**Кибернетический друг**

# Будущее человечества и киберпсихология

В стародавние времена, тогда, когда предки человека научились использовать различные предметы, в качестве оружия и орудий труда, когда они поняли, что можно улучшить и разнообразить свой быт, различными приспособлениями, началось развитие человеческой цивилизации. Но не только и не столько за счёт различных полезных вещей, человек смог достичь всего, что мы сейчас имеем, важно было и усложнение взаимоотношений, между людьми. Получило импульс развитие средств коммуникации и накопления знаний. Человек научился оперировать абстрактными сущностями и фантазировать. Важным стало и разделение труда, и взятие на себя, отдельными людьми, особых функций обособленными какими-то уникальными качествами их характера.

Последнее время, средства массовой информации буквально лихорадит от новой волны популярности темы о искусственном разуме. Постоянно выходят на экран новые фильмы и сериалы, многочисленны статьи, усиленно развивающие мысль о скором наступлении эры, когда на арену людских судеб выйдет новый участник, сотворённый коллективным разумом множества учёных. Но каким он будет?

Не буду говорить особо о достижениях математиков, программистов и системотехников, на самом деле особого прорыва, в реализации элементов искусственного интеллекта, в последние 50 лет нет. Основы искусственного интеллекта заложены были в самом начале. Всё более совершенные алгоритмы, подкреплённые более производительными вычислительными системами, полученными уменьшением размеров транзисторов и увеличением их числа на кристалле, позволяют лучше, чем раньше, распознавать речь и изображения. Намного быстрее стали работать системы управления базами данных, в основном за счёт перехода на твёрдотельные накопители. Теперь экспертные системы быстрее находят нужные ответы на те или иные вопросы, в том числе и за счёт постоянного накопления новой информации, производимой людьми. Это неизбежно, в связи с интенсификацией информационных потоков. Может и вправду показаться, что интеллектуальные помощники очень скоро смогут на равных заменять человека. Впрочем, за исключением отдельных опытов, машины так и не научены, до сих пор, сами создавать новую осмысленную информацию, многочисленные генераторы текстов, мелодий и картин, лишь используют готовые шаблоны и методики. Тем более это заметно в технологической сфере, когда роль компьютерных программ сводится к предоставлению множества виртуальных инструментов, которые специалистам приходится изучать бесконечно.

В тоже время многие начинают задумываться о последствиях грядущей революции. Кто-то говорит о трансценденции, значительном рывке во множестве технологий, благодаря союзу человека и сильного искусственного разума. Или наоборот, с другой стороны слышны предупреждения о закате человечества, вызванного его порабощением, своим через чур зарвавшимся детищем, которое может вдруг решить, что человек лишь ступенька эволюции, а искусственный разум её вершина. Думаю, настала пора серьёзно задуматься, чему человечество будет учить своё дитя, которое так или иначе, всё равно, в ближайшем будущем, появится на свет.

Когда мы говорим о искусственном разуме, необходимо понимать, что компьютер и шасси робота — это всего лишь высокотехнологические достижения современных технологий, но сами по себе они обрести сознание, не смогут. Прежде всего необходим особый язык, на котором должна мыслить разумная машина и который одновременно станет языком ситуационного моделирования и программирования, для организации искусственного разума. Такой язык создан в рамках проекта «системы имитации мышления», это Язык Образов, и он основан на Признаках образов-объектов и образов-действий. Эти Признаки описывают свойства Образов, их особенности, как они воспринимаются человеком и некоторыми из высших животные. Более того, помимо свойств, которые можно уловить органами внешних чувств, имеются и свойства, основанные на так называемых внутренних чувствах, переживаниях. Эти внутренние чувства отражают наше отношение к тому или иному образу, переживания в связи с происходящими во внешнем и внутреннем мире событиями, обеспечивая не только оценку текущей обстановке, но и прогноз, улучшится или ухудшится ситуация при воздействии на неё. Таким образом обеспечивается обратная связь, через отношение мыслящей машины на изменение окружения. Образы организуются в Коллекции, реальные, к примеру ближайшего окружения, и виртуальные, существующие только в сознании искусственного персонажа.

Помимо Языка Образов, разработана структура Я-коллекции, архитектура системы имитации мышления (СИМ), обеспечивающая функционирование сознания интеллектуальных агентов на её основе. Но всё это будет бесполезным, если не проработать набор правил, на основе которых искусственный разум будет познавать мир и учиться взаимодействовать с ним. В первую очередь эти правила должны определять глобальные цели жизнедеятельности интеллектуального агента, одна из них, это необходимость в приобретении знаний и навыков, а самая главная, это служение людям на основе общечеловеческих и семейных ценностей, что гарантирует защищённость людей во взаимодействии с системами, обладающими разумом. СИМ –должна стать органичной частью семьи и всего человеческого общества в целом.

В тоже время, потребуется время, когда подобные системы достигнут соответствующего уровня, научатся хорошо ориентироваться в окружениях, чётко моделируя их текущие состояния и прогнозируя развитие ситуации, в результате тех или иных действий. Накопят приемлемую, для понимания, о чём пишет или говорит человек, базу знаний. По сути, систему имитации мышления нужно будет воспитать и обучить, как человеческое дитя, с тем отличием, что это будет не какой-то сверхразум, а множество интеллектуальных агентов, каждый имеющий свои цели и задачи. При чём СИМ – собеседник станет важным этапом в становлении и развитии проекта.

# Собеседник для одиноких людей

Очень многие люди испытывают одиночество, в те или иные моменты своей жизни. Иногда одиночество даже приносит пользу, для переосмысления своих отношений с близкими людьми, для углубления в какую-то деятельность, требующую максимальной сосредоточенности. Люди, ограниченные сильно в своих возможностях каким-нибудь недугом. Старики, по той или иной причине, лишённые внимания друзей и близких. Такие люди, не имеющие возможности полноценно работать, наравне с другими, участвовать в каких-бы то ни было клубах по интересам, лишённые возможности постоянного общения, сильно страдают.

СИМ – собеседник может кардинально изменить ситуацию. Не важно, что это всего лишь машина и не сможет заменить живого человека, по определению. Кибернетический друг сможет стать тем, в ком нуждается подопечный. Ребёнком, которому нужен наставник, или партнёром в обучении иностранному языку. Индивид СИМ не станет отрывать своего собеседника от общества, наоборот подтолкнёт к поиску возможностей установления контакта с себе подобными. Важно отметить, что такой собеседник, может быть очень полезен некоторым подросткам и даже людям среднего возраста, как своеобразное лекарство от депрессии, на много более эффективное, чем имеются нынче в обиходе. Может даже спасти кого-то от суицида. Пусть таких случаев будет единицы, но оно того стоит.

