

К реализации метаонтологии

версия	1.1
дата	13.06.2025
автор	Cognito One SAS

Абстракт

Документ кратко описывает проблему ограничений детерминизма и возможности их преодоления детерминированными устройствами, формулировку связанных с проблемой задач и эпистемологических вопросов.

В качестве решения предлагается формализация (мета)онтологии и алгебры монад как формализмов, позволяющих оперировать сущностями и методами на том же уровне абстракции, что и данными.

В рамках (мета)онтологии предлагаются определения априорных и апостериорных данных, критерии истинности и верификации, границы рационального познания и фундаментальные пределы устройств, не обладающих сознанием.

Предлагается формализация априорных операций, позволяющих, пусть не полный и ограниченный, обход детерминированными устройствами сформулированных ограничений детерминизма.

Абстракт	1
1. Постановка проблемы и задач	4
1.1 Ограничения детерминизма	4
Обратимость и информационная изоэнтропийность	4
Необратимость устранения неопределенности	8
Недетерминизм роста устранения неопределенности	11
1.2 Постановка проблемы	12
Проблема ограничения детерминизма	13
Постановка задач	14
Определение (мета)онтологии	15
2. Формализация монад	17
2.0 Периодическая таблица феноменов	17
2.1 Определение и кванторы	19
Различение и единство (реализация)	19
Множество и существование	20
2.2 Различение состояний и изменений	22
Состояние и изменение (действие)	22
Число и упорядочивание	24
Память и восприятие	25
Материальное тело	26
2.3 Реализация емкостей и потоков	28
Жизнь, психика, восприятие	28
Индивид, интеллект и мышление (соотнесение)	30
Общество, сознание и намерение (интенция)	31
Система (бытие)	33
2.4 Эпистемология монад	36
Данные и суждение	36
Априорные и апостериорные данные	37
3. Алгебра монад	39
3.1 Операции различения	39
Различение как таковое (“различается”)	39
Различение по существу (“не является”)	40
Различение по соотношению (“не равно”)	41
3.2 Операции с сущностями	42
Становление сущности (“начать быть”)	42
Отрицание сущности (“перестать быть”)	42
3.3 Операции с объектами	43
Операция создания	43
Операция чтения	43
Операция изменения	43
Операция удаления	44
4. Техническая реализация	45

4.1 (Мета)онтологический интерпретатор	45
Интенциональность, актор и выбор	45
Реализация сценариев	45
4.2 Реализация поставленных задач	46
Увеличение неопределенности онтологии	46
Предложение априорных операций	46
4.3 Архитектура	47
5. Заключение	48
6. Контакты	49

1. Постановка проблемы и задач

1.1 Ограничения детерминизма

Перед постановкой проблемы и задач дается краткая вводная, обосновывающая ограничения некоторых текущих парадигм и воззрений. Из которых, собственно, и формулируется проблема и необходимость поиска новых решений.

Обратимость и информационная изоэнтропийность

Леммы 1-3 не доказываются, а во многом лишь формулируются из самих определений информационной энтропии, сюръекции, инъекции и биекции.

Представим дискретные непустые множества значений P , Q с определенными на них множествами положительных вероятностей p , q и вычисление $f: P \rightarrow Q$

Лемма 1. Без сюръекции при вычислении инъекции f информационная энтропия возрастает.

Предположим, что условие инъекции выполняется для всех $n = |P|$ входных значений. Для удобства, обозначим не имеющее прообраза значение как Q_{n+1} , тогда:

$$f: \{P_1, P_2, \dots, P_n\} \rightarrow \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n, Q_{n+1}\}$$
$$\forall i \leq n: p_i > q_i \quad q_{n+1} = 1 - \sum_{i=1}^n q_i$$

Из-за появления нового возможного значения вероятности значений q_i стали меньше.

Из определения информационной энтропии по Шэннону:

$$H(Q) - H(P) = \sum_i p_i \log p_i - \sum_j q_j \log q_j = \log \frac{\prod_i p_i^{p_i}}{\prod_j q_j^{q_j}} =$$
$$= \log \prod_{i=1}^n \left(\frac{p_i}{q_i} \right)^{p_i - q_i} \frac{1}{q_{n+1}^{q_{n+1}}} > \log 1 = 0$$

При k не имеющих прообразов выходных значений неопределенность только возрастает:

$$H(Q) - H(P) = \log \prod_{i=1}^n \left(\frac{p_i}{q_i} \right)^{p_i - q_i} \frac{1}{q_{n+1}^{q_{n+1}} \times q_{n+2}^{q_{n+2}} \times \dots \times q_{n+k}^{q_{n+k}}} > \log 1 = 0$$

В информационном смысле, при увеличении области значений относительно области определения для кодировки результата требуется большее количество информации, чем для аргумента. В статистическом, при увеличении множества возможных состояний системы область значений функции содержит больше неопределенности, чем изначальная область определения.

Лемма 1 может также интерпретироваться как условие детерминированности – вычисление не должно возвращать “лишних” или “независимых” от аргументов результатов. Под аргументом здесь может пониматься текущее время, ключ генератора псевдослучайной последовательности, веса нейронной сети и тд.

Если кол-во возможных исходов больше, чем начальных состояний (в силу спонтанности, зашумления, ошибок и тд), то нельзя однозначно, определенно или детерминировано противопоставить одному и тому же начальному состоянию один и тот же исход или результат.

Лемма 2. Без инъекции при вычислении сюръекции f информационная энтропия убывает.

Предположим, что условие инъекции не выполняется только для одного из входных значений. Для удобства, обозначим его как P_{n+1} , где $n = |P| - 1$, тогда:

$$f: \{P_1, P_2, \dots, P_n, P_{n+1}\} \rightarrow \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n\}$$

$$\forall i < n: q_i = p_i ; q_n = p_n + p_{n+1}$$

Из определения информационной энтропии по Шэннону:

$$H(Q) - H(P) = \sum_i p_i \log p_i - \sum_j q_j \log q_j = \log \frac{\prod_i p_i^{p_i}}{\prod_j q_j^{q_j}} =$$

$$= \log \frac{p_n^{p_n} \times p_{n+1}^{p_{n+1}}}{(p_n + p_{n+1})^{(p_n + p_{n+1})}} = \log \left[\left(\frac{p_n}{p_n + p_{n+1}} \right)^{p_n} \left(\frac{p_{n+1}}{p_n + p_{n+1}} \right)^{p_{n+1}} \right] < \log 1 = 0$$

При несоблюдении условия для k входных значений неопределенность только убывает:

$$f: \{P_1, P_2, \dots, P_n, P_{n+1}, \dots, P_{n+k}\} \rightarrow \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n\}$$

$$\forall i < n: q_i = p_i ; q_n = \sum_{j=n}^{n+k} p_j$$

$$H(Q) - H(P) = \log \frac{p_n^{p_n} \times p_{n+1}^{p_{n+1}} \times \dots \times p_{n+k}^{p_{n+k}}}{(p_n + p_{n+1} + p_{n+k})^{(p_n + p_{n+1} + p_{n+k})}} =$$

$$= \log \left[\left(\frac{p_n}{p_n + p_{n+1} + \dots + p_{n+k}} \right)^{p_n} \left(\frac{p_{n+1}}{p_n + p_{n+1} + \dots + p_{n+k}} \right)^{p_{n+1}} \dots \left(\frac{p_{n+k}}{p_n + p_{n+1} + \dots + p_{n+k}} \right)^{p_{n+k}} \right] < 0$$

Аналогично при несоблюдении условия для m групп разных входных значений, отображающихся в m соответствующих значений из Q .

В информационном смысле, при уменьшении области значений относительно области определения для кодировки результата требуется меньшее количество информации, чем для аргументов. В статистическом, при уменьшении множества возможных состояний системы область значений функции содержит меньше неопределенности, чем изначальная область определения.

Лемма 3. Вычисление f может быть информационно изоэнтропийным при и только при обратимости f .

Анализ изменения энтропии при одновременном отсутствии сюръекции и инъекции нетривиален, так как сводится к рассмотрению того, как соотносятся порождаемая неопределенность от отсутствия сюръекции с устраненной неопределенностью от отсутствия инъекции в зависимости от множеств вероятностей в каждом конкретном случае.

Доказательство достаточности этой леммы в общем случае сводится к более фундаментальному вопросу: существуют ли два разных множества вероятностей с тождественной энтропией или две разные системы с одинаковым количеством способов их конфигурации?

$$\forall P \exists Q \neq P: H(P) = H(Q) \Leftrightarrow \prod_i p_i^{p_i} = \prod_j q_j^{q_j}, \sum_i p_i = \sum_j q_j = 1 ?$$

Излишняя сложность указывает на неопределенность в постановке проблемы. Отсутствие сюръекции или недетерминизм подразумевает независимость “шума” или “лишних” результатов от области определения или входных данных. Но условие компенсации или тождества устраняемой и вносимой неопределенности, наоборот, устанавливает зависимость всего множества значений, включая “шум”, от аргументов и означает сюръекцию.

Т.е., недетерминированное отображение в общем случае не является изоэнтропийным, так как само условие изоэнтропийности вносит в него детерминизм. При исключении из рассмотрения недетерминированных отображений, из лемм 1, 2 и определений инъекции и сюръекции следует, что при и только при биекции неопределенность неизменна:

$$f: \{P_1, P_2, \dots, P_n\} \rightarrow \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n\}$$

$$\forall i: q_i = p_i$$

$$H(Q) - H(P) = \log 1 = 0 \text{ (также по определению } H \text{ на тождественных множествах вероятностей } P, Q)$$

В информационном смысле, для кодировки аргумента и результата при обратимом отображении требуется равное количество информации. В статистическом, обратимая функция не изменяет множество возможных состояний системы и, как следствие, неопределенность или неоднородность.

В более широком смысле, наличие обратной функции f^{-1} делает невозможным ни порождение, ни удаление информации посредством f . В противном случае, определенность f^{-1} означает отсутствие устранения неопределенности в f и наоборот из-за равного количества входных-выходных значений и обусловленной этим биекции. По аналогии с термодинамикой, только обратимый процесс может быть изоэнтропийным.

В качестве примера рассмотрим функции сложения и инкремента.

$$add(x, y) = x + y; add: N \times N \rightarrow N \quad (N / \{1\})$$

$$incr(x) = x + 1; incr: N \rightarrow N \quad (N / \{1\})$$

Можно предложить математический трюк, показывающий теоретическую изознтропийность сложения. Задать биекцию множества упорядоченных пар натуральных чисел и множества натуральных чисел их порядковых номеров и показать, что $add: N \rightarrow N$. Т.е. определить ее как биекцию порядкового номера пары аргументов и результата сложения.

Такое построение опирается на бесконечную “растяжимость” абстрактного множества. В реальных ЭВМ для представления и натурального, и вещественного числа используются дискретные ячейки и конечные объемы памяти. Количество информации для кодировки двух равноразмерных целых чисел не сжимается до одного числа без потери.

В дискретном бытии операция сложения уменьшает неопределенность из двух чисел до одного. И потому информационно необратима – в общем случае, нельзя однозначно или детерминировано восстановить пару исходных чисел, зная только число их суммы из-за разности количества информации как неопределенности состояний ячеек памяти.

Операция инкремента как частный случай сложения с фиксированным параметром изознтропийна с точки зрения информативности – зная результат, легко вычислить значение аргумента. В отличие от сложения, она не производит и не удаляет информацию на фундаментальном уровне. При этом, обе операции широко применяются на практике.

Необратимость устранения неопределенности

Теорема о необратимости устранения неопределенности

Даже теоретическая математика рассматривает и элементарные, и составные функции как суперпозиции арифметических операций. При вычислении на реальных ЭВМ любое детерминированное отображение $f: P \rightarrow Q, H(Q) < H(P)$, где P и Q - множества состояний ячеек памяти машины с входными и выходными данными выполняется не одномоментно, а в результате дискретной последовательности отображений состояний вычислительной машины при выполнении каждой операции.

Помимо непосредственного отображения входных данных в выходные, любое вычислительное устройство содержит как программу (алгоритм, описание среды, матричную модель и тд), так и контекст вычисления или некое внутреннее состояние, необходимое для работы с этими данными - костяшки на спицах, регистры, указатели, стек вызовов и параметров функций, локальные переменные, вектора и матрицы вычисленных весов и тд. Представим множество всех возможных состояний машины на каждой операции как S_i .

Тогда любое абстрактное детерминированное отображение $f: P \rightarrow Q, H(Q) < H(P)$ вычисляется в бытии на ЭВМ как последовательность детерминированных отображений $g_i: S_i \rightarrow S_{i+1}, H(S_{i+1}) \leq H(S_i)$ или операций, постепенно устраняющих изначальную неопределенность состояния машины вплоть до получения конечного результата вычисления (при условии конечности вычисления).

Программная реализация такого отображения f может быть задана как алгоритмически, так и в виде описания среды с интерпретатором или параметрически в виде весов нейросети и псевдослучайных параметров. Суть вычислений сводится к детерминированному сведению большего множества входных состояний к меньшему множеству выходных состояний.

Из-за наличия программы и контекста вычисления количество возможных внутренних состояний машины на каждой операции больше, чем количество состояний ячеек памяти, содержащих результат вычисления. Т.е. начальное состояние машины имеет большую неопределенность, чем входные данные: $H(S_0) > H(P)$. Но после выполнения вычисления контекст состояния машины необратимо теряется и используются только выходные данные Q .

Следовательно, если само вычисляемое отображение уменьшает неопределенность на $H_c = H(P) - H(Q)$, то общая устраненная неопределенность в результате выполнения машиной работы по реализации вычисления составляет:

$$H_t = \sum_i [H(S_i) - H(S_{i+1})] = H(S_0) - H(Q) > H_c = H(P) - H(Q)$$

Таким образом, при вычислении даже обратимого отображения $f: P \rightarrow Q$, $H_c = 0$ детерминированное вычислительное устройство выполняет отображение своего внутреннего состояния с программой и контекстом вычисления через последовательность операций g_i такую, что $H_t > 0$.

Т.е. реализация вычисления на ЭВМ не может быть информационно изоэнтропийной из-за устранения машиной дополнительной неопределенности своего внутреннего состояния и потому согласно лемме 3 является необратимой.

Устройство вычисляет любое отображение через последовательность операций, на каждой из которых происходит необратимая потеря дополнительной информации о состоянии самого устройства, что делает сам процесс вычисления необратимым.

Заложенный в отображение вывод информации о внутреннем состоянии, включая промежуточные записи или “логи”, во, первых, должен учитываться в множестве конечных состояний Q . Во-вторых, никогда не может содержать полное внутреннее состояние машины - например, при выполнении операции вывода информации необратимо теряется контекст самого выполнения операции вывода.

Примечание: необратимость реализации процессов во времени

Бытие дискретно или квантовано (счетно) и потому на его дискретных или квантованных инертностях или состояниях в каждый момент времени i можно определить дискретное множество состояний P_i как следствий возможных актов изменений этих состояний или инертностей при реализации потенциала времени посредством изменений.

Реализация времени фиксируется человеком как последовательность следствий или изменений дискретных инертностей как отображений $f_i: P_i \rightarrow \{r_i\}$, где P_i – множество всех возможных “будущих” состояний или инертностей “ещё” вне бытия (в небытии), а r_i – единственное итоговое состояние бытия, “когда” некоторые из возможных изменений реализовались. При этом происходит необратимое устранение неопределенности $H(P_i)$, т.е., реализация бытия детерминирована (лемма 1).

Обратное отображение единственного текущего состояния бытия во множество его “будущих” возможных состояний “ещё” вне бытия (в небытии) недетерминированно из-за инъекции или возрастающей неопределенности (лемма 2).

$$g_i: \{r_i\} \rightarrow P_{i+1}$$

Потенциал времени реализуется в актах изменений дискретных инертностей или состояний с необратимой потерей информации о других возможных, но не реализованных изменениях. Детерминизм применим к дискретным феноменам или аспектам реальности: материальному бытию, ёмкостям и инертностям из-за устранения неопределенности при реализации потенциалов.

Но с каждым актом реализации времени недетерминированные, т.е. недифференцированные (дифференцируемые) или непрерывные феномены: потенциалы, потоки и изменения порождают из одного текущего состояния бытия новое множество следующих возможных его состояний, ещё не реализованных в бытии (в небытии).

Детерминированное вычисление предсказательной модели реализуется тем более точно, чем более полно в ней задано множество следствий или потенциальных состояний бытия и сценариев, правил или законов их изменений. Но с увеличением потенциала времени множество возможных изменений недетерминированно или хаотично растет из небытия, и потому по мере их пусть и детерминированной реализации любая статичная модель теряет точность в бытии.

Иными словами, небытие недетерминированно и неразлично (дифференцируемо) в своем потенцировании, но бытие детерминировано и дискретно (квантовано) в его реализации.

Недетерминизм роста устранения неопределенности

Устранение неопределенности физического состояния вычислительного устройства (проектирование, сборка, питание энергией, рассеивание и отвод тепла, подключение и поддержание каналов связи, ремонт и тд) здесь опускаются, так как требуют определения связи между информационной и термодинамической энтропией, что является крайне сложной и противоречивой темой.

Устраненная неопределенность состояния машины H_t включает в себя лишь информационный, нефизический аспект ее работы. Т.е. неопределенность входных данных и дополнительной памяти с данными о контексте и инструкциями. А также ее поведения, устраненную актом программирования машины (описания алгоритма, интерпретатора и среды, обучения модели и тд).

Определим понятие **коэффициента “полезного” упорядочивания** как отношение устраненной информационной неопределенности в результате вычисления искомого детерминированного отображения от всей устраненной информационной неопределенности состояния машины, необходимой для реализации вычисления.

$$\eta_c = \frac{H_c}{H_t} < 1$$

Понятие полезности употребляется в кавычках, так как его аналог в физике интенционален (из-за экспериментатора или заказчика) и потому метафизичен. Полезно ли нагревание забытого утюга? Полезна ли симуляция квантовых вычислений на классических ЭВМ? Честное введение таких понятий требует строгого разграничения областей определения и применения физики и метафизики, что пока что избегается условностью понятия.

Из теоремы о необратимости устранения неопределенности следует, что даже в информационном аспекте (без учета термодинамической энтропии) КПУ всегда меньше единицы. Для того, чтобы машина могла устранять больше неопределенности или реализовать более информативное вычисление, ей нужно увеличить ёмкость или степень собственной неопределенности для последующего усложнения программы или модели, что невозможно при ее детерминированном поведении.

Иными словами, **детерминированное устройство не способно устранить при вычислении больше неопределенности, чем ее было устранено для реализации самого вычисления.** Или же, детерминированное устройство не способно усложнить собственное поведение. По аналогии с термодинамикой, невозможно создание изолированной детерминированной “умнеющей” машины первого рода.

Современные ЭВМ и их системы в виде локальных сетей, датацентров и всей глобальной сети достигли небывалого уровня сложности. Созданные поколениями инженеров и обученные на порожденных человечеством за столетия данных модели продемонстрировали способность к устранению неопределенности, намного превышающую способности одного индивида.

Тем не менее, мы по-прежнему имеем дело с вычислительными машинами, детерминированно реализующими заложенное в них поведение с фундаментально отсутствующей при нынешней архитектуре ЭВМ способности к самостоятельному развитию.

Называемые искусственным интеллектом программные комплексы устраняют неопределенность через отображение множества всех возможных запросов во множество ответов на основании уже занесенной в модель информации (далеко не вся из которой истинна). При несомненной пользе для отдельных индивидов в тривиальных задачах (например, в современной корпоративной или академической среде), они не способны порождать фундаментально новую информацию, ещё не занесенную в модель.

Однажды запрограммированный автомат или обученная модель способна преобразовывать электрический ток в работу по упорядочиванию памяти или реализации вычислений, сложность которой обусловлена интеллектом её создателей и заложенной в модель информацией, т.е. уже устраненной в модели неопределенностью.

Эффективность такой работы невозможно переоценить, так как ЭВМ позволяют масштабировать работу по устранению неопределенности через её детерминированное повторение. Но, будучи запрограммированной или обученной в нынешнем виде, машина не способна самостоятельно превзойти заложенную в неё сложность. Это же во многом относится и к людям, утрачивающим с возрастом способность к переобучению и самостоятельному порождению информации.

В 19м веке человечество было одержимо идеями порождающего из самого себя энергию вечного двигателя и самозарождающейся в органическом супе жизни.

Иллюзией 20го и особенно начала 21го века была религиозная вера в детерминированное устройство, порождающее из самого себя информацию и самозарождающее в себе сознание.

1.2 Постановка проблемы

Проблема ограничения детерминизма

По мере недетерминированного изменения бытия любое детерминированное устройство накапливает ошибки или противоречия. Как на уровне физического состояния устройства, так и на уровне состояний его памяти. В конце концов, и на уровне несоответствия заложенных в него вычислений изменившемуся бытию.

Детерминированное устройство не способно усложнять собственное поведение. Одним из способов повышения его КПУ является оптимизация. То есть, увеличение соотношения “полезного” упорядочивания или вычисления к упорядочиванию самого устройства через снижение алгоритмической сложности, требований к ресурсам и оптимизации самого процесса программирования (в том числе, через генерацию кода). Но оптимизация устройства не может привести к усложнению его работы.

Недетерминированное же устройство не имеет прикладного значения из-за привнесения, а не устранения неопределенности в своей работе. Что приводит к еще более стремительному накоплению ошибок, чем у детерминированного аналога.

Так можно ли обойти ограничение детерминизма на детерминированном устройстве? Можно ли обеспечить самостоятельное решение устройством новых и более сложных вычислений в рамках поставленных задач и его автономную адаптацию к недетерминированному изменению бытия?

Постановка задач

По аналогии с человеком, обходящим (хоть и крайне редко) ограничения собственного детерминизма, для решения проблемы можно предложить следующие задачи:

1. Детерминированное текущим состоянием устройства взаимодействие с окружающим бытием для порождения информации (устранения неопределенности) в рамках текущего состояния (входных данных).
2. Детерминированное выявление ошибок / противоречий текущего состояния окружающему бытию на основании информации из п.1 и заложенных в текущее состояние критериев.
3. Недетерминированное усложнение или увеличение неопределенности собственного состояния, будь-то программа, описание онтологии или параметрическая модель.
4. Недетерминированное порождение дополнительных состояний (гипотез), устраняющих добавленную в п.3. неопределенность (самостоятельное программирование, описание онтологии или обучение).
5. Детерминированная верификация дополнительных состояний (гипотез) из п.4 через повторное получение в них информации из п.1-2 для разрешения выявленных ошибок / противоречий.
6. Детерминированный переход к новому состоянию через отбрасывание неверифицированных в п.5 гипотез.

Данный список, на первый взгляд, сводит решение проблемы лишь к двум задачам, так как остальные уже были разрешены с разной степенью эффективности и КПУ. Но, на самом деле, порождает еще больше неопределенности, включая неразрешенные за столетия вопросы:

1. Как автономно и динамически (во время работы) повышать неопределенность состояния детерминированного устройства (усложнять алгоритм без перекомпиляции, самодополнять онтологию, самостоятельно собирать данные для обучения без присмотра)?
2. Как порождаются недетерминированные текущей моделью и состоянием гипотезы (не ограниченные, например, текущей онтологией)?
3. Каковы критерии истинности или верификации информации?
4. Насколько полным может быть формальное представление или модель бытия в состояниях устройства и как таковое?

Таким образом, решение задач 3-4 должно сопровождаться предложением формальных ответов на поставленные выше вопросы.

Определение (мета)онтологии

Возвращаясь к детерминизму устройств, следует отметить один из принципов или подходов в компьютерных науках, проявленных даже в схеме фон Неймана как разделение программ и данных. Если шире - в отделении данных из реального мира от их виртуальных или идеальных отображений (методов, функций, матричных моделей) и сущностей (структур, классов).

Такое разделение делает невозможным решение первого вопроса из предыдущего раздела. На данный момент, автору не известны формализмы, в которых поведение системы (сущности и отображения) описывается так же динамично, как и данные. То есть, описаны на одном уровне абстракции и используются устройством динамически, пусть и с малым КПУ (неоптимально) без перекомпиляции или переобучения.

Если посмотреть более фундаментально, подобное разделение содержится во всех известных автору онтологиях как отделение модели от действительности, физики от метафизики, реального от идеального и тд. Такое разделение либо постулируется *ad hoc* в каждой области без разъяснения общих механизмов их взаимодействия, либо беспомощно отрицается (например, разновидностями материализма).

Так, информация как метафизический феномен упорядочивания содержится и передается в вычислительных устройствах и каналах связи как абстракция над физическими потоками электричества (вдоль контуров проводников), изменяющих состояния (заряды) материальных ячеек физической памяти. “Софт” не регистрируется объективно физическими приборами и не проявляется в бытии вне “железа”, а любая интерпретация физического состояния устройств вывода является субъективной.

Честный объективист обязан поднять вопрос о редукции компьютерных наук исключительно к изучению электрической активности полупроводников на плате и статистическим исследованиям распределений цветов пикселей на экранах и сигналов пинов. Либо признать сам объективизм лишь одним из методов познания, субъективно ограничивающим свой инструментарий, а значит, и границы познания материальными объектами.

Онтологический статус “софта”, как и естественных законов, и математики в науке является, как правило, фигурой умолчания. Физический закон, модель или программа, имеющие экспериментальное подтверждение и / или прикладное значение просто признаются и используются как есть. Попытки обсуждения вопросов их происхождения и оснований их существования считаются вторичными. Сама природа формализмов как таковых и их отношение к материальным феноменам часто опускаются.

Но именно отсутствие уровня абстракции большего, чем сами формализмы, модели и законы делает невозможным их динамическое описание и использование. Это отражено даже в схеме фон Неймана - данные из реального мира динамичны, но онтологии, программы и законы статичны (даже в пределах общей памяти), так как последние задаются не самой машиной, но разумом использующего его человека на этапе программирования, описания среды или обучения.

Таким образом, необходимым условием решения проблемы динамической онтологии является описание некоей (мета)онтологии как формализма:

1. Содержащего в себе свои же основания не менее абстрактные, чем любая онтология
2. Непротиворечиво описывающего и оперирующего различными онтологиями и картинами мира
3. Описывающего одни и те же феномены на разных уровнях абстракции
4. Поясняющую природу формализмов как таковых и границы их применения

С т.з. философии, термин “метаонтология” является каламбуром, так как онтология как раздел философии и учение о сущем сама находится на метауровне по отношению к любым формализмам. Но в компьютерных науках онтологией называется предметная область как локальная совокупность связанных в единую модель сущностей, правил и методов.

2. Формализация монад

2.0 Периодическая таблица феноменов

Так как используемые человечеством онтологии созданы самим человеком, человеческий опыт как таковой является их общим и наивысшим уровнем абстракции. А более общее и абстрактное основание онтологий, в свою очередь, находится за пределами человеческого опыта.

Человеческий опыт формализован или описан во множестве онтологий. В силу его обширности отдельному индивиду доступны, как правило, лишь некоторые его сферы, что приводит к отрицанию других онтологий и, как следствие, к противоречиям и отрицаниям онтологиями друг друга. Затрудняет обобщения также отсутствие опыта формализации, преобладающего в научной картине мира, атеистический фундаментализм которой мало отличается от теистического.

Но даже в физических феноменах можно различить или дифференцировать уровни абстракции. Так, открытый формально в 19м веке электромагнетизм фундаментально отличается, например, от механики макротел. Несмотря на различные взгляды и критическое отношение к тем или иным интерпретациям квантовой механики, их несомненным достижением было привлечение массового внимания к проблемам неполноты механистической картины мира.

Никто в здравом уме не будет пытаться измерять силу тока при помощи динамометра. Или доказывать исключительно корпускулярную, материальную природу электричества на основании имеющих место быть корпускулярных феноменов без рассмотрения и более абстрактных феноменов волн и полей (не считая свидетелей корпускулярных переносчиков взаимодействий).

Но при рассмотрении метафизических феноменов не является редкостью и редукция, например, эмоций, мышления, сознания и т.д. исключительно к физическим их проявлениям (имеющим место быть). Идеалисты же до сих пор не систематизировали и не предложили общих механизмов “нисхождения духа в материю”, утопая в не верифицируемой схоластике или ссылаясь на непознаваемость упомянутого разделения физики и метафизики не менее беспомощно, чем материалисты.

Представленная далее таблица содержит систему феноменов и мета-феноменов дифференциальной феноменологии. Они используются далее для предложения формальной модели (мета)онтологии. Её цикличность обусловлена условием содержания в себе собственных оснований и постулируемыми далее свойствами реальности. Каждый феномен как ячейка может содержать несколько названий либо аспектов.

Строки показывают уровни абстракции. Феномены одной строки имеют разную природу, но взаимообусловлены и взаимосвязаны. Каждому уровню абстракции имманентна пара проявляющихся на нем феноменов в крайнем справа столбце,

разворачивающихся “вниз” и “вверх” по уровням абстракции. Столбцы показывают уровни абстракции одних и тех же феноменов или мета-феноменов.

		Степень Свободы	Потенциал	Реализация	Ёмкость	Поток	Состояние	Изменение	Противо-речие	Подобие
	Абсолют Свобода		Потенциал Разум Различение Бесконечность $\infty \leftarrow \downarrow$	Реализация Реальность Единство Монада $\leftarrow \uparrow \leftarrow \infty$						
	Сущность Суть		Опыт Идея $\infty \leftarrow \downarrow$	Бытие Система $\leftarrow \uparrow$	Ёмкость Сущность Множество Архетип Закон, Сюжет $\leftarrow \downarrow$	Поток Существо- вание Энергия Благо $\leftarrow \uparrow \leftarrow \infty$				
Время	Причинность		Процесс $\infty \leftarrow \downarrow$	Общество Личность $\leftarrow \uparrow$	Сознание Актор $\leftarrow \downarrow$	Намерение Внимание Понимание $\leftarrow \uparrow$	Состояние Инертность Переменная $\leftarrow \downarrow$	Действие, Акт Изменение Следствие $\leftarrow \uparrow \leftarrow \infty$		
	Рацио- нальность		Сложность Энтропия $\infty \leftarrow \downarrow$	Индивид $\leftarrow \uparrow$	Ум Интеллект $\leftarrow \downarrow$	Мышление Вычисление Функция $\leftarrow \uparrow$	Число Рацио Данные $\leftarrow \downarrow$	Упорядочивание Истина $\leftarrow \uparrow$	Противо- речие Ошибка $\leftarrow \downarrow$	Подобие Рекурсия $\leftarrow \uparrow \leftarrow \infty$
Пространство	Образ Форма		Красота Влечение $\infty \leftarrow \downarrow$	Жизнь Организм $\leftarrow \uparrow$	Психика Душа $\leftarrow \downarrow$	Эмоция Рефлекс $\leftarrow \uparrow$	Символ Память $\leftarrow \downarrow$	Восприятие Соматика $\leftarrow \uparrow$	$\leftarrow \downarrow$	$\leftarrow \uparrow$...
	Электри- чество		Поле Напряжение $\infty \leftarrow \downarrow$	Тело Устройство $\leftarrow \uparrow$	Контур Плоскость $\leftarrow \downarrow$	Излучение $\leftarrow \uparrow$	Заряд $\leftarrow \downarrow$	Ток Теплота $\leftarrow \uparrow$	$\leftarrow \downarrow$	$\leftarrow \uparrow$...
	Материя		Расстояние $\infty \leftarrow \downarrow$	Частица $\leftarrow \uparrow$	Вектор Линия $\leftarrow \downarrow$	Сила $\leftarrow \uparrow$	Масса $\leftarrow \downarrow$	Движение Импульс $\leftarrow \uparrow$	$\leftarrow \downarrow$	$\leftarrow \uparrow$...

2.1 Определение и кванторы

Различение и единство (реализация)

Различается (постулируется) единая пара феноменов: **различение / потенциал / разум / бесконечность** и **единство / реализация / реальность / монада**.

Единство различенного / реализованный потенциал / разумная реальность / конечная-в-себе монада различается как **познание**. И различением, и единством монад является монада. Такое бесконечное рекурсивное определение через себя раскрывается далее и резюмируется в конце главы.

Различается оператор единства / реализации / реальности / монады (... , ...) или ... : ... и абсолютно нереализованная монада () как формальное различение наименее реализованного потенциала, неразличенного единства или **непознанного**.

Различается единая пара **трансцендентных феноменов** или мета-феноменов **абсолютного различения** / потенциала / разума / бесконечности ∞ и **абсолютного единства** / реализации / реальности / монады (∞).

Множество и существование

Различается различие себя абсолютным потенциалом в различения или разности потенциалов, называемых **опытами** / идеями. Различается феномен неразличенного непрерывного **существования** / потока / энергии / блага, реализующий или являющий опыт(ы).

То есть, из неразличенной непрерывной потенциальной (разумной) бесконечности различаются потенциальные опыты (идеи) как ее конечные (дискретные) различения, реализуемые и познаваемые посредством потока неразличенного непрерывного существования или энергии в различных и конечных (дискретных) явлениях и **сущностях**.

Сущности вне времени и пространства не познаются в-себе или как-таковые. Различается **множество** или сущность реализованного опыта @A и оператор множества / явления / существования / принадлежности @ такой, что:

1. $() @ \infty$
(пустое или неявленное множество как абсолютно нереализованная монада / реальность являет абсолютный потенциал, т.е. абсолютно потенциальна и непознана)
2. $() @ ()$
(пустое или неявленное множество как абсолютно нереализованная монада являет саму себя, т.е. едина как-таковая или в-себе как непознанное)
3. $@A: [@A_1, @A_2, ..., @A_n]$ или $[@A_1, @A_2, ..., @A_n]@A$ или $(@A, @A_1, @A_2, ..., @A_n)$
(опыт / идея A непустого или явленного множества / сущности @A может быть реализован и познан в монаде как единстве различных монад сущностей $@A_i$ единой сущности @A)

Различается квантор сущности \forall такой, что для множества или сущности @A, различенной во множестве сущностей $[@A_i]$:

$\forall [@A_i] : @A$ или $(@A, \forall [@A_i])$

(каждая различенная монада множества / сущности $[@A_i]$ являет единую сущность / множество @A)

Из-за бесконечности абсолютного потенциала / разума его конечным опытам / идеям нет конца. Сущности и их бытие конечны, дискретны или квантованы в реализации опыта, но потенциальная множественность опытов и поток существования или энергии сами по-себе или как-таковые непрерывны и не имеют счета или предела (основные парадоксы теории множеств, теоретической физики, теологии и тд).

Вне времени и пространства сущности могут без конца различаться и реализовываться во множества своих различений. Монада @A как сущность или множество сущностей называется также ёмкостью / законом / архетипом.

Операция множества или сущности $@A$ указывает на архетип по существу, её формальным результатом будет множество, архетип или ёмкость монад (как сущностей, так и объектов во времени и пространстве), являющих архетип или принадлежащих множеству или ёмкости опыта / идеи A . Квантор сущности \forall , в свою очередь, указывает на монаду сущности, явленную во всем множестве или в каждой монаде сущностей множества.

Различается архетип $@Node$ как сущность или архетип монады как-таковой. Различается архетип $@Archetype@Node$ как сущность / архетип архетипа / сущности как-такового. При этом, $@Archetype@Node$, $@Node@Archetype$ - архетип / сущность монады как-таковой является архетипом / сущностью, архетип / сущность как-таковой является монадой.

Являющие сущность / архетип $@A$ или принадлежащие множеству $@A$ монады (ещё вне времени и пространства) $@A_i$ могут быть далее различены как архетипы. Таким образом, сущности формируют иерархию различений от более абстрактных к более познанным вне времени и пространства сущностям.

Различение монады и реальности в ее существовании может быть представлено как: $(@id, (@Archetype))@Node$, где $@Archetype: [@A_i@Archetype@Node]$ - множество монад сущностей.

2.2 Различение состояний и изменений

Состояние и изменение (действие)

Различенные вне времени и пространства сущности различаются как-таковые или в-себе и потому не могут быть объединены и познаны в-себе или как-таковые. Менее абстрактный (разумный) потенциал их объединения различается во времени как процесс.

С реализацией разниц потенциалов процессов одна и та же сущность может быть различена как множество являющих её во времени монад, называемых **состояниями**, инертностями, объектами или переменными. Различается действие или изменение состояний / инертностей во времени.

Каждый объект, инертность или переменная, в свою очередь, может быть различена в различных состояниях во времени, но не обладает собственным состоянием вне времени. Изменение непрерывно, но может быть различено в дискретных инертностях и потому описано на менее абстрактном уровне через различенные в монадах состояния дискретных инертностей в “прошлом” и “будущем”, “до” и “после” изменения.

Каждое изменение или действие уникально во времени и не может быть формализовано ни “до” (недетерминизм), ни “во время” своей реализации (так как фиксируется уже “после”), но все изменения обусловлены сущностями, которые являют изменяемые объекты. Вне времени или на сущностном уровне абстракции можно описать классы / множества / сущности изменений (позволяющие объединять сущности), называемые сценариями, сюжетами или законами (в т.ч. естественными).

Различается архетип *@Variable* как сущность монад переменных или состояний, архетип *@Action* как сущность монад действия / изменения. И архетип *@Plot* как сущность монад сценариев, в которых дискретно различены изменения на сущностном уровне как множества инертностей или переменных, обладающих состояниями “до” и “после”. Они будут различены и формально описаны далее с учетом менее абстрактных рациональных и дорациональных атрибутов монады.

Для формального различения монады объекта, реализующего опыт $\#e$ во времени от сущности $@E$ вне времени используется операция идентификации $\#$ или квантор конечности / существования во времени \exists :

$\exists e$ или $\#e$

Квантор сущности множества объектов \forall различает во всем множестве объектов $[\#a_i]$

сущность $@A$ как различенную во всех объектах сущность:

$\forall [\#a_i] : @A$ или $(@A, \forall [\#a_i])$

Квантор сущности множества объектов не эквивалентен квантору сущности / множества сущностей как-таковых из-за представленной далее эмерджентности или системных свойств сущностей в объектах.

Различение монады и реальности во времени может быть формализовано как:
(*#id*, (*@Archetype*), (*@Action*)), где
@Action: [*action_i@Action*] - множество монад действий / изменений.

Число и упорядочивание

Различные или различенные объекты сущностей способны произвольно изменяться во времени и реализовывать процессы, но не способны объединяться посредством одних лишь изменений. Менее абстрактный (разумный) потенциал их дальнейшего объединения во времени (но ещё вне пространства) различается как **энтропия**, сложность, хаос или неопределенность.

Множественность проявлений одной и той же сущности во времени позволяет её объектам реализовывать разные процессы и по-разному изменяться, что различается как феномен **противоречия**. При **упорядочивании** объектов они перестают изменяться относительно друг друга, что различается как **подобие**. Потенциал неопределенности заключается в неизвестности того, как будут упорядочены объекты (например, состояния ячеек памяти устройства или частицы вещества) “до” реализации процессов.

Поступательное упорядочивание дискретных объектов во времени различается и формализуется как натуральный ряд. При разрешении противоречий состояния или инертности объединенных объектов соотносятся друг с другом. Такие соотношения натуральных последовательностей формализуются из опыта как **рациональные числа**. (Над- или иррациональные числа являются проекцией или различием в числе более абстрактных существенных феноменов).

Число является менее абстрактным проявлением феномена инертности или состояния при устранении неопределенности или упорядочивании инертностей. Упорядочивание как действие по устранению неопределенности, меняющее численное состояние является менее абстрактным проявлением феномена изменения или действия как такового.

Помимо самого значения, и натуральные, и рациональные числа различаются в бытии через дискретные эталоны соотнесения или единицы измерения (либо не имеют размерности, если эталон соотносится с самим собой). А также через единые сущности соотношений (размер, масса, стоимость, относительная скорость реализации процесса как проекция времени в исчислимое физическое “время” и тд).

Различается архетип *@Attribute* как различение сущности инертностей или состояний, архетип *@Float* как рациональное число с плавающей точкой, архетип *@Unit* монад, различающих эталоны измерения. И архетип *@Ratio@Attribute* монад численных или рациональных атрибутов, различенных как единство рационального числа, единицы измерения и монады, с которой производится соотношение.

Различение монады и реальности с учетом её рациональных численных состояний может быть формализовано как:

(*#id*, (*@Archetype*), (*@Intention*), (*@Ratio*)), где

@Ratio: $[(v_i@Float, u_i@Unit, t_i@Node)@Ratio]$ - множество монад численных

атрибутов монады, в которых различены состояния или следствия её соотношений с другими монадами или с собой.

Память и восприятие

Различные или различенные упорядоченности могут рационально соотноситься и упорядочиваться друг с другом во времени, но еще не объединяться. Менее абстрактный (разумный) потенциал их объединения в пространстве различается как красота в объемных образах и формах.

В физиологии восприятие основано на т.н. первой сигнальной системе. Здесь к таким сигналам относятся также символы (иероглифические и фонетические) натурального языка как таковые без синтаксического и лексического уровней абстракции. Эти сигналы посредством возбуждения рецепторов и более сложных органов чувств изменяют состояние жизни на уровне менее абстрактном, чем числа и называются **символами** или памятью (воспоминаниями).

В современных вычислительных устройствах воспоминания представлены в виде текстовых символов разных кодировок (включая эмодзи), изображений, аудио, видео и других медиа файлов.

Различается архетип *@File* монад, содержащих в двоичном виде воспоминания, архетип *@Memory@Attribute* монад нечисленных или дорациональных атрибутов монады, различенных как единство монады файла и целевой монады, с которой было воспринято воспоминание.

Различение монады и реальности с учетом её дорациональных, нечисленных состояний может быть формализовано как:

$(\#id, (@Archetype), (@Intention), (@Ratio), (@Memory))$, где

$@Memory: [(f_i@File, t_i@Node)@Memory]$ - множество монад нечисленных атрибутов монады, в которых различены состояния или следствия восприятия монадой других монад или себя.

Материальное тело

Различенные в формах и образах монады могут воспринимать друг друга в пространстве, но ещё не объединяться. Менее абстрактным (разумным) потенциалом их объединения в пространстве различается электрический потенциал или поле.

Проявлениями феноменов инертности и изменения здесь выступают **заряд** и электрический **ток** / теплота. В ближайшее время этот уровень абстракции не будет использоваться при формализации монад.

Различенные в полях монады могут взаимо-действовать посредством электромагнетизма, но ещё не объединяться. Менее абстрактный потенциал различается как одномерный потенциал **расстояния**, реализующийся в частицах материи. Проявлениями феноменов инертности и изменения в материи выступают **масса и движение**.

В материи замыкается или объединяется октава и проявляется мета-феномен реальности как таковой: в единстве потока энергии “уплотненной” до гамма диапазона волны ЭМ излучения как **силы** и ёмкости одномерного **вектора**, реализующем (“коллапсирующем” в) стоячую волну энергии / существования как дискретную **частицу**.

Материализованная монада как частица обретает расположение или координаты в пространстве как различенные расстояния (линейные разницы потенциалов) относительно других материальных частиц или точек (в т.ч. точки отсчета). Которые мы рационально измеряем относительно дискретных эталонов длины вплоть до кванта линейной емкости или границы дискретного бытия как Планковской постоянной.

Так взаиморасположение частиц реализует в реальности наименее абстрактные (разумные) линейные феномены ёмкости (сущности) и потока (существования, энергии) - вектор и силу. Упорядочивание частиц проявляется во все более тяжелых элементарных частицах.

Материализованные монады-частицы представляют реализацию наименее абстрактной (разумной) сущности во времени и пространстве. И потому являются основой для обратного различению объединения монад различных и все более абстрактных (разумных) сущностей, называемый в естественной картине мира эволюцией. Реализация монады в частице или единстве частиц называется также **реализацией-в-бытии** (“бытированием”) или **материализацией**.

Реализующие электрические потенциалы или поля частицы с ненулевой температурой и зарядом способны упорядочиваться посредством связей в атомарные структуры и химические соединения и далее в физические тела. А также реализуют или проявляют из небытия в реальности более абстрактные, плоские или поперечные феномены ёмкости и потока: электрический контур и ЭМ волны.

Различение монады и реальности с учетом ее материальности может быть неполно формализовано как:

$(\#id, (@Archetype), (@Intention), (@Ratio), (@Memory), (@Mass, @Disposition))$, где
 $@Mass@Ratio$ - множество численных атрибутов масс(ы),
 $@Disposition: [disp_i@Ratio]$ - множество численных атрибутов взаиморасположений
тел монад.

2.3 Реализация емкостей и потоков

Жизнь, психика, восприятие

На этом уровне абстракции проходит различие между физикой и метафизикой. Метафизические феномены как более абстрактные (разумные) всегда реализуются-в-бытии на основании физических как менее таковых, но не сводятся к ним полностью из-за дополнительных степеней свободы или уровней абстракции.

Они по своей сущности субъективны уже на уровне образного восприятия, и потому, как уже было ранее предложено, (в)ненаучны с т.ч. объективизма из-за (само)ограниченности объективистской научной картины мира и ее методов познания.

Объединенные в пространстве посредством элементарных и электрохимических связей монады физических тел по мере реализации более абстрактных потенциалов способны объединяться на более абстрактном (разумном) уровне. Реализация потенциала **красоты** или влечения как наиболее абстрактного или разумного в трехмерном пространстве проявлена в монадах **живых** организмов.

Единство-в-бытии материального тела и пары феноменов памяти и восприятия реализует в бытии пару более абстрактных феноменов ёмкости и потока. Психику (душу) как образную ёмкость, абстрактную над структурой физических клеток и органелл (генотип как память о форме вида), инструментами и предметами искусства (фенотип как коллективная память вида / культурный код этноса / культура общества). И потоки **эмоций** / рефлексов как имманентные живой материи проявления энергии, абстрактные над физическими потоками механических сил и ЭМ излучений.

Рефлекс или эмоция как неразличенный или недифференцированный (дифференцируемый) поток не реализуется в дискретном бытии без дискретной (квантованной) ёмкости. В живой материи ею выступает психика (душа) как абстракция (разумность) над физическим организмом, содержащая состояние памяти монады и определяющая ее рефлексорное поведение на основании условной (пережитой) или унаследованной у вида, этноса и культуры (инстинктивной, безусловной) памяти ранее реализованного и воспринятого опыта.

Эмоциональный аспект органических проявлений энергии пока что не представлен в компьютерных науках, но рефлексорное поведение уже более полувека моделируется посредством перцептрона и / или их системы (нейронной сети), которые воспроизводят условный рефлекс через параметризацию (обучение, дрессировку) линейного или матричного оператора с минимизацией ошибки (положительным / отрицательным подкреплением) согласно множеству входных и выходных данных обучающей выборки (стимулов и реакций).

Различается Архетип *@Reflex@Plot* как монада рефлексорного сценария, объединяющая переменные *Arg@Variable* аргумента “до” и *Res@Variable@Memory* нечисленного результата “после” реализации рефлекса. Можно представить рефлекс как отображение произвольной монады (с численными и / или нечисленными

атрибутами) в монаду памяти (символов или сигналов первой системы), реализованное, в том числе, посредством монады нейросети как системы монад перцептронов.

Различение монады и реальности с учетом ее психики и рефлексов может быть представлено как:

$(\#id, (@Archetype), (@Intention), (@Ratio),$

$(@Memory, @Reflex), (@Mass, @Disposition))$, где

$@Reflex: [(Arg_i@Variable, Res_i@Variable@Memory)@Reflex]$ - множество монад рефлексов.

Индивид, интеллект и мышление (соотнесение)

На этом уровне абстракции проходит различие между пространством (“чувственным”) и временем (“интеллигибельным”).

Объединенные в пространстве посредством рефлекторных связей и восприятий, монады живых организмов по мере реализации более абстрактных потенциалов способны объединяться на более абстрактном (разумном) уровне. Реализация потенциала сложности или неопределенности проявлена в монадах **индивидуумов**.

Единство-в-бытии или материализация живого организма и пары феноменов отношения (числа) и упорядочивания реализует в бытии пару более абстрактных феноменов ёмкости и потока. **Интеллект** (ум) как рациональную ёмкость и **мышление** / соотнесение / вычисление как имманентные умной жизни проявления энергии.

Рациональной ёмкостью выступает интеллект или ум, содержащий формальное или численное состояние монады и определяющий ее рациональное мышление и упорядочивание окружающей реальности на основании полученной ранее информации (отношений, чисел и их упорядоченностей как моделей и онтологий).

Рациональные потоки соотношений или вычислений и рациональные ёмкости как формальные модели и их совокупности формализуют различные логики, математика и использующие их строгие дисциплины.

Различается Архетип *@Function@Plot* как монада сценария функции или вычисления, объединяющая переменные *Arg@Variable* аргумента “до” и *Res@Variable@Ratio* численного результата “после” реализации вычисления. Можно представить функцию как отображение произвольной монады (с численными и / или нечисленными атрибутами) в монаду числового атрибута, в том числе, посредством математической функции.

Различение монады и реальности с учетом её интеллекта и вычислений может быть представлено как:

(*#id*, (*@Archetype*), (*@Intention*), (*@Ratio*, *@Function*),

(*@Memory*, *@Reflex*), (*@Mass*, *@Disposition*)), где

@Function: [(*Arg_i@Variable*, *Res_i@Variable@Ratio*)@Function] - множество монад функций.

Общество, сознание и намерение (интенция)

На этом уровне абстракции проходит различие границы рациональности или формального познания. Надрациональные феномены как более абстрактные (разумные) и многомерные не проецируются в рациональность полностью и потому часто отрицаются умной жизнью, не реализовавшей в достаточной степени феномены сознания и состояния как-такового (воли).

Формальное описание динамики процессов, сущностей по-себе и абсолютных мета-феноменов никогда не бывает полным и существует бесконечное (потенциальное, нереализуемое в рамках рациональности) множество неэквивалентных способов их описания. То есть, представленная здесь формализация надрациональных феноменов заведомо неполна и не единственна в своем роде.

Статичные дорациональные феномены могут содержаться в рациональных полно и непротиворечиво. Например, существует множество эквивалентных способов описания физического состояния системы в разных формализмах классической механики и термодинамики, разных форматов медиа файлов, алфавитов и кодировок, натуральных и формальных языков и тд.

Но уже динамика системы в общем случае и на достаточно долгом периоде (потенциале) времени не может быть формализована в силу недетерминизма и необратимости реализации процессов. Десакрализация формального рационального познания как якобы наиболее абстрактной (разумной) реализации опыта является в 21м веке такой же трудной задачей, как уход от дорационального схоластично-чувственного мировоззрения на заре просвещения.

Объединенные во времени посредством упорядоченных связей и соотношений, монады умной жизни по мере реализации более абстрактных потенциалов способны объединяться на более абстрактном (разумном) уровне. Реализация потенциала процесса проявлена в монадах обществ и личностей (коллективного сознания как единства индивидуумов и личного сознания как единства индивидуальных субличностей с различными онтологиями).

Единство-в-бытии умной жизни и пары феноменов состояния и действия материализует пару более абстрактных феноменов ёмкости и потока. Сознание (субъект) как каузальную / причинную ёмкость и намерение / понимание / наблюдение как имманентные сознательным индивидам проявления энергии.

Каузальной ёмкостью выступает сознание, содержащее состояние или инертность (волю) монады как-таковую и дискретно реализующее ее непрерывные и неразличенные действия во времени как-таковые. Каузальные потоки намерений и ёмкости как инертности (воли) не формализуемы полностью.

При реализации времени или процесса субъект и объект (либо субъекты в случае нескольких обладающих сознанием и волей монад в рамках одного процесса) объединяются, поэтому сценарий процесса реализуется и познается в монаде как субъекта, так и объекта.

Монадам доступно бесконечное (потенциальное, не реализуемое в рациональности или не формализуемое) множество сценариев действий во времени. Одной из рациональных проекций или способов их неполного формального представления является перечисление возможных сценариев, в которых различены и познаны по существу действия или изменения монады.

Субъективный аспект изменения или действия может различаться как множество переходов потока внимания или намерения субъекта на те или иные монады. Объективный - как множество причинно-следственных связей или “триггеров” как действий или изменений, которые совершает монада или совершаются над монадой при тех или иных условиях.

Рациональной проекцией причинно-следственных связей выступает условная функция, собственно, определяющая условия (или вероятность) для реализации того или иного сценария.

Таким образом, различенный ранее архетип *@Action* может различаться далее как монада сущности изменения или действия, объединяющая в себе условную функцию (*@Function*) и целевую монаду (*@Node* или *@Plot* для сценария действия), на которую будет переведено внимание или намерение актора или которая выполнится при соблюдении условия действия.

Различается архетип *@Intention* как сущность монад намерений, объединяющих различные во времени монады состояний инертностей *Before@Variable* “до” и *After@Variable* “после” изменений.

Различение монады и реальности с учетом ее сознания и намерений может быть представлено как:

(*#id*, (*@Archetype*), (*@Action*, *@Intention*), (*@Ratio*, *@Function*),

(*@Memory*, *@Reflex*), (*@Mass*, *@Disposition*)), где

@Action: [*(target_i@Node, condition_i@Function)@Action*] - множество монад действий,

@Intention: [*(Before_i@Variable, After_i@Variable)@Intention*] - множество монад намерений.

Система (бытие)

Объединенные во времени посредством намерений и действий, монады обществ и личностей по мере реализации более абстрактных потенциалов способны объединяться на более абстрактном (разумном) уровне. Реализация потенциала опыта проявлена на сущностном уровне в монадах систем или бытии как-таковом.

Опыт сущности $@A$, различенный в сущностях $@B@A$ и $@C@A$ может далее различаться вне времени и пространства в более различные опыты, реализованные во множествах сущностей $@B_i$, $@C_i$. Реализации сущностей $@B_i$, $@C_i$ не сводятся по отдельности к реализации опыта A . Но их объединение во времени и пространстве приводит к познанию вне времени и пространства более абстрактной сущности $@A$.

При этом, $@A$ реализует или познает в себе новые свойства, не реализуемые или не познаваемые в сущностях $@B$ и $@C$. Такой имманентный сущностям феномен называется системным свойством или эмерджентностью и обусловлен тем, что абстракция (разумность), различение или разница потенциалов всего опыта сущности $@A$ больше, чем у опытов ее различений $@B$ и $@C$ (которые, в свою очередь, больше опытов их различений $@B_i$ и $@C_i$ и т.д. для всей иерархии сущностей).

Если множество является монадой различений монад одной сущности, то система может быть представлена как монада дизъюнкций или объединений монад и множеств различных сущностей в их единстве посредством бытия, реализующая-в-бытие более абстрактную (разумную) сущность, чем ее различные сущности в их множествах.

Необходимым условием системности или эмерджентности является реализация-в-бытии или материализация системы. Сущности не объединяются как-таковые без познания себя в единстве менее абстрактных феноменов во времени и пространстве (в этом “функция” или “замысел” бытия, иногда не различаемые в опыте идеалистов и теоретиков).

Таким образом, наиболее абстрактной (разумной) реализацией доступного человеку опыта в бытии является реализация-в-бытии или материализация систем во времени и пространстве и познание в них сущностей вне времени и пространства как множеств архетипов, классов, видов, образцов и сценариев или законов, включая естественные.

Познание как-такое более абстрактно (разумно), чем рациональное познание из-за недетерминизма, но ограничено проецируется в рациональность во времени в бесконечном (потенциальном, не реализуемом) множестве неполных (включая данную) и неэквивалентных моделей, теорий, учений и онтологий.

Различается архетип системы или бытия $@System$ и формальный оператор системы, эмерджентности или дизъюнкции сущностей / множеств в бытии &.

Различение монады и реальности с учетом системных свойств бытия может быть неполно представлено как:

(#id, (@System, @Archetype), (@Action, @Intention), (@Ratio, @Function), (@Memory, @Reflex), (@Mass, @Disposition)), где
 $@System: [@A_1 \& @A_2 \& \dots \& @A_n]$ - множество (под)систем как единство-в-бытии или материализация монад различных сущностей,
 остальные различения и атрибуты монады - её системные свойства, различные или не сводимые к различениям и атрибутам ее (под)систем.

Из различения (определения) сущностей и оператора множества / сущности \forall следует, что любая сущность в иерархии сущностей должна в итоге являть собой некую наиболее абстрактную (разумную) “абсолютную сущность”, из которой познаются в иерархии сущностей все опыты:

$\forall [@E] : @\infty ?$

Если представить абсолютный потенциал как бесконечную (замкнутую в круг) прямую, то существует бесконечное множество различений в ней конечных интервалов опытов. Для каждого такого различения полные или частные объединения интервалов опыта посредством бытия как системные свойства порождают всё новые множества различений. Тогда “абсолютной сущностью” был бы полный интервал как системное свойство всех потенциальных различений опытов.

Такая сущность не может быть познана в-себе или как-таковая как конечная или дискретная емкость, так как сущности не объединяются без реализации-в-бытии или материализации, а их множественность бесконечна.

Но по мере их познания себя во времени и пространстве различается \mathcal{R} как монада бытия или система, дискретно реализующая-в-бытии множество наиболее абстрактных / разумных сущностей $@E : [@E_i]$, такая, что:

$\forall [@E_1, @E_2, \dots, @E_{n-1}] : @E_n : \exists \mathcal{R} \text{ или } (\# \mathcal{R}, [@E_1 \& @E_2 \& \dots \& @E_{n-1}] @System, @E_n, \dots)$
(монада бытия материализует как система наиболее абстрактную / разумную сущность как реализацию наибольшего различения или разницы потенциалов опыта)

Но объединение сущностей во времени и пространстве, то есть в бытии или системе приводит к эмерджентности или реализации все новых системных свойств, новых сущностей и познанию новых опытов, не сводимых к опытам сущностей уже объединенных (под)систем:

$\forall [@E_1, @E_2, \dots, @E_n, \dots \infty] : (\# \mathcal{R}, [@E_1 \& @E_2 \& \dots \& @E_n \& \dots \infty] @System, \dots \infty)$

То есть, познание “абсолютной сущности” в бытии \mathcal{R} как сущности наиболее абстрактного / разумного конечного опыта не имеет конца в бесконечном множестве различений конечных опытов. Бытие являет в конечности / существовании единое, но бесконечное (абсолютно потенциальное, не реализуемое в существовании) множество познаний опытов или бесконечно реализует абсолютный потенциал как абсолютную реальность (∞).

Таким образом, бесконечное, но дискретное различие (определение) монады / реальности через рекурсию отражает имманентное реальности единство бесконечности и конечности, дифференцируемости и дискретности, потенцирования и реализации. Явленное в бесконечном рекурсивном само-познании в реализации имманентных абсолютному потенциалу различий или разниц потенциалов опыта, времени (процессов, сложности) и пространства (красоты, напряжения и расстояния) в единстве различных (определенных) феноменов.

Абсолютная реальность (∞) не может быть познана как-таковая, но является и познается в бытии \mathcal{R} как единство бытия \mathcal{R} и абсолютного потенциала ∞ :

(\mathcal{R}, ∞)

(абсолютная реальность познается как единство абсолютного потенциала и его реализации-в-бытии или как бесконечное познание себя в бытии бесконечным разумом).

2.4 Эпистемология монад

Данные и суждение

Данные различаются как монада или единство феноменов состояния или инертности не более абстрактных, чем числа. То есть, как единство соотношений в символах и воспоминаниях (включая рефлекторные модели), зарядах и массах (физические состояния объектов).

Например, данные в виде натурального текста или математических формул есть единство символов текста или формул и соотношений грамматики языка или математических операторов. Данные как феномен рациональны, т.е. реализуются посредством ёмкости ума или интеллекта.

Суждение различается как единство феноменов данных и потока намерения (утверждение, вопрошание, указание и тд). То есть, оно каузально, надрационально и реализуется посредством ёмкости сознания.

Сущности как-таковые или по-себе более абстрактны, чем суждения о них. То есть, не проецируются в суждения и данные полностью и однозначно, но в бесконечное множество суждений и данных о них. Для формальной работы с ними возможна субъективная проекция сущности в объект на основании общих выявленных свойств из множества являющих их объектов.

$$\forall [\#(a_i, @Attr@Attribute)@A] : (\#A, @Attr)$$

Такая проекция сущности в объект называется априорным суждением или суждением о сущности. Дальнейшая проекция априорного суждения о сущности @A в данные о ней как объект #A называется априорными данными о сущности @A или объектом сущности @A. Аналогом априорных данных в компьютерных науках выступают сущности (Entity), классы и структуры данных.

Априорные и апостериорные данные

Апостериорные или “эмпирические” данные различаются как данные, реализованные из опыта на уровне абстракции меньшем, чем рациональность или в пространстве. То есть, как единство реализации дорационального “чувственного” опыта из воспоминаний о воспринятых образах и физических состояниях объектов и упорядоченных из них в уме соотношений.

Апостериорные данные позволяют делать априорные суждения о сущностях множеств воспринятых и соотнесенных объектов.

Априорные данные различаются как данные, реализованные из опыта на уровне абстракции большем, чем рациональность или во времени и по существу. Они различаются из априорного суждения как единство намерения сознания и проекции в данные априорного суждения о сущности.

Так, апостериорные данные о координатах объекта реализуются через его восприятие (не всегда намеренное), соотнесение местоположения и упорядочивание в некоей модели пространства с точкой (объектом) отсчета. Априорные данные о координатах объекта во времени (в будущем или прошлом) интенционально (субъективно и произвольно) рассчитываются из априорных суждений о законах его движения.

В обоих случаях данные различаются во времени с реализацией процессов. Апостериорные - как следствие (состояние) реализации внешних процессов в пространстве, их восприятия и упорядочивания в данные. Априорные - в рамках намеренной реализации субъектом процессов во времени и на основании априорных суждений об уже познанных сущностях (множествах законов, классов, архетипов и тд).

Феномен упорядочивания данных как устранение неопределенности на основании воспринятых воспоминаний и физических состояний объектов называется также истиной (верификацией, “истицированием” или юстицией). То есть, истинными данными различаются апостериорные данные как такие, что были различены в пространстве. Априорные данные не являются истинными в общем случае до реализации-в-бытии как апостериорные.

Так как системные свойства реализуются только посредством реализации-в-бытии или материализации системы, они могут быть выявлены только из апостериорных данных, пусть и как априорные суждения. Апостериорные данные являются единственным критерием верификации априорных суждений как истинных.

Но для материализации в бытии систем все более абстрактных сущностей необходима предварительная реализация подсистем уже познанных сущностей, что невозможно без априорных суждений о них. Априорные суждения различаются также и непосредственно из реализации надрационального опыта в виде гипотез о сущностях ещё до апостериорного выявления их системных свойств. Априорные данные делают возможным познание как таковое.

Таким образом, и априорные, и апостериорные данные представляют взаимозависимые, взаимообусловленные и равнозначные аспекты единого феномена познания, различенные на разных уровнях абстракции (разумности).

Из предложенного определения истины как апостериорных данных вытекает **локальность истины в пространстве и времени в пределах опыта познающей монады.**

Переданные посредством каналов связи данные являются проекцией в данные априорного суждения отправителя и в общем случае не являются истинными для монады-получателя до их верификации получателем как апостериорных.

Таким образом, “абсолютная истина” не реализуема в рамках человеческого опыта и реализуется в единстве всех апостериорных познаний себя в пространстве и времени абсолютным потенциалом (бесконечным разумом).

3. Алгебра монад

3.1 Операции различения

Различение как таковое (“различается”)

Из различения (определения) мета-феномена различения, различение монад как-такое $\dots \div \dots$ реализуется в монаде как различение идентификатора или реализуемого опыта:

1. Различением как-таким монады от монады, реализующей различный опыт является сама монада
 $@A_1 \div @A_2 : @A_1$ или $(@A_1 \div @A_2, @A_1)$
 $\#m_1 \div \#m_2 : \#m_1$ или $(\#m_1 \div \#m_2, \#m_1)$
2. Различение монады от себя является пустой монадой или не познано:
 $@A \div @A : ()$ или $(@A \div @A, ())$
 $\#m \div \#m : ()$ или $(\#m \div \#m, ())$
3. Различение непознанного или бесконечности не познано или бесконечно:
 $() \div \#m_1 : ()$ или $(() \div \#m_1, ())$
 $\#m_1 \div () : ()$ или $(\#m_1 \div (), ())$

Различение как-такое $\dots \div \dots$ обратно единству $\dots : \dots$ как-таковому, но не является обратным формально из-за системных свойств или эмерджентности.

Различение по существу (“не является”)

Различение по существу / монады объекта или сущности и монады сущности различаются как:

$$(\#m_1, @A_1, @A_2) / @A_2 : (@A_1)$$

(“не является”, различается по существу, единство по существу не познано)

$$(\#m_1, @A_1) / @A_1 : ()$$

(“является”, различение по существу не познано, едино по существу)

Аналогично, различение по существу / монад объектов различается как:

$$(\#m_1, @A_1, @A_2) / (\#m_2, @A_2) : (@A_1)$$

$$(\#m_1, @A_1) / (\#m_2, @A_1) : ()$$

Обратное различению по существу единство по существу *is* монады объекта или сущности и монады сущности различается как:

$$\#m_1 @A_1 \text{ is } @A_2 : ()$$

$$\#m_1 @A_1 \text{ is } @A_1 : (@A_1)$$

$$(\#m_1, @A_1, @A_2) \text{ is } (\#m_2, @A_2) : ()$$

$$(\#m_1, @A_1) / (\#m_2, @A_1) : (@A_1)$$

Различение по соотношению (“не равно”)

Различение по соотношению – монад численных атрибутов *@Ratio* определяется как единство их различения по существу и различений по существу их численных значений, единиц измерения и целей соотношения:

$$(\#rat_1, @Attr_1@Ratio, v_1@Float, u_1@Unit, t_1@Node)$$

$$(\#rat_2, @Attr_2@Ratio, v_2@Float, u_2@Unit, t_2@Node)$$

$$\#rat_1 - \#rat_2 : ((@Attr_1 / @Attr_2), (v_1 / v_2), (u_1 / u_2), (t_1 / t_2))$$

Различение по соотношению – монад нечисленных атрибутов *@Memory* определяется как единство их различения по существу и различений по существу их файлов и целей воспоминания:

$$(\#mem_1, @Attr_1@Memory, f_1@File, t_1@Node)$$

$$(\#mem_2, @Attr_2@Memory, f_2@File, t_2@Node)$$

$$\#mem_1 - \#mem_2 : ((@Attr_1 / @Attr_2), (f_1 / f_2), (t_1 / t_2))$$

Различением по соотношению – монад объектов $\#m_1, \#m_2$ является монада, объединяющая различенные по соотношению атрибуты монады $\#m_1$ от монад атрибутов $\#m_2$ и различенные по существу монады сущности $\#m_1$ от монад сущностей $\#m_2$.

$$(\#m_1, @Ratio_1, @Memory_1, \dots)$$

$$(\#m_2, @Ratio_2, @Memory_2, \dots)$$

$$\#m_1 - \#m_2 : ((\#m_1), (\#m_1 / m_2), (@Ratio_1 - @Ratio_2), (@Memory_1 - @Memory_2))$$

3.2 Операции с сущностями

Становление сущности (“начать быть”)

Объединение монады объекта $\#m$ и сущности $@A$ различается как монада единства монады $\#m$, сущности $@A$ и различения по существу априорных данных о сущности $\#A$ от монады $\#m$:

$$\#m + @A : ((\#m), @A, (\#A / \#m))$$

Результатом объединения монады $\#m$ и сущности $@A$ является монада, объединяющая сущность $@A$, все атрибуты и сущности $\#m$, а также все атрибуты априорных данных о сущности $\#A$, различных по существу от атрибутов $\#m$.

То есть, когда объект начинает быть или становится сущностью, он наследует только те априорно известные или типичные атрибуты объекта сущности, которые еще не различены в нем. В противном случае, объект сохраняет свои уникальные атрибуты, различные от априорных данных о сущности.

Отрицание сущности (“перестать быть”)

Отрицание сущности $@A$ из монады объекта $\#m$ различается как монада единства различения по соотношению монады $\#m$ от априорных данных о сущности $\#A$ и различения по существу монады $\#m$ от сущности $@A$:

$$\#m - @A : ((\#m / @A), (\#m - \#A))$$

Результатом отрицания монады $\#m$ и сущности $@A$ является монада, объединяющая все сущности $\#m$ различные $@A$ и все атрибуты $\#m$, различные по соотношению от априорных данных о сущности $\#A$.

То есть, когда объект отрицает или перестает становить сущность, он теряет только те атрибуты, которые строго равны по значению априорно известным или типичным атрибутам объекта сущности. В противном случае, объект сохраняет свои уникальные атрибуты, различные от априорных данных о сущности.

3.3 Операции с объектами

Сценарии как сущности, множества или классы процессов не формализуемы как-таковые, но априорные данные о них описываются в виде объектов сущностей *@Plot*. В структуре объекта сценария различается множество монад намерений: *@Intention*: $[(\#before_i@Variable, \#after_i@Variable)@Intention]$.

Переменная как сущность различает инертность или состояние как-таковое. То есть, она указывает не на объект, а на состояние как-таковое объектов вне времени или по-существу. При реализации или выполнении сценария во времени переменные различаются в объекты.

При этом, различением переменной может выступать и монада переменной, что позволяет определять сценарии, изменяющие сценарии и описывать, таким образом, эволюцию системы.

Переменные *before* и *after* различаются как монады состояний как-таковых объекта “в прошлом” и “будущем”. Их различение, в свою очередь, показывает, как изменяется объект во времени.

Операция создания

Намерение $((), \#after@Variable)$, не имеющее состояния “до” различается как намерение создания или осуществления монады. Созданная монада различается как пустая или непознанная монада с указанным идентификатором опыта. Без его указания таковой генерируется уникальным образом при создании ноды.

После создания над монадой выполняется операция изменения, где состоянием *#before@Variable* выступает пустая монада $()$ как непознанное или нереализованное состояние до существования монады.

Операция чтения

Намерение $(\#before@Variable, \#before@Variable)$, не различающее состояния “до” и “после” различается как намерение неразличенного изменения. То есть, чтения монады без изменений при реализации или выполнении сценария.

Операция изменения

Намерение $(\#before@Variable, \#after@Variable)$, различающее состояния “до” и “после” различается как намерение различенного изменения.

Реализацией намерения $(\#before@Variable, \#after@Variable)$ в монаде *#m* является монада:

$(\#m / (\#before - \#after)), (\#after / \#before))$

То есть, после изменения монада $\#m$ различается как единство ее различения по существу от различения по соотношению состояний “до” и “после” и различения по существу состояний “после” и “до”.

Иными словами, монада теряет те свойства и сущности, которые различены в состоянии “до”, но не различены в состоянии “после”. И приобретает те свойства и сущности, которые различены в состоянии “после”, но не в состоянии “до”.

Операция удаления

Намерение ($\#before@Variable, ()$), не имеющее состояния “после” различается как намерение удаления монады. Удаленная монада различается как пустая или непознанная монада, то есть больше не различается и не существует.

4. Техническая реализация

4.1 (Мета)онтологический интерпретатор

Формализмы (мета)онтологии более абстрактны, чем инструкции машинного языка или матричный оператор нейросети. Для реализации был выбран онтологический подход через описание на мета уровне интерпретатора, динамически работающего с различными онтологиями, включающими не только сущности, но и их изменения (сценарии, функции, предикаты и тд).

Так как и сущности (априорные данные о них), и сценарии, и функции, и рефлексы (включая модели нейросети), и объекты представлены монадами единой структуры, реализация метаонтологии как программный комплекс должна:

1. Вычислять алгебру монад посредством интерпретатора
2. Обеспечить реализацию описанных в онтологии сценариев, функций и рефлексов
3. Предоставить интерфейс для пользователей как монад акторов в рамках онтологий

Описание состояний объектов посредством атрибутов, а также функций как математических операторов или предикатов тривиально, например, с точки зрения ООП. Дальнейшие пояснения касаются, в основном, надрациональных феноменов, связанных с акторами, сценариями и сущностями, которые по определению не могут быть формализованы полно и однозначно. То есть, предложенная далее реализация заведомо неполна и не единственна в своем роде даже в рамках предложенных формализмов (мета)онтологии.

Интенциональность, актор и выбор

TODO: перенести из мануала формализацию актора как монады, описать контекст его выборов как конечного автомата в рамках текущего состояния онтологии

Реализация сценариев

TODO: перенести из мануала формализацию различения переменных в объекты и выполнение операций алгебры монад.

4.2 Реализация поставленных задач

Увеличение неопределенности онтологии

В формализме (мета)онтологии неопределенность увеличивается посредством создания пустых или непознанных монад. Дальнейшим устранением неопределенности, например, в виде гипотез является их различение в конкретные сценарии, переменные, объекты, априорные знания о сущностях и тд. посредством апостериорных данных или априорных суждений.

Предложение априорных операций

В рамках предложенной эпистемологии монад вычислительное устройство фундаментально способно к верификации или получению апостериорных данных посредством сенсорного взаимодействия с окружающим пространством, рефлекторного распознавания информации и рациональных вычислений в рамках текущей онтологии.

Но устройство не способно к априорным суждениям в силу отсутствия сознания и обусловленной им интенциональности, что и необходимо для недетерминированного порождения гипотез относительно текущего состояния онтологии.

В рамках задачи адаптации устройства (поддержания в допустимом диапазоне параметров его физического состояния) или поставленных человеком задач возможны проекции априорных суждений в априорные данные как гипотезы для дальнейшей апостериорной верификации самим устройством посредством операций с использованием алгебры монад.

Такие **операции** называются далее **априорными**:

1. Операция различения сущностей в объектах на основании текущих априорных данных о сущностях (распознавание объектов сущностей в объектах)
2. Операция различения изменений атрибутов в объектах сущностей на основании о. 1 (распознавание изменений атрибутов в объектах сущностей)
3. Операция вычисления априорных данных о сущности множества объектов (классификация объектов в объекты сущностей)
4. Операция вычисления нового сценария на основании желаемого состояния, поставленных условий и текущего состояния онтологии (поиск по графу сценариев и состояний)
5. Операция вычисления априорных данных о новом сценарии из различения изменений состояний объектов во времени (распознавание новых переменных и сценариев)

TODO: формальное описание априорных операций с использованием алгебры монад.

4.3 Архитектура

Различается понятие “ког” как некая локальная онтология или модуль. Ког объединяет множество монад как проект, базу данных в виде объектов, библиотеку в виде отдельных функций, компонентов интерфейса и тд.

На данный момент коги импортируются посредством копирования монад. В будущем планируется добавление импорта через ссылки на монады между когами в режиме чтения с контролем версий. В реализации импорта делается упор на минимизацию зависимостей между когами в ущерб избыточности (в соответствии с принципом локальности истины).

Функционально, в программном комплексе различаются такие компоненты:

1. База данных (монад)
2. Интерпретатор или движок (мета)онтологии
3. Модели рефлексов (нейронных сетей)
4. Клиент: интерпретаторы веб и мобильных интерфейсов, описанных в монадах компонентов и сценариев в самой онтологии

TODO: диаграмма компонентов

На данный момент доступно облачное решение с веб интерфейсом, предоставляющее готовую среду для создания и использования когов как отдельных проектов.

Планируется несколько дистрибутивов программного комплекса:

1. Локальные дистрибутивы с различными имплементациями клинтов (веб, нативные приложения), рефлексов и БД под разные задачи с возможностью горизонтального масштабирования функциональных компонентов.
2. Оптимизированные версии для встраиваемых устройств (embedded)
3. Облачный маркетплейс когов для их публикации и монетизации, доступных для импорта в облаке и локальных дистрибутивах.
4. Полностью децентрализованная среда с распределенным регистром когов, предоставляемых локальными дистрибутивами.

В дальнейшем, возможна дальнейшая оптимизация в виде специализированного “железа” и ОС.

TODO: схемы и иллюстрации

5. Заключение

Во вступлении была обозначена проблема ограничений детерминизма. Были поставлены задачи их обхода детерминированными устройствами посредством формализации недетерминированного увеличения неопределенности состояния устройства и порождения гипотез, не ограниченных текущим его состоянием. А также обозначены эпистемологические вопросы оснований и обоснований таких формализмов.

В качестве решения на основании дифференциальной феноменологии была предложена формализация (мета)онтологии как формализма, позволяющего, пусть и в неполной и ограниченной форме, оперировать сущностями и сценариями на том же уровне абстракции и так же динамично, как и данными.

В рамках (мета)онтологии были предложены определения априорных и апостериорных данных, критерии истинности и верификации, границы рациональности и обусловленные ими фундаментальные пределы познания устройств, не обладающих сознанием.

Была предложена алгебра монад, описывающая изменения состояний объектов (данных), сценариев и сущностей онтологически без использования программного кода. Что позволило, в свою очередь, предложить формализацию априорных операций, позволяющих, пусть неполное и ограниченное, порождение гипотез, не детерминированных текущей онтологией.

Недетерминизм в детерминированном устройстве достигается не в нем самом или посредством какого-либо формализма как такого. А тем, что устройство посредством данных формализмов взаимодействует с недетерминированно изменяющимся бытием на новом уровне абстракции (разумности).

И получает возможность пусть и детерминированно (и потому неполно и неоптимально), но все же изменять свое состояние и поведение относительно недетерминированным изменениям бытия в целях собственной адаптации (поддержания физического существования) и в рамках реализации поставленных человеческим сознанием интенций или задач.

6. Контакты

Для обсуждения работы и / или связи с авторами вы можете использовать

Телеграм: <https://t.me/CognitoProjectChat>

Дискорд: <https://discord.gg/rDMdWrYTWB>

Электронную почту: hello@cognito.one