замены. Например, Джеймс Уатт усовершенствовал паровой двигатель после того, как проанализи-

зировав его работу и обнаружил большие потери тепла при конденсации пара в цилиндре. Он решил эту проблему путём добавления отдельного конденсатора к двигателю.

Синтез — это мысленное восстановление целого из выделенных анализом частей или мысленное собирание отдельных свойств, черт, качеств в единый предмет или явление. Синтез помогает изобретателю создавать новые продукты или технологии из уже имеющихся элементов или комбинировать разные функции в одном устройстве. Например, Александр Белл изобрёл телефон после того, как он соединил два элемента: микрофон и наушник. Он использовал микрофон для превращения звуковых колебаний в электрический сигнал и наушник для превращения электрического сигнала обратно в звук.

Абстрагирование — это мысленное выделение существенных свойств и связей предмета и отвлечение от других, несущественных. Абстрагирование помогает изобретателю формулировать общие законы и принципы работы предметов или явлений, а также создавать идеальные модели или схемы для их представления и изучения. Например, Никола Тесла абстрагировался от конкретных форм электричества и разработал теорию переменного тока, которая позволила передавать энергию на большие расстояния. Он также создавал мыслительные модели своих изобретений и проводил мысленные эксперименты с ними.

Обобщение — это мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам или мысленное выражение общего содержания множества предметов и явлений в понятии. Обобщение помогает изобретателю классифицировать и систематизировать разнообразие предметов и явлений, а также выделять типичные или универсальные решения для разных задач. Например, Чарльз Бэббидж обобщил различные виды вычислений и разработал концепцию аналитической машины — универсального вычислительного устройства, которое можно было программировать для решения любых математических задач.

Конкретизация — это мысленное уточнение понятия путём указания его признаков, видов, примеров или мысленное при-

дание понятию конкретной формы в образе или знаке. Конкретизация помогает изобретателю переводить свои абстрактные идеи в реальные проекты или продукты, а также адаптировать свои решения к конкретным условиям или потребностям. Например, Александр Флеминг конкретизировал своё понятие антибиотика путём выделения пенициллина из плесени и его применения для лечения бактериальных инфекций. Он также подобрал конкретный способ культивирования и очистки пенициллина для массового производства.

Классификация — это мысленное распределение предметов и явлений по группам, или классам, на основе общих и различных признаков. Классификация помогает изобретателю ориентироваться в многообразии предметов и явлений, а также находить новые комбинации или варианты существующих решений. Например, Дмитрий Менделеев классифицировал химические элементы по их атомным номерам и свойствам в периодическую систему элементов, которая позволила предсказывать существование новых элементов и их характеристики.

Классификация играет чуть ли не ключевую роль в изобретательстве. С её помощью составляют формулы изобретений для патентования, а также разделяют реальные и сказочные (волшебные, фантастические) устройства.

Систематизация — это мысленное упорядочение предметов и явлений по определённым правилам или принципам в виде системы. Систематизация помогает изобретателю видеть целостность и взаимосвязь предметов или явлений, а также оптимизировать свои решения или интегрировать их в более сложные или унифицированные системы. Например, Томас Эдисон систематизировал своё изобретение электрической лампочки в виде электрической сети, которая включала генераторы, провода, выключатели, счётчики и другие элементы.

Суждение — это форма мышления, отражающая связи между предметами и явлениями в форме утверждения или отрицания. Суждение помогает изобретателю делать заключения о предметах или явлениях на основе наблюдений, фактов, дока-

зательств или логических правил. Например, Чарльз Дарвин сделал суждение о том, что виды живых организмов происходят от общих предков и изменяются под влиянием естественного отбора, на основе наблюдения за разнообразием животного и растительного мира в разных частях света и факта наследственности признаков.

Умозаключение — это форма мышления, при которой на основе нескольких суждений делается определённый вывод. Умозаключение помогает изобретателю решать проблемы или строить гипотезы на основе имеющихся знаний или допущений. Например, Архимед сделал умозаключение о том, что он может определить плотность тела по его объёму и весу, используя принцип плавания тел в жидкости. Он также сделал умозаключение о том, что сможет поднять любое тело с помощью рычага и точки опоры.

Идеализация — это мыслительное образование абстрактных объектов, не существующих и неосуществимых в действительности. Например, Артур Кларк в романе «Города и звёзды» представил идеальное человеческое общество в виде двух городов: Диаспара, который сохранял свою культуру и технологии в неприкосновенности от внешнего мира, и Лиза, который жил в гармонии с природой и постоянно менялся под её влиянием.

Тождество — это закон логики, согласно которому мысль должна быть согласована сама с собой и не противоречить самой себе. Этот закон требует, чтобы мысль была определённой и ясной, а также чтобы каждое понятие или высказывание имело один и тот же смысл в рамках одного рассуждения. Тождество помогает изобретателю избегать ошибок или путаницы в своих рассуждениях или доказательствах. Например, Альберт Эйнштейн использовал тождество для выражения своей теории относительности в виде знаменитой формулы $E = mc^2$, которая означает, что энергия и масса являются разными формами одного и того же.

Противоречие — это закон логики, согласно которому мысль не может одновременно утверждать и отрицать одно и то же.

Этот закон требует, чтобы мысль была свободной от внутренних противоречий и не допускала ложных или невозможных утверждений. Он помогает изобретателю проверять правильность или ложность своих гипотез или решений. Например, Галилео Галилей опроверг гипотезу о том, что более тяжёлые тела падают быстрее лёгких, показав, что это приводит к противоречию: если соединить два разных тела верёвкой, то они должны падать быстрее обоих по отдельности.

Исключённое третье — это закон логики, согласно которому из двух противоположных утверждений одно должно быть истинным, а другое — ложным, и не может быть третьего варианта. Он помогает изобретателю выбирать между альтернативными решениями или возможностями. Например, Томас Эдисон выбирал между разными материалами для нити накаливания своей электрической лампочки, опираясь на принцип: материал либо подходит для этой цели, либо нет.

Достаточное основание — это закон логики, согласно которому каждое утверждение должно быть обосновано таким образом, что его истинность или ложность не вызывает сомнения. Достаточное основание требует, чтобы мысль была подкреплена аргументами и не допускала случайности или догматизма. Достаточное основание помогает изобретателю подтверждать или опровергать свои гипотезы или решения на основе фактов, доказательств или логических правил. Например, Луи Пастер доказал свою гипотезу о том, что брожение и гниение вызываются микроорганизмами, а не спонтанно возникают из материи, путём проведения ряда экспериментов с кипячением и стерилизацией жидкостей.

Мыслительные операции не являются простыми правилами или формулами, которые можно механически применять к любой задаче, а требуют творческого подхода и критического мышления, знания предметной области и опыта решения проблем. Эти операции не изолированы друг от друга и сочетаются в разных комбинациях в зависимости от цели.

Как включить фантазию

Фантазия – это способность представлять себе то, чего нет в реальности, или то, что может быть в будущем. Это источник творчества, изобретательства и научного прогресса. Без фантазии мы бы не могли путешествовать в космос, изучать далёкие планеты, создавать искусственный интеллект или контактировать с инопланетными цивилизациями.

Но как включать свою фантазию? Как придумывать новые идеи, которые не повторяют уже известные? Как создавать новые миры, которые удивляют и вдохновляют читателей и зрителей?

Существуют приёмы фантазирования, которые помогают активизировать мыслительную деятельность и выходить за рамки обыденного. Они основаны на изменении свойств, функций, отношений и окружения объектов или ситуаций. Эти приёмы можно применять как к реальным, так и к вымышленным объектам или ситуациям.

Вот некоторые из таких приёмов с примерами.

Увеличение-уменьшение. Этот приём заключается в том, что мы меняем размер объекта или его части в большую или меньшую сторону. Например, представляем, что Земля стала размером с Луну или что человек стал размером с микроба. Как это повлияет на жизнь на планете или на организм человека? Какие проблемы и возможности появятся?

Деление-объединение. Этот приём заключается в том, что мы разбиваем объект на части или совмещаем несколько объектов в один. Например, мы можем представить себе, что Солнце разделено на две звезды или что все животные составляют одно существо. Как это повлияет на Солнечную систему или на биосферу? Какие проблемы и возможности появятся?

«Наоборот». Этот приём заключается в том, что мы меняем выбранное свойство объекта на противоположное. Например, представляем, что вода стала твёрдой при нормальной температуре или что люди стали бессмертными. Как это повлияет на окружающий мир или на общество? Какие проблемы и возможности появятся?

Ускорение-замедление. Этот приём заключается в том, что мы меняем скорость процесса или явления в большую или меньшую сторону. Например, представляем, что эволюция происходит за одно поколение или что время течёт медленнее для наблюдателя. Как это повлияет на развитие жизни или на восприятие реальности? Какие проблемы и возможности появятся?

Смещение во времени. Этот приём заключается в том, что мы перемещаем объект или ситуацию в прошлое или будущее. Например, представляем, что динозавры дожили до наших дней или что человечество пережило ядерную войну. Как это повлияет на историю или на будущее? Какие проблемы и возможности появятся?

Изменение зависимости. Этот приём заключается в том, что мы меняем зависимость между свойствами объекта или между объектами. Например, представляем, что гравитация зависит от цвета предметов или что температура воздуха зависит от настроения людей. Как это повлияет на физику или на психологию? Какие проблемы и возможности появятся?

Отделение функции от объекта. Этот приём заключается в том, что мы переносим функцию объекта на другой объект или на среду. Например, представляем, что растения не нуждаются в свете для фотосинтеза или что люди могут летать без крыльев. Как это повлияет на биологию или на технологию? Какие проблемы и возможности появятся?

Изменение связей объекта со средой. Этот приём заключается в том, что мы меняем взаимодействие объекта с факторами среды или заменяем среду на другую. Например, представляем, что животные могут общаться с растениями или что Земля находится в другой галактике. Как это повлияет на экологию или на астрономию? Какие проблемы и возможности появятся?

Изменение количественного показателя. Этот приём заключается в том, что мы меняем числовое значение какого-либо параметра объекта или ситуации. Например, представляем, что человек имеет три глаза или что год состоит из 1000 дней. Как это

повлияет на анатомию или на календарь? Какие проблемы и возможности появятся?

Оживление. Этот приём заключается в том, что мы приписываем разум или свойства живых организмов неодушевлённым объектам. Например, представляем, что машины имеют чувства или что камни могут разговаривать. Как это повлияет на отношения между людьми и вещами? Какие проблемы и возможности появятся?

Статичное сделать подвижным, а подвижное – статичным. Этот приём заключается в том, что мы меняем способность объекта перемещаться или оставаться на месте. Например, представляем, что горы могут ходить или что птицы не могут летать. Как это повлияет на географию или на зоологию? Какие проблемы и возможности появятся?

Универсализация-ограничение. Этот приём заключается в том, что мы меняем степень специализации объекта или его применимость к разным условиям. Например, представляем, что нож может резать любые материалы или что телефон может работать только в одной стране. Как это повлияет на эффективность или на коммуникацию? Какие проблемы и возможности появятся?

Эти приёмы фантазирования можно использовать как самостоятельно, так и в комбинации друг с другом. Главное – не бояться экспериментировать и искать необычные решения.

Приёмы фантазирования можно разделить на три группы: трансформационные, комбинаторные и генеративные.

Трансформационные приёмы фантазирования заключаются в том, что один или несколько параметров объекта или ситуации меняются в большую или меньшую сторону либо на противоположное значение. Например, увеличение-уменьшение, «наоборот», ускорение-замедление, смещение во времени, изменение зависимости. Эти приёмы позволяют увидеть объект или ситуацию в новом свете, выявить неожиданные свойства и возможности, создать контраст или парадокс.

Комбинаторные приёмы фантазирования заключаются в том, что два и более объекта или ситуации соединяются. На-

пример, деление-объединение, отделение функции от объекта, изменение связей объекта со средой. Эти приёмы позволяют создать новые объекты или ситуации, которые имеют новые функции и характеристики, синтезировать разные области знания или опыта, найти аналогии.

Генеративные приёмы фантазирования заключаются в том, что создаётся новый объект или ситуация, которого или которой не было раньше. Например, оживление, статичное сделать подвижным, а подвижное — статичным, универсализация-ограничение. Эти приёмы позволяют расширить границы реальности, создать новые миры и персонажи, выразить свою индивидуальность и дать волю воображению.

АТЛАНТИДА

Иван и Алиса любили фантазировать. Они нашли в старой книге карту, которая вела к затерянному острову Атлантида. Отправившись туда на пароходе, по пути попали в шторм и оказались на спасательном плоту. Дети думали, что всё кончено, пока не увидели на горизонте силуэт острова. Это была Атлантида.

Подплыв к берегу, дети вышли на сушу. Они огляделись вокруг и удивились. Остров был полон чудес и загадок, жизнь там не походила ни на что, что они видели раньше. Атлантиду создавала фантазия, которая менялась по воле его посетителей.

Иван и Алиса увидели лес, в котором росли деревья разных цветов и форм (приём изменения свойств). Вышли к реке, по которой плавали рыбы-звёзды (приём объединения). Они нашли город, который был построен из кристаллов и металлов (приём универсализации). Дети взобрались на холм, на котором стоял замок из облаков (приём отделения функции от объекта).

Дети решили исследовать остров и найти сокровище, о котором говорила легенда. Иван и Алиса стали использовать фантазию, чтобы создавать новые объекты и ситуации, которые помогали им в поисках или преодолении препятствий. Например, они использовали приём «наоборот», чтобы сделать тень светя-

щейся и осветить тёмный туннель. Применили приём уменьшения, чтобы пройти через щель в стене. Они использовали приём замедления, чтобы успеть перебежать по мосту из песка.

Наши герои пережили много приключений и избежали немало опасностей на острове, а также узнали много нового о себе и друг друге.

В конце концов они нашли сокровище. Картина, на которой была изображена Атлантида во всей своей красе, оказалась тем, что им действительно было нужно. Дети нашли способ вернуться домой с помощью компаса, который указывал направление к ближайшему кораблю (приём изменения зависимости). Картину они взяли с собой.

Однако перед тем, как уйти, они услышали голос из картины. Это был голос художника, который нарисовал Атлантиду. Он поздравил Ивана и Алису с тем, что они прошли все испытания и нашли сокровище. Художник предупредил, что если они покажут картину скептику, то она потускнеет и потеряет свою силу. Он объяснил, что Атлантида — это мир, который существует только для тех, кто верит в фантазию и уважает её законы. Он сказал, что если они хотят сохранить свою связь с Атлантидой, то должны хранить картину в секретном месте и использовать её только для добрых целей.

Иван и Алиса вернулись в свой город. Со временем Иван стал известным художником, который рисовал фантастические картины, а Алиса стала известной писательницей, которая писала фантастические рассказы. Они также стали счастливой парой и родили семерых детей, которым дарили свои картины и рассказывали свои истории.

**Придумаем свои приёмы
придумывания**

Одним из способов фантазировать является использование приёмов фантазирования. Много этих приёмов можно найти в книгах, статьях или на онлайн-ресурсах по творчеству. Но мы можем также придумывать собственные приёмы фантазирования, используя любые глаголы. Глаголы — это слова, которые обозначают действия или состояния. Например, *бегать, плавать, читать, думать* и т. д.

Как же из глагола сделать приём фантазирования? Вот несколько простых шагов:

1. Выберите любой глагол, который захотите. Например, *летать*.

2. Сформулируйте приём фантазирования на основе глагола. Для этого можно использовать следующую формулу: **представление объектов, явлений, свойств, функций и так далее в состоянии ...** (действие, которое означает глагол) **или способных ...** (глагол). Например: представление объектов, явлений, свойств, функций в состоянии полёта или способных летать.

3. Придумайте новый объект или идею с помощью приёма фантазирования. Для этого можно использовать следующие вопросы: какой объект может летать или быть способным к полёту? Как он выглядит? Как он работает? Зачем он нужен? Кто его использует? Где он находится? Как он связан с другими объектами?

Например, новый объект — летающий зонт. Он выглядит как обычный зонт с ручкой и куполом, но имеет встроенный двигатель и парашют. А работает так: когда человек открывает зонт и нажимает на кнопку на ручке, двигатель запускается и поднимает зонт в воздух. Человек может менять направление полёта, поворачивая ручку. Когда человек хочет приземлиться, он нажимает на другую кнопку на ручке, и парашют раскрывается. Зонт нужен для того, чтобы перемещаться по городу без пробок и загрязнения воздуха. Его используют люди, которые любят приключения и экономят время. Он продаётся в специальных магазинах, или его можно заказать онлайн. Летающий зонт связан с другими объектами так: подключается

к смартфону через блютуз и показывает скорость, высоту и расстояние полёта.

Из любого глагола можно сделать приём фантазирования и придумать новый объект или идею. Это упражнение поможет вам развить творческое мышление и воображение. Используйте этот метод для написания фантастических рассказов или романов, для создания новых продуктов или услуг, для решения проблем или для развлечения.

Вот ещё несколько примеров приёмов фантазирования и новых объектов на основе разных глаголов.

Глагол: *петь*.

Приём: представление объектов, явлений, свойств, функций в состоянии пения или способных петь.

Новый объект: певческий цветок. Это растение, которое издаёт мелодичные звуки в зависимости от времени суток, погоды и настроения хозяина. Цветок выглядит как обычный цветок с лепестками разных цветов и форм. А пусть будет цветок настоящим, но работает так: в стебле и лепестках имеет специальные клетки – генераторы звука. Это нужно для того, чтобы создавать приятную атмосферу в доме или офисе. Его используют люди, которые любят музыку и цветы. Растение продаётся в цветочных магазинах, или его можно вырастить из семян. Оно реагирует на музыку из радио или телефона – подстраивается под неё.

Глагол: *рисовать*.

Приём: представление объектов, явлений, свойств, функций в состоянии рисования или способных рисовать.

Новый объект: рисующий робот. Это устройство, которое может рисовать любые картины по заказу или по вдохновению. Оно выглядит как металлический куб с глазком и манипулятором, на конце которого есть кисть. Имеет встроенный сканер, который анализирует модель для изображения, и выбирает подходящие цвета и технику. Также имеет встроенный генератор идей, который создаёт оригинальные композиции на основе случайных элементов. Это нужно для того, чтобы украшать стены, готовить подарки или продавать свои работы. Его использу-

ют люди, которые любят искусство и робототехнику. Робот-художник может подключаться к интернету и получать заказы или вдохновение от других людей или роботов.

Глагол: *лечить*.

Приём: представление объектов, явлений, свойств, функций в состоянии лечения или способных лечить.

Новый объект: лечебный шарф. Это предмет одежды, который может лечить разные болезни и травмы. Выглядит как обычный шарф, может быть разных цветов, с разными узорами. Имеет специальные нити, которые содержат наночастицы с лекарствами и стволовыми клетками. Когда человек носит шарф на шею или обвивает им другую часть тела, нити активируются и проникают в кожу, доставляя нужные вещества в организм. Шарф может лечить простуду, головную боль, раны, переломы и т. д. Он нужен для того, чтобы поддерживать здоровье и комфорт. Его используют люди, которые страдают от болезней или получают травмы. Лечебный шарф синхронизируется с медицинскими устройствами или приложениями и передаёт информацию о состоянии здоровья.

Попробуйте сами придумать приёмы фантазирования и новые объекты на основе разных глаголов. Удивитесь, какие необычные и любопытные вещи вы можете создать!

**Теория, которая объясняет
все тайны творчества**

Творчество — это способность человека создавать новое, ценное и неожиданное на основе имеющихся знаний, опыта и эмоций. Оно связано с решением проблем, которые возникают в разных сферах жизни. Но как работает творчество? Есть ли общие принципы и законы, которые лежат в основе творческого процесса? Можно ли научиться творить или улучшить свои творческие способности?

На эти и другие вопросы отвечает **теория общего творческого алгоритма** (ТОТА), которая разработана мной на основе анализа различных творческих алгоритмов изобретательства, драматургии, решения проблем и конфликтов. ТОТА представляет собой универсальный подход к творчеству, который базируется на алгоритмическом понимании сущности мира и его явлений.

ТОТА исходит из предположения, что все явления и процессы в мире подчиняются определённым правилам и закономерностям, которые можно выразить в виде алгоритмов. Это означает, что мир имеет алгоритмическую сущность, то есть он состоит из множества алгоритмов разной сложности и уровня абстракции. Например, движение планет по орбитам можно описать с помощью алгоритма Кеплера, а жизненный цикл клетки — с помощью алгоритма ДНК.

Алгоритмический подход к творчеству даёт преимущества в познании творческой деятельности. Если мы знаем алгоритмы, которые лежат в основе разных областей знания и практики, мы можем лучше понимать их сущность, находить новые решения и создавать новое. Например, если мы знаем алгоритм решения математических уравнений, мы можем решать разные задачи из физики, химии или экономики. Если мы знаем алгоритм построения сюжета романа или фильма, мы можем писать свои произведения или критиковать чужие. Если мы знаем алгоритм решения конфликтов, мы можем улучшать свои отношения с другими людьми или обществом.

Но есть ли общий принцип или закон, который объединяет все творческие алгоритмы? ТОТА утверждает, что есть. Это **общий творческий алгоритм** (ОТА), который состоит из пяти основ-

ных этапов: экспозиция, завязка, развитие, кульминация и развязка. Эти этапы можно найти в любом творческом процессе, независимо от его области или формы.

Экспозиция – это описание исходной ситуации, в которой возникает задача или конфликт. На этом этапе необходимо определить условия и ограничения задачи или конфликта, а также вовлечённые стороны и их интересы.

Завязка – это формулировка задачи или конфликта, которая определяет цель и условия решения. На этом этапе необходимо выявить препятствия на пути к цели, а также возможные ресурсы и инструменты для её достижения.

Развитие – это поиск возможных решений задачи или вариантов разрешения конфликта с помощью анализа, синтеза, абстрагирования и других мыслительных операций. На этом этапе необходимо сравнить решения или варианты и выбрать наиболее подходящие, а также учесть возможные альтернативы и риски.

Кульминация – это выбор наилучшего решения задачи или варианта разрешения конфликта на основе критериев оценки и проверки. На этом этапе необходимо обосновать свой выбор и продемонстрировать его эффективность и ценность.

Развязка – это реализация решения задачи или варианта разрешения конфликта с учётом возможных последствий и корректировок. На этом этапе необходимо применить своё решение или вариант на практике, а также оценить его результаты и обратную связь.

ТОТА можно использовать в любой области, где требуется творчество, то есть создание нового, ценного и неожиданного. Приведу примеры таких областей.

Изобретательство – это процесс создания новых решений для удовлетворения потребностей человека или общества. Изобретательство использует различные творческие алгоритмы, такие как мозговой штурм, синектика, РТВ (алгоритмы развития творческого воображения), АРИЗ (алгоритм решения изобрета-

тельских задач), Рувалир (Русский волшебный алгоритм изобретательства и рационализации) и др.

Драматургия — это процесс создания художественных произведений, таких как романы, пьесы, фильмы, сериалы и т. д. Драматургия использует, например, следующие творческие алгоритмы: «Трёхактная структура» Аристотеля, «Путешествие героя» Кристофера Воглера (на основе алгоритма «Тысячеликий герой» Джозефа Кэмпбелла), «Морфология волшебной сказки» Владимира Проппа, «Фантограмма» (алгоритм создания фантастических миров) Генриха Альтшуллера, мой ХАРИЗ (художественный алгоритм решения изобретательских задач) и др.

Решение проблем — это процесс нахождения оптимальных способов достижения желаемого состояния из текущего состояния. Решение проблем использует различные творческие алгоритмы, которых несчётное множество. Хочу обратить ваше внимание на разработанный мной конфликторинг (алгоритм разрешения конфликтов) — первый в мире алгоритм интегративного разрешения споров.

Способность видеть то, чего не видят другие, и делать то, чего не делают другие, и есть творчество. Но творчество необязательно хаос или случайность. Это порядок и закономерность. Творчество — это алгоритм. Алгоритм, который состоит из пяти этапов: экспозиция, завязка, развитие, кульминация и развязка. Такая последовательность становится ключом к тайне творчества в любой области жизни. Теория общего творческого алгоритма открывает дверь в мир нового для каждого, кто хочет творить и создавать.

Волшебство в изобретательстве

Волшебство не только элемент сказок и фэнтези, но и мощный инструмент творчества. С его помощью можно создавать полезные вещи, которые раньше казались невозможными или недоступными. Как это сделать? Существует специальный алгоритм, который объединяет логику и фантазию, науку и искусство, реальность и идеальность. Этот алгоритм называется Рувалир — Русский волшебный алгоритм изобретательства и рационализации.

Я расскажу, что это такое, как работает алгоритм и какие преимущества даёт для развития творческого мышления и решения проблем. Вы узнаете, как превратить любой объект или явление в волшебное изобретение, а потом обратно в реальное, но уже новое и улучшенное. Вы сможете попробовать его на практике. Готовы к волшебному путешествию? Тогда идём дальше!

Волшебство в алгоритме работает как способ перехода от одной области знаний к другой, открывая новые возможности и решения. С помощью волшебства мы можем придумывать самые невероятные и удивительные комбинации и превращения, которые кажутся невозможными или абсурдными в обычном мире.

Мы заменяем пока неизвестное знание предполагаемой волшебной силой, а также привносим эмоции и интерес в процесс творчества. Когда мы используем волшебство, мы чувствуем себя детьми, которые играют и радуются своим открытиям. Нет страха ошибиться или провалиться. Просто наслаждаемся своей фантазией и творением.

Волшебство помогает выходить сразу в область решений. Мы переходим прямо к поиску возможностей и способов, как что-то улучшить или изменить. Оно показывает нам те участки системы, которые мы пока не понимаем.

Перед тем как воспользоваться Рувалиром, надо разобраться в формуле изобретения. Это важный инструмент в изобретательстве, а также это логическая классификация, позволяющая лучше понять объект изменения и то, что стало волшебным (улучшенным).

Формула изобретения — это краткое описание того, как работает изобретение, какие функции оно выполняет и какие проблемы решает. Обычно формула представляет собой одну фразу, разделённую на две части словом «отличающийся». Всё, что стоит до слова «отличающийся», уже известно. То, что стоит после этого слова, придумано изобретателем. Например, «Газотеплозащитный скафандр, состоящий из герметизированного комбинезона и шлема, отличающийся тем, что вместо специального дыхательного аппарата использует сжиженный кислород, который после газификации и нагревания идёт на дыхание».

На каждом шаге алгоритма формула изобретения меняется в зависимости от того, какие подсистемы заменяются на волшебные или реальные аналоги.

Алгоритм

Шаг 1. Определить формулу известного реального изобретения

Телефон — это устройство, которое позволяет передавать и принимать звуковые сигналы на расстоянии с помощью электрических импульсов.

Шаг 2. Заменить физические силы волшебными аналогами.

2.1. Сделать анализ подсистем и описать их функции (действия, алгоритмы, работу) в общей системе.

Устройство телефона:

- Микрофон преобразует звук в электрический сигнал.
- Динамик делает обратное преобразование.
- Кнопки или сенсорный экран позволяют выбирать номер или контакт для связи.
- Аккумулятор питает устройство энергией.
- Антенна передаёт и принимает электрические сигналы по радиоволнам.

2.2. Заменить подсистемы на волшебные аналоги.

- Микрофон можно заменить на магическую печать, которая записывает звук в виде рун.
- Динамик можно заменить на магический кристалл, который воспроизводит звук из рун.

- Кнопки или сенсорный экран можно заменить на магическое перо, которое рисует символы для связи на поверхности.
- Аккумулятор можно заменить на магический камень, который хранит энергию.
- Антенну можно заменить на магическое зеркало, которое отражает руны по лучам света.

Шаг 3. Определить формулу волшебного изобретения

Рунный говорил (руноговорил) — это устройство, которое позволяет общаться с другими магами на расстоянии с помощью рун и света.

Это древнее изобретение, созданное ещё во времена Атлантиды. Оно позволяет волшебникам передавать друг другу звуковые сообщения в зашифрованном виде, используя руны — символы чудесной силы. Руны записываются на специальной печати, которая активируется голосом мага. Затем руны отражаются по лучам света от магического зеркала, которое находится в центре устройства. Лучи света достигают другого рунного говорила, где руны воспроизводятся на магическом кристалле, который излучает звук. Для того чтобы связаться с определённым магом, нужно нарисовать его имя или символ на поверхности рунного говорила с помощью магического пера. Рунный говорил работает от магического камня, который хранит энергию от лунного или солнечного света. Рунный говорил является ценным и редким устройством, которое используется только самыми могущественными и мудрыми магами.

Шаг 4. Заменить волшебную силу аналогами реальности

Подсистемы руноговорила:

- Печать — аналог голосового диктофона, который записывает звук в виде цифровых данных.
- Кристалл — аналог наушников или колонок, которые воспроизводят звук из цифровых данных.
- Перо — аналог стилуса или пальца, которые рисуют символы на сенсорном экране.
- Камень — аналог солнечной батареи, которая хранит энергию от солнечного света.

- Одно зеркало — аналог лазерного передатчика и приёмника, которые отражают цифровые данные по лучам света.
- Другое зеркало — отражает руны по лучам света.

Шаг 5. Определить формулу нового реального изобретения

Конечно, лазерная связь уже используется. Это способ передачи информации на расстоянии с помощью лазерного излучения. Лазерный передатчик преобразует электрические сигналы в лазерный луч, который направляется на лазерный приёмник. Лазерный приёмник преобразует лазерный луч обратно в электрические сигналы. Таким образом достигается высокая скорость и качество связи.

В мире есть смартфоны, которые имеют лазерный автофокус для камеры, но нет ни одного смартфона, который имел бы лазерный проектор для связи. Так что лазерфон действительно новое средство связи, у которого нет аналогов в реальности.

Лазерфон — это устройство связи, которое позволяет передавать и принимать звуковые сообщения на расстоянии с помощью лазера.

Волшебство в изобретательстве используют, например, следующие известные и распространённые методы:

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) — это методика, которая помогает находить новые идеи и решения с помощью диалектического анализа. Одним из инструментов ТРИЗ является приём фантастического предположения (ИКР, идеальный конечный результат), который позволяет представить себе, что произойдёт, если в системе появится какое-то невозможное свойство или явление.

Синектика — это методика, которая помогает развивать творческое мышление и решать проблемы с помощью ассоциаций и метафор. Одним из приёмов синектики является приём волшебного вопроса — задать себе такой вопрос, который не имеет рационального ответа, но способствует появлению новых идей.

Морфологический анализ — это методика, которая помогает создавать новые комбинации и варианты с помощью системати-

ческого перебора всех возможных характеристик и параметров объекта или системы. Одним из приёмов морфологического анализа является приём фантастического элемента — включить в таблицу анализа такой элемент, который не соответствует реальности или логике.

Вы можете стать творческим гением, если освоите всего три вещи: формальную логику, алгоритмическое мышление и волшебство. Формальная логика поможет вам анализировать и строить рассуждения. Алгоритмическое мышление поможет разбивать сложные задачи на простые шаги и находить оптимальные решения. Волшебство расширит границы вашего воображения и позволит создавать новые и удивительные вещи.

Благодарность

Благодарю автора социальной сети психологов b17 Владимира Никонова и редакторское бюро «По правилам» за помощь в создании этой книги.

Алексей Щинников

Архитектор событий

Автор — экономист, изобретатель, медиатор и просветитель. Разработал алгоритмы решения конфликтов и творческих задач, основанные на логике. Открыл Теорию общего творческого алгоритма и создал клуб ТОТА. Стремится быть первым в выбранной теме.

Книга посвящена творческим методам, основанным на теории общего творческого алгоритма. Автор объясняет, как применять логику для решения задач в разных областях. Книга полезна для всех, кто хочет быть новатором.

Rideró

Rideró.ru — издай
книгу бесплатно!