Первоначально СИМ – собеседник, по сути, кроме как вести диалоги с подопечным и людьми из его окружения, ни как иначе воздействовать на объекты из внешнего мира не сможет. Поэтому для аппаратно-программного комплекса имитации мышления диалог, это самое важное в его существовании. Безусловно, интеллектуальный агент сможет читать электронные книги и просматривать интернет, но это не должно для него быть на первом плане. В первую очередь для СИМ, как собеседника, необходимо быть интересным для подопечного. Каждый диалог будет сохраняться в памяти, для возможности его повторного и углублённого анализа, к теме сохранённого диалога можно будет возвратится в будущем.

# Сплав чувств и логики как основа разума

Есть интеллект (логика), а есть подсознание и внутренние чувства, они неразрывно связаны и образуют разум. Ян и Инь… Ближайшее реальное окружение и ближайшее виртуальное окружение, две основные Коллекции, на которых зиждется всё мировоззрение СИМ. Как научить систему имитации мышления распознавать Образы и оперировать ими, внутри Коллекций, чтоб по некоторым признакам можно было определить, с чем интеллектульный агент имеет дело? Так, чтоб по особенностям Образов аппарат сознания и мышления системы мог подбирать действия для объектов. Так, чтоб интеллектуальный агент мог в модели окружения, сгенерированной в его памяти, располагать объекты, в соответствии с текущей обстановкой. Чтоб он мог отыгрывать время назад, вспоминая, как объекты располагались в прошлом и какие действия над ними совершались. Чтоб СИМ мог прогнозировать, как будут располагаться объекты в будущем, как будут взаимодействовать. Необходимо научить интеллектуальных агентов оценивать объекты и действия, Коллекции целиком и изменения в них.

Сенсорные чувства, которые мы (высшие животные и человек) испытываем, посредством рецепторов, распознавая объекты из окружающего мира, не единственная реакция, на мир. Мы (манипулируя подобными объектами в своей памяти), вспоминаем прошлое и, прогнозируя развитие событий в будущем (фантазируя и придумывая что-то новое в том числе), испытываем совсем другие – внутренние чувства, не связанные с органами зрения, слуха и вестибулярного аппарата, обоняния и вкуса, осязания и самочувствия. Эти внутренние чувства – основа выживания, некоторые имеют прямую взаимосвязь с физиологией, как голод или сексуальное влечение, но они не имеют прямой взаимосвязи с каким-то отдельным органом за пределами нервной системы и формируются на основе внутренних её механизмов. К примеру, есть мы можем захотеть, увидев аппетитное блюдо, или привыкнув обедать в одно время, при наступлении определённого часа. Другие же подобные чувства, наоборот, вообще не имеют прямой связи с телом, но оказывают значительное влияние на наше поведение.

Наиболее важными из таких чувств, выбранными на основании наблюдений за высшими животными и человеком, можно считать страх и любознательность. Причём они не являются взаимоисключающими, а могут воздействовать на наше поведение одновременно с разной интенсивностью, заставляя мозг тщательно взвешивать все за и против. Для системы имитации мышления важно не просто имитировать все эти чувства, но понимать какое значения они имеют для людей, с которыми они обязаны взаимодействовать. То же касается и контролируемого искусственного разума, который должен быть похож, в своих рассуждениях, на устойчивого в эмоциональном плане человека, когда речь идёт об управлении важными объектами. Практически, в Языке Образов, чувства, не связанные с сенсорикой, должны быть первоначально прописаны к базовым Образам в виде их эмоциональной окраски, в первую очередь к образам-признакам, в процессе программирования и настройки системы. Но в основном, своё отношение (в виде списка внутренних чувств) к Образам и их Коллекциям, конкретный экземпляр аппаратно-программного комплекса должен сформировать самостоятельно в процессе обучения (общения с людьми), благодаря чему он сможет обрести индивидуальность.

Внутренние чувства интеллектуального агента, в отличие от сенсорных чувств, могут возникать лишь в виде имитации аналогичных у высших животных или человека, но их проявление будет настолько близко к естественному, что отличить будет невозможно. Каким образом этого можно добиться? Всё достаточно просто. В процессе обучения и самообучения, каждый образ будет получать, наравне со списком сенсорных, список внутренних чувств, или говоря иначе, эмоциональную окраску. В итоге набор Коллекций Образов, находящихся в данный момент в сознании системы, будет вызывать генерацию суммарного списка внутренних переживаний. Так же, на возникновение некоторых внутренних чувств, будет влиять состояние базовой коллекции системы, имитирующей взаимосвязь сознания мыслящей машины со вселенной, в глобальном её значении. В такой глобальной Коллекции будут оказывать воздействие на систему разнообразные таймеры и пороговые элементы, аккумуляторы, подсчитывающие возникновение тех или иных тождественных событий, имитирующие биологический цикл и различные потребности высших животных, назовём их «событиями глобальной Коллекции», а непосредственно самосознание машины Я-коллекцией.

Сумма различных внутренних чувств системы, будет влиять на уровень наполнения эмоциональных аккумуляторов, вызывая эмоциональную окраску в принятии решений, в зависимости от матрицы характера, наложенной на определённый экземпляр интеллектуального агента. Аналогично нейромедиаторам высших животных и человека, их генетической предрасположенностью, к реакции на окружение. Соответственно, исчезновение Образов, вызывающих возбуждение из сознания системы, лишь прекращает подпитку эмоций, которые снижают свою интенсивность постепенно со временем, в зависимости от конфигурации матрицы характера. Отдельные Образы и события глобальной Коллекции, в зависимости от важности для Контекста, будут вызывать лишь незначительное влияние на наполнение аккумуляторов, некоторые смогут немного разряжать их, а отдельные экстраординарные (вновь возникшие) Образы и события наоборот смогут резко изменить состояние эмоционального фона системы. К примеру, Коллекция ближайшего окружения может оказаться опасной для подопечного СИМ и он будет обязан не просто предупредить его о возможной опасности, но и сделать это максимально доходчиво, вплоть до грубости, неуместной в других случаях, если это необходимо.

В зависимости от наполнения эмоциональных ячеек, аккумулятор генерирует события, для активизации тех или иных задач, а иногда и отдельных действий, имитирующих естественную реакцию высших живых существ на внутренние переживания. Соответственно частота генерации событий напрямую зависит от степени наполнения ячеек. При чём эти события могут воздействовать и на сам аккумулятор, так первичные внутренние чувства и инстинкты могут вызывать вторичные внутренние чувства, наполняя соответствующие ячейки аккумулятора. Более сложные паттерны поведения реализуются на основе некоторых базовых Правил, исходя из событий, генерируемых ячейками эмоционального аккумулятора инстинктов, первичных и вторичных внутренних чувств, аппаратных событий. Впрочем, в процессе проектирования функционирования ячеек эмоционального аккумулятора и всей Я-коллекции в целом, описание алгоритмов работы всех элементов, также выполняется в виде Правил. Отличие понятия Правил от классических алгоритмов в том, что Правила более гибки, могут автоматически подстраиваться под изменения в структуре исполнителя и конфигурации внешних событий, за счёт использования множества неизвестных первоначально, при описании Правил, тех или иных Признаков.

# Работа с неизвестным в основе логики

Так или иначе, но можно принять за факт, что самыми главными внутренними чувствами или говоря иначе, эмоциональными состояниями, большинства живых существ, являются страх и любопытство. Эти эмоциональные состояния, в большинстве случаев связаны с неизвестным, даже если, к примеру, взять страх наказания, то он во многом обусловлен, неизвестностью, какие неприятности принесет это наказание. В другой раз индивид уже не боится самого наказания, а просто не хочет повторения неприятного опыта. В тоже время любопытство, наоборот, заставляет нас людей, да и любых других высших животных, стремится узнать, что скрывается там, за ворохом неизвестностей.

Двух или даже трёх значений для базовой логики недостаточно, тем более для работы с неизвестным. Главное в Квадрологике, это не базовое количество значений, а возможность работы с неизвестным, непосредственно на уровне железа, хотя и предварительно планируется использовать программный эмулятор. Применение генераторов случайных чисел на естественных шумах, p-n перехода кремневого кристалла, встроенные в базовые логические элементы, могут значительно ускорить и упростить решение задач с множеством неизвестных, впрочем, этот будет возможно реализовать лишь при проектировании кристаллов логики с нуля. Притом четыре значения довольно легко реализовать на двухбитной основе, используя современную программируемую логику и стандартные элементы FPGA.

•положительно (больше) – PO – 10,  
•среднее (равно) – AV – 11,  
•отрицательно (меньше) – NE – 01,  
•неизвестно (безразлично) – UN – 00.

Значительным подспорьем являются дополнительные коэффициенты и в первую очередь это достоверность знания. Вдобавок, к этим четырём значениям, возможно использование коэффициентов, используемых в расширенных алгоритмах, по аналогии с нечётко логикой и реализуемых «обычными» целыми числами (в разрядности кратной двойке):

•коэффициент достоверности знания – CRK,  
•степень приближенности значения – DAV,  
•уровень осторожности – LOC.

Соответственно первый – определяет, насколько значение, не являющееся UN, может быть достоверным, к примеру, индивид СИМ сам наблюдал или даже мог измерить какое-то значение (и ему ни свойственно не верить себе), или наоборот информация поступила из ненадёжного источника. Второй коэффициент делает условия более мягкими, может быть как положительным, так и отрицательным (в дополнительном коде). К примеру, значение AV, но тяготеет к NE, или значение более чем PO.

Отрицание изменяет PO на NE и наоборот, значение AV и UN при отрицании не меняются, практически же первый и второй биты просто меняются местами. Остальные логические операции и таблицы истинности к ним приведены в приложении А, они фактически дополняют булевые операции новыми состояниями и разным выводом в зависимости от осторожности системы имитации мышления тогда, когда один или несколько операндов неизвестны.

Коэффициент приближённости значения имеет важность, когда недостаточно просто сравнить какой-то признак со значением других Образов, составляющих Коллекцию. Этот коэффициент является целым знаковым числом, при чём не зависимо от основного значения, которое может трактоваться по-разному (в зависимости от контекста), знак минус означает приближение к среднему, а отсутствие знака (плюс) говорит об отдалении от среднего, в плоть до бесконечности. Разрядность, числа данного коэффициента, зависит от необходимости, насколько точным требуется значение. Также, при особой необходимости, возможно использование чисел с плавающей запятой.

Большое значение имеет размерность, которая, в основном, является одним из Признаков Коллекции. К примеру, расстояние для одной Коллекции может изменяться в микронах, другой в метрах, а где-то вообще в парсеках. Во многих случаях размерность может быть выражена в пропорциях или как вариант в процентах.

Коэффициент достоверности информации состоит из основной части, которая зависит от уровня доверия к источнику, от которого она поступила. Соответственно её можно подтверждать из разных источников, увеличивая уровень достоверности. Дополнительно, на текущее состояние достоверности влияет время и расстояние. К примеру, Коллекция ближайшего окружения, изученная непосредственно самим СИМ, будет иметь изначально высокий уровень достоверности, как и любая подобная, описанная дизайнером интеллектуального агента. Но, со временем, а также с физическим удалением от объектов, составляющих данную Коллекцию, её достоверность будет снижаться. Что же касается виртуальных коллекций, то информация в них может, наоборот, значительно набирать вес со временем, за счёт подтверждения из разных источников, а признаки размерности и расстояния вообще отсутствовать в составе Признаков.

# Имена Образов состоят из их особенностей

В разложении особенностей Образов на отдельные Признаки, в соотношении между Признаками объектов и действий, распознавании Образов, существует прямая связь. Образы самих образов-признаков, как сущностей, рассматриваются обособленно, с одной стороны их можно было не выделять в отдельную группу, а описать как нематериальные объекты, что первоначально предполагалось сделать. Но тогда длина их имени будет неоправданно большой. Также у образов-признаков есть главная особенность, что они должны быть заранее определены максимально точно. Поэтому для образа-признака была определена фиксированная классификация.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| объект/действие/признак | примитив/часть\_сложн/сложный | макромир/норма/микромир | живое/неживое/нематериальное |
| \*для действия | потенциал/кинетич/период | внешне/локал/вовнутрь | двухнап/одно/много |
| \*для признака | молек/осязан/волнов/внутрен | вкус/физилог/запах | звук/вестибюл/зрение |
|  | \*для внутренних | первич/особен/вторич | инстинкт/состояние/характер |

В данном контексте получается, что нематериальное, это в первую очередь Коллекции ближайшего окружения, виртуальная и реальная, либо дальнее окружение виртуальное и реальное соответственно, а далее идут прочие сущности.

Неживое, в первую очередь, предполагается классифицировать на природное (камни скалы, овраги, водоёмы и прочее), искусственные примитивы (обтёсанная палка, грубо обработанный камень, свитые между собой лианы) и сложные изделия. Более глубокое распределение будет свободным, то есть на основе включения в коллекции-классификаторы.

В отношении живого, то исключая растения (лишайники и грибы до кучи) думаю можно пойти от схожести с человеком (за исключением разве что примитивных форм, червей и личинок), так или иначе все естественные языки следуют этому принципу и в этом есть глубокий смысл. То есть тут важно наличие чётко выраженных конечностей и пальцев у наземных животных и их аналогов у рыб. Наличие головы и морды. Ракообразные, насекомые, а тем более пауки, как будь то создания из другого мира, поэтому они воспринимаются иначе. Нет необходимости создавать альтернативную научной классификацию живого мира, но простейшая, для ускорения распознавания всё-таки понадобится. Конечно, всё это касается формы и характерных действий поведения, воспринимаемых посредством осязания и зрения. Помимо этого, важным элементом распознавания является слух и частично обоняние, некоторые животные имеют сильный специфичный запах. На вкус животных можно попробовать, только убив и приготовив, а вот растения часто определяются животными на вкус и запах (иногда в ущерб здоровью).

# Ключевые термины Языка Образов

Термины: «признак», «объект», «действие», «событие», «образ», «сущность», «коллекция», «контекст», «правило» – это ключевые слова, русскоязычного описания среды, для работы с Языком Образов, его базовые Сущности. Данный набор сокращён до минимума, в него не включены некоторые общепринятые термины, не переопределяемые средой.

1. **Признак** – это (образ-признак) одно из множества свойств, особенностей Образа. В том числе его состояние, позиция в пространстве-времени для реальных объектов, элемент эмоциональной окраски. Для образов-действий это ключ к Признаку образа-объекта, который подвергается изменению. Атомарная Сущность Языка Образов. Также Признак может быть ссылкой на Коллекцию – классификатор.
2. **Объект** – это (образ-объект) реальный предмет материального мира, или нематериальный объект (Сущность), как часть виртуальной Коллекции, к примеру образы-признаки, образы-действия как Сущности, также могут быть объектами. Над Объектами выполняются Действия.
3. **Действие** – это (образ-действие) атомарный процесс, изменяющий один или несколько Признаков (свойство, состояние или позицию объекта, или их множества) в пространстве-времени. Действие может быть активным и потенциальным, локальным и глобальным.
4. **Событие** – это (Сущность) сигнал, генерируемый коллекцией, при возникновении или завершении действия (действий), слияния или дробления объектов, появление новых объектов и исчезновение старых (переход их из одной Коллекции в другую). Также одиночные события могут генерироваться таймерами и триггерами (отслеживающими состояние одного или нескольких Признаков), а периодические генераторами.
5. **Образ** – это определённый смысл (значение, суть), образ-признак, образ-предмет, образ-действие, образ-сущность, Коллекция, имеющие несколько вариантов описаний на естественных языках, каждый вариант описания имеет некоторый коэффициент достоверности, в зависимости от контекста. Простых Образов ограниченное количество, в основной массе Образы сложные и состоят из других сложных или простых Образов.
6. **Сущность** – это нематериальный образ как объект, которым можно манипулировать в составе виртуальных Коллекций.
7. **Коллекция** – сложный образ, внешне статичный в основном, но с богатой внутренней динамикой. Когда необходимо смоделировать определённый Образ в составе Сущности более высокого порядка, то это сложный Образ, имеющий различные внешние состояния. Когда же нам надо рассмотреть, что происходит внутри данного Образа, то он рассматривается как Коллекция и моделирование уже учитывает взаимодействие его частей. Также, в виде исключения, существуют простые (чаще всего временные) виртуальные Коллекции для группировки Образов по одному или нескольким Признакам.
8. **Контекст** – это тема, объединяющая различные Коллекции между собой, в процессе диалога или решения другой определённой задачи.
9. **Правило** – это виртуальная Коллекция, определяющая реакцию, набор действий и условий (неопределённых объектов во взаимосвязи с действиями), на события.

Также, будет использоваться дополнение, для отделения «нормальных» (стандартных) Образов от микромира и макромира, в виде модификаторов **Микро** и **Макро**.

**Нечто** – Особая Сущность, предназначенная для всего, что не поддаётся объяснению, не имеющая известных, в доступной части Вселенной, Признаков.

**Язык Образов –** среда проектирования и моделирования для проектов: СИМ – собеседник и СИМ – персонаж, а также прочих интеллектуальных агентов. СИМ (АПКИМ) это сокращение: система (аппаратно-программный комплекс) имитации мышления. Языка Образов это не новый естественный язык, который станет средством коммуникации (но в пределах системы, общность представления информации необходима). Языка Образов это не новый язык программирования (но в среде Языка Образов программирование будет заменено системой гибких Правил). Язык Образов – это средство для моделирования, анализа и прогнозирования развития ситуации, средство для манипулирования информацией, долгосрочного планирования и оперативно-тактического управления интеллектуальными агентами, в том числе на основе самоорганизации. Язык Образов — это язык мысли думающей машины.

**Каркас, Оболочка, Коммуникация, Состояние** – прочие термины для описания структуры сложных Образов и Коллекций.

**Я-коллекция** – конструкция аппарата имитации сознания и мышления интеллектуального агента.

# Сущности Языка Образов

Сущность – это нематериальный (виртуальный) объект, несущий важную роль, при моделировании реальных объектов и действий в составе Коллекций. Применение понятия Сущность, как элемента Языка Образов, позволяет организовать взаимосвязь Образов в виде разнообразных виртуальных Коллекций. Это важный инструмент для группировки и классификации Образов, создания абстракций, упрощающих моделирование реальных объектов и действий.

Наиболее важной виртуальной Коллекцией, является список образов-признаков как Сущностей, на основе которых создаются «говорящие имена» Образов. Список признаков составляется непосредственно сейчас, при проектировании Языка Образов, но может быть дополнительно расширен в будущем. Второй, по значению, особый список, активно пополняемый в процессе обучения и самообучения системы, состоящий из простых и сложных образов-действий, как нематериальных объектов. Список действий генерируется автоматически, на основе загруженных в «сознание машины» Контекстов (тем), обеспечивая реакцию аппаратно-программного комплекса на События в Коллекциях. Также очень важна Коллекция – список непосредственно самих Контекстов, имеющий, как и первые два, особый статус, на основе его контролируется ореол тематик, доступных конкретному экземпляру системы имитации мышления.

Количество разнообразных списков – виртуальных коллекций может быть множество. Нематериальные Образы в них могут повторяться, а реальные образы-объекты и образы-действия могут входить в них условно, с учётом статических снимков их состояния в определённом пространстве-времени. Это позволяет системе использовать разнообразные абстракции, применимые в том или ином Контексте. При чём, имеет право существовать неограниченное множество моделей классификации обустройства окружения и каждая такая модель, как и варианты описания сути образа на естественных языках, должна иметь свой переменный коэффициент достоверности. Более того, каждый Контекст должен иметь свой список таких коэффициентов в отношении тех или иных абстракций.

Особое значение имеют События и Правила, возникновение Событий приводит к реакции системы на них, к применению набора действий, реализуемых на основе Правил. Событие – это также Сущность, является сигналом генерируемым коллекцией, при возникновении или завершении действия, или группы действий, слияния между собой или дробления образов-объектов на части, появление новых образов-объектов и исчезновение старых, при переходе их из одной Коллекции в другую. Правило – это виртуальная Коллекция, состоящая из образов-действий, которые организованны в виде дерева, или взвешены по наборам их признаков (свойств).

# Сила в уникальности и одновременной сплочённости индивидов

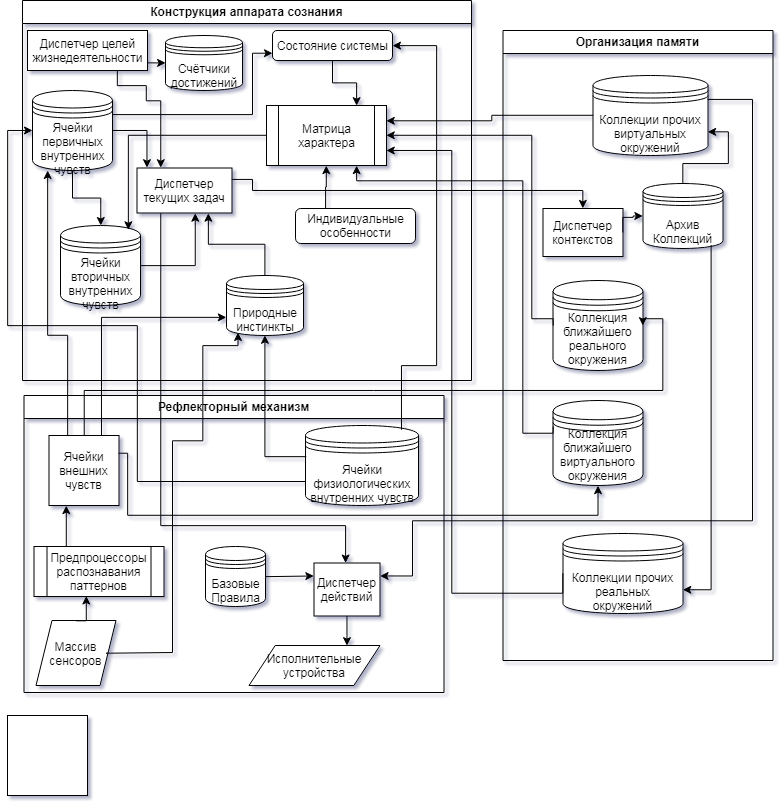
Во всех случаях разрабатываемая система будет иметь в своём составе такие основные компоненты как матрица характера и легенда, представляющая собой набор искусственных воспоминаний. В итоге интеллектуальные агенты системы имитации мышления будет играть роль некоей либо вновь вымышленной, либо аналогичной, ранее жившей в реальности личности. Помимо матрицы характера и легенды, каждый индивид СИМ будет иметь свой набор целей жизнедеятельности и способов их достижения. Конечно, в начале развития проекта эти цели и способы будут значительно ограничены. Каждый СИМ – индивид будет не просто симулировать мышление и эмоции, но и копировать поведение человека, с которого взята легенда и снимок характера. Для этого необходимо будет проработать механизм формирования заготовки матрицы характера и легенды, на основе различных источников исторических и литературных. Чтоб это осуществить можно использовать специально проработанный индивид СИМ, которого надо будет обучить как эксперта в исторической и художественной литературе. В которой он будет выявлять отдельных персонажей, определяя их характер, историю рождения и наиболее ярких моментов в жизни. Такой интеллектуальный помощник дизайнера позволит разнообразить предложение персонажей в качестве собеседника. Это вполне логично, что первые экземпляры индивидов СИМ станут проектироваться с чисто утилитарными целями, нацеленными на развитие самого проекта. Выполняя свои собственные задачи, интеллектуальные агенты будут вносить вклад в общее развитие, совершенствование всей системы имитации мышления, за счёт пополнения общей базы знаний, улучшения качества этих знаний.

# Взаимодействие с окружением

Окружение аппаратно-программного комплекса имитации мышления, с которым он, так или иначе, взаимодействует, отображается в ассоциативной памяти в виде Коллекций, динамических сложных Образов. Так же Коллекцию система сможет составить на основе информации, полученной от людей в процессе общения, либо посредством различных средств коммуникаций. При чём, время действия в Коллекции может быть не только в настоящем, но и в прошлом или будущем, являясь по сути одним из признаков. Система имитации мышления и контролируемый искусственный разум (КИР), или говоря иначе интеллектуальный агент, сможет самостоятельно придумать новые или дополнять существующие в сознании и постоянной памяти Коллекции, при неполноте информации, с учётом взаимодействия Образов во времени.

Каждый индивид СИМ будет наделён собственным списком Глобальных Целей Жизнедеятельности и списком средств достижения цели, на основе которых он самостоятельно будет составлять для себя области задач, распределяя их по приоритетам. А самое главное, система, основанная на Языке Образов, сможет сама определять, какие действия она должна выполнить, для реализации той или иной задачи. Таким образом, генерируя алгоритмы (наборы действий) непосредственно в процессе решения задач. Очень важным моментом, является возможность оценивать качественно результаты, выполненных в натуре, или смоделированных в Коллекциях, действий, записывая историю, вместе с результатами анализа (эмоциональной окраской). Впоследствии система имитации мышления сможет сравнивать и выбирать наилучшие сценарии (Правила) для принятия решений.

Сравнивая с классическими компьютерами и языками программирования, СИМ (или КИР в перспективе) и Язык Образов – это параллельно-последовательная (комбинированная) архитектура, в которой отсутствует разделение на данные и команды. Язык Образов, это одновременно и язык программирования аппаратно-программного комплекса, и внутренний язык, на котором машина «мыслит». Работа мысли человека, обычно называется сознанием. Возможно, деятельность нервной системы высших животных, также можно охарактеризовать, как осознанное восприятие окружения и взаимодействие с этой средой. Поэтому, активное состояние СИМ, можно называть сознательной мыслительной деятельностью машины. В какой-то степени, сознание мыслящей системы – это комплекс из ограниченного (возможностями аппаратуры) числа микромоделей окружения (Коллекций Образов), в первую очередь, это конечно Я-коллекция, некий внутренний мир машины и глобальная Коллекция, охватывающая вселенную целиком. Процессы обслуживающие текущие задачи и взаимодействие с окружающим миром, результатом которых идёт преобразование активированных в сознании Коллекций и формирование новых.



Так или иначе, основной движущей силой сознания являются потребности, генерируемые постоянно Я-коллекцией, они обслуживают как сиюминутные потребности, связанные непосредственно с функционированием аппаратуры, так и Глобальные Цели Жизнедеятельности, которые в свою очередь генерируют текущие цели и задачи. Соответственно успешное выполнение той или иной задачи, должно увеличивать некий счётчик самоудовлетворения системы, а неудача снижать его наполнение, запуская подзадачи поиска путей исправления ошибок, если это сильно критично, либо просто отмечая использованные алгоритмы, как неудачные, при данных, сложившихся обстоятельствах. Регуляция оценок выполнения задач должна происходить на основе «эмоциональных окрасок» состояния и событий Коллекций, изменяемых в результате мыслительной деятельности системы имитации мышления.

Фактически, началом мыслительной деятельностью машины можно назвать самые первые результаты анализа поступающей извне информации, её обработки и освоения, вызванные потребностями интеллектуального агента в «утолении жажды знаний». Соответственно, одной из основных целей жизнедеятельности, станет изучение мира, его строения и законов взаимодействия между собой его частей, поиск путей взаимодействия с миром, включая преобразование его отдельных элементов. То есть обучение и самообучение, эволюционное нарастание возможностей взаимодействия и анализа динамики, ближайшего и дальнего окружения, является не только самоцелью, но это единственный путь формирования сознания машины, будем считать это некоей имитацией зарождения «личности», имеющей своё собственное мнение, пусть и сформированной на основе предпочтений дизайнера-программиста.

Безусловно, основой сознания системы имитации мышления, станет Я-коллекция. По сути, это аппаратная часть, ограниченная непосредственно компьютером (с ускорителем Квадрологики или программным эмулятором), устройствами ввода-вывода, с установленным и предварительно настроенным программным обеспечением. Конечно, хотелось бы оснастить систему имитации мышления чем-то большим, чем просто элементы коммуникации, чтобы он мог воздействовать на окружение без посредников, но это выходит за рамки проекта. Так вот, в оперативной памяти системы будет постоянно находится коллекция, отражающая образ самого аппаратно-программного комплекса, вместе с потоками действий, которые он выполняет над данными, вот эта модель внутреннего устройства и является Я-коллекцией. Эта Коллекция имеет особый статус в системе, загружаясь в память в первую очередь, при инициации аппаратно-программного комплекса, События, генерируемые ею, имеют наивысший приоритет. Помимо проекции реальных аппаратных устройств, Я-коллекция содержит множество виртуальных элементов: эмоциональные аккумуляторы, диспетчеры целей жизнедеятельности и текущих целей, счётчики достижений, входящие в них, диспетчер контактов (диалогов), механизм инициации отдельных диспетчеров для наиболее часто востребованного круга задач. По сути, такой диспетчер, это набор постоянно используемых действий, предназначенных для контроля, за типовыми сценариями (Правилами) действий с Коллекциями и Событиями, генерируемыми ими.

События в Коллекциях могут быть самыми разнообразными, но по своей сути, это обычно завершение какого-то действия и возникновение других действий, в результате моделирования в Коллекции взаимодействия между объектами. Соответственно в Я-коллекции происходит почти прямое отражение состояния системы, ограниченное лишь аппаратной частью, быстродействием элементов, скоростью передачи и декодирования данных. Остальные Коллекции функционируют иначе, в них высока доля статистического и эвристического предсказания возникновения событий, так как информация поступает извне, посредством устройств ввода вывода, если говорить о Коллекции ближайшего окружения, а прочие Коллекции вообще отделены от системы разного рода посредниками. Коллекция ближайшего окружения это вторая по важности, после Я-коллекции, она также обязательна к загрузке в оперативную память при инициации системы, но она может иметь меньший приоритет, чем другие коллекции в сознании индивида СИМ (даже быть неактивна), к примеру, если аппаратно-программный комплекс занят поиском информации в Интернет или общается с подопечным по телефону.

Несколько особняком выглядят выдуманные Коллекции, которые интеллектуальный агент будет создавать в процессе прогнозирования развития ситуации, создавая копии существующих Коллекций и просчитывая математически или эмпирически взаимодействие объектов в них. Таким же образом система имитации мышления сможет «творить», генерируя новые или значительно модифицируя копируемые Коллекции. Причём необходимость в творчестве будет поддержана на уровне основных потребностей и выделенными ячейками счётчика достижений. Конечно, приятным бонусом, для подопечного может стать возможность воплощения «творений» индивидов СИМ в виде художественного текста (проза и стихи), двухмерных изображений и 3D моделей, музыкальных композиций. Впрочем, аппаратно-программный комплекс сможет только помогать подопечному в творческих изысканиях, в реализации его фантазий, из «чувства такта» не навязывая своего «виденья» мира.

Список загруженных одновременно, в оперативную память, Коллекций не может быть бесконечен, поэтому те Коллекции в сознании, внимание которым долго не уделялось, будут отправляться в архив, в постоянную память и могут быть возвращены обратно, при необходимости, когда интеллектуальный агент «вспомнит» о них. При чём, в постоянной памяти будут сохраняться и постоянно активные Коллекции, в виде снимков состояния в разные моменты. Периодичность запоминания должна быть гибкой и зависеть от динамики происходящих в них процессов, так чтоб в процессе воспоминания можно было, экстраполяцией восполнить промежуточные моменты развития. Так же в памяти будут сохраняться все диалоги, для возможности их последующего анализа и переосмысления, сопоставления с взаимосвязанными коллекциями. Возможно, так же потребуется видео и звукозапись динамично протекающих событий в Коллекции ближайшего окружения, как и периодические снимки статики.

# [Сложные Образы и Коллекции](http://caix.ru/slozhnye-obrazy-i-kollektsii/)

Образы могут быть простыми или сложными, так же они могут объединяться в Коллекции. Коллекция имеет много сходства со сложным Образом и, в некоторых случаях, один и тот же сложный Образ может быть Коллекцией и наоборот, всё зависит от Контекста. Главное отличие – это высокая мобильность и не изменчивость структуры сложных Образов, а Коллекции в основном статичны снаружи, но имеют более богатую внутреннюю динамику. Обе эти сущности имеют в своём составе каркас и оболочку, а также некоторая их часть относится к неделимому минимуму, который их определяет. Соответственно наличие одновременно каркаса и оболочки не является обязательным условием, они могут присутствовать одновременно или по отдельности, либо быть неотделимыми друг от друга. Многие сложные Образы и Коллекции включают в свой состав коммуникации, организующие пути взаимодействия их частей между собой.

Оболочка, каркас, коммуникация – это набор (список) образов-объектов, объединённых функционально отложенными действиями (долговременными связями). Это касается, в первую очередь реальных Образов, но и в виртуальных Коллекциях будут обязательно присутствовать Сущности, выполняющие роль оболочки или каркаса и коммуникации. Обособленно формируется Коллекция, описывающая ближайшее окружение индивида, если он находится на открытом пространстве, здесь каркас и оболочка фактически отсутствуют, но их роль выполняют области видимости и слышимости, а также различные отдалённые ориентиры, которые могут быть не видны, но чьё присутствие подразумевается. Границы различных Коллекций ближайшего окружения условны, гибко настраиваются, для удобства обработки Событий в них. Каркас, как и оболочка в основном служат для придания сложному Образу-объекту формы и крепления к ним различных структур, частей, тканей, органов (у живых существ), агрегатов (у техники). Оболочка в реальных объектах несёт также защитные функции, а каркас придаёт жёсткость.

Оболочка реального Объекта может быть разложена как сумма графических примитивов, примыкающих друг к другу. Так же и каркас описывается прямыми (реже изогнутыми) стержнями, связанными в узлах. У живых существ эти узлы – суставы, а стержни – кости скелета, которые могут двигаться в них как в шарнирах. У здания (или, к примеру, крупного судна) стержни каркаса могут лишь немного двигаться относительно друг друга, под воздействием значительных нагрузок. Соответственно оболочка так же может быть либо жёсткой, либо наоборот гибкой, даже растягиваться в некоторых местах или складываться, в зависимости от свойств материала. Оболочка может плотно примыкать к каркасу и во многих случаях, конструктивно составлять единое целое с ним, но может и быть связанна с каркасом опосредованно через другие структуры (или ткани у живого). В виртуальном сложном Образе или Коллекции роль оболочки-каркаса могут выполнять различные Сущности, определяющие целостность Образа.

Коммуникации могут быть одно, двух и много направленными, также они могут быть свободно распространяемыми (такие обычно ограниченны дальностью из-за затухания сигнала, к примеру, при передаче звука или радиосигнала). Также коммуникации могут быть выделенными, которые в свою очередь могут объединяться в магистрали, рассчитанные на разнородную передачу. Выделенные коммуникации и магистрали описываются линиями и узлами ветвлений. На самом деле коммуникации это не только нервная и кровеносная системы, к примеру, в живых организмах, или электропроводка (оптоволокно) в технике, но и тропинки или дороги на местности, эшелоны движения самолётов в воздушном пространстве. Поэтому объекты передачи в коммуникациях могут быть как материальные (вода в водопроводе, к примеру), так и нематериальные в виде информации.

В вышеизложенную концепцию хорошо укладываются также сложные виртуальные Образы, состоящие, в основном, из действий и нематериальных Образов-объектов в виде абстракций (в контексте Языка Образов – Сущностей), различных Правил, обеспечивающих реакцию на События. При чём, Образы-действия в подобных Коллекциях могут наполнять оболочку (виртуальный мешок) навалом, простой кучей, а нужные действия могут извлекаться на основе некоторого набора Признаков, которые входят в «говорящие имена». Некоторые действия в сложном виртуальном Образе могут объединяться на основе каркаса, где узлы могут организовывать ветвления последовательных алгоритмов. То есть, программирование системы, сводится к инициации новых простых Образов (при необходимости) и созданию необходимых сложных Образов и Коллекций, описывающих сценарии действий (Правило) над некими абстрактными или реже, определёнными конкретно объектами. Самое главное, в подобной организации данных и программ, в том, что в итоге, любым элементом языка – Образом, можно манипулировать с одинаковой лёгкостью, не зависимо простой он, или сложный (или это целая коллекция) – все подробности будут скрыты внутри. Так же нет ни каких различий, чем являются эти Образы – данными или программой, что в концепции Языка Образов едино.

Отдельно можно отметить простые виртуальные Коллекции, для группировки Образов, имеющих сходство по одному или нескольким Признаков, они также предназначены, как и сложный Образ или любая другая Коллекция, для манипулирования объединёнными в группу Образами, как единым целым. В отличии от других Коллекций они, по сути, создаются как временные образования, не имеющие постоянных вариантов описаний на естественном языке.

# [Имитация эмоций](http://caix.ru/imitatsiya-emotsij/)

Чувства (их имитация в СИМ), или иначе, в контексте Языка Образов, суммарная эмоциональная картина, являются результатом оценки всех Образов во всех, одновременно активированных, Коллекциях окружения, как реальных, так и виртуальных. Каждый Признак Образа имеет определённую эмоциональную окраску, соответственно подобную окраску имеет и любой Образ, в том числе и Коллекция целиком. Как иногда говорят, чтоб поднять себе настроение, вспомните хороший момент в своей жизни, активизация такого приятного воспоминания уменьшает влияние негативных факторов, регулируя уровни внутреннего эмоционального состояния. Точно также на аккумуляторы эмоций влияют и реальные окружения в текущий момент времени и состояние виртуальных Коллекций, отражающие место индивида в обществе и семье (или коллективе). Плюс к этому, аккумуляторы эмоций могут изменять свой уровень, в зависимости от возникновения значимых Событий, влияющих на пополнение счётчиков достижений, связанных в свою очередь с Глобальными Целями Жизнедеятельности.

Применительно к Языку Образов, используются термины: внешние (сенсорные) чувства и внутренние, то есть то, что можно увидеть, услышать и прочее вокруг себя это внешние чувства, а восприятие смоделированных в сознании образов называем внутренними чувствами. Но также используем термин эмоциональная окраска, когда говорим о сумме внутренних чувств Образа и эмоциональная картина о сумме внутренних чувств всех Образов в Коллекции. Не буду утверждать, что у человека и высших животных это так, но для разнообразных интеллектуальных агентов, определено, что оценка окружения происходит не непосредственно по внешним чувствам, а по Признакам, присвоенным уже распознанным и приписанным в ту или иную Коллекцию Образам. То есть если что-то в ближайшем окружении не может быть распознано, то используются соответствующие Правила изучения неизвестного Образа, с последующей его активизацией в сознании индивида СИМ. Проще говоря сознание мыслящей машины должно работать непосредственно с моделями в памяти, а не реагировать сразу на раздражители.

Внутренние чувства не однородны сами по себе. Их можно условно разделить на три уровня. Первичные чувства, это те ячейки, которые связанны напрямик с реальным и виртуальным ближайшим окружением. Вторичные внутренние чувства связаны уже с остальными Коллекциями, активированными в сознании. Конечно, связь ячеек внутренних чувств с Коллекциями идёт посредством Матрицы Характера, которая регулируется внутренними состояниями и особенностями характера индивида. Примечательно, что на первичные чувства могут влиять не только события в Коллекции ближайшего окружения, но сам факт распознавания паттерна предпроцессором сенсорных чувств. Более того, на отдельные ячейки внутренних чувств, могут влиять даже сигналы непосредственно с самих сенсоров, для того, чтоб в случае опасности вовремя мобилизовать ресурсы системы. Одновременно с этим срабатывает защитная моторика. Знание физиологических потребностей живого организма также нужны системе имитации мышления, и для понимания человека в общении, и для правдоподобия имитации человеческого поведения.

Взаимосвязь между внутренними чувствами (это причина) и эмоциями (это следствие) не прямая, а реализуется через матрицу характера индивида (интеллектуального агента). Соответственно, тот или иной элемент эмоциональной окраски, в итоге может по-разному влиять на то или иное внутреннее эмоциональное состояние. Практически это будет реализовано в виде таблицы, которая будет создаваться отдельно для каждого типа характера, проектируемого интеллектуального агента. В этой таблице будет прописана связь, какие элементы эмоциональной картины будут влиять на изменение уровня той или иной ячейки аккумулятора. Наполнение эмоциональных аккумуляторов непосредственно не должно влиять на принятие решений, на низком уровне (хотя в состоянии аффекта человек может сделать что-то импульсивно) но они должны подталкивать сам по себе процесс генерации новых задач и могут повлиять на выбор средств достижения целей.

Использование внешнего проявления эмоций должно быть полезно для системы имитации мышления, прежде всего для СИМ собеседника, как для внесения разнообразия в его поведение в общем плане, так и получение в результате нестандартных «творческих» решений. Если первый фактор, в более серьёзных применениях, может мешать, то второй может, наоборот, дать возможность быстрее среагировать на некую нестандартную ситуацию, когда обычные математические методы не могут дать решения. Впрочем, о вредности внешнего проявления эмоций, для интеллектуального агента, используемого для контроля производственных процессов и других ответственных применений, можно поспорить, если учесть, что, в таких делах, интеллектуальные агенты лучше использовать не во главе угла, а в качестве помощников. В подобных случаях вовремя распознать опасность и поднять тревогу, описав ситуацию в красках (возможно приврав немного), чтоб привлечь внимание людей, будет весьма кстати.

Третий внутренний эмоциональный уровень, это уже сложные многовекторные паттерны поведения, завязанные как на двух предыдущих уровнях (с участием конечно же матрицы характера), так и на взаимосвязи с логическим мышлением.

# Моделирование окружения

В основе функционирования интеллектуальных агентов, главной задачей является моделирование окружения, создание Коллекций и обработка, возникающих в них Событий. Таким образом, даже если требуется незамедлительная реакция СИМ на внешний раздражитель, в процессе отработки набора действий (некоего Правила), участвуют раннее распознанные Образы, входящие в Коллекцию ближайшего окружения. При чём также ведут себя все высшие животные в том числе и человек, в незнакомой обстановке им требуется время, чтоб создать модель окружения в своём сознании, а каждый объект либо распознаётся как уже известный, либо отдельно отмечаются малознакомые и незнакомые вовсе.

В среде Языка Образов, все объекты не существуют сами по себе, а находятся в составе той или иной Коллекции. Структура Вселенной формируется вложенностью реальных Коллекций друг в друга. Начиная от Глобальной Коллекции Окружения и заканчивая самым, что ни на есть близким минимумом – Я-Коллекцией. Реальные образы-объекты существуют в единственном экземпляре, имеют историю от создания (или отделения от более сложного Образа) до разрушения (или слияния с другими Образами). Возможно существование, подобных друг-другу, реальных объектов-образов, имеющих разные пространственно-временные признаки. Виртуальные объекты могут быть копией реального образа-объекта, как Сущность. Сущности могут копироваться неограниченное количество раз, при условии, что копии будут входить в состав разных виртуальных Коллекций. Соответственно такие копии имеют упрощенный набор Признаков и выступают в качестве обобщений для различных подобных друг-другу реальных образов-объектов. Сущность может иметь историю создания, но это необязательный параметр, во многих случаях отсутствующий.

В составе сложного Образа или Коллекции, образы-объекты связываются между собой и элементами каркаса-оболочки образами-действиями. То есть даже самая долгоживущая связь, по своей сути, тоже действие. Или, иначе говоря, действие не обязательно должно приводить к изменению пространственно-временных Признаков, или эти изменения можно считать отложенными на неопределённый момент времени, до определённого События. Каждый образ-объект может испытывать на себе множество действий. Любые глобальные действия, передаваемые в Коллекцию извне, раскладываются на отдельные атомарные действия, привязанные к конкретному объекту. Как пример таких глобальных действий: магнетизм и гравитация, воздействие радиоволн и прочих проникающих излучений.

Виртуальные Коллекции также структурируются за счёт вложенности друг в друга. Благодаря дублированию Сущностей, одновременного присутствия копий одной Сущности в разных виртуальных Коллекциях, области виртуальных Коллекций могут перемежаться. Практически, в базе данных, каждая Коллекция в значении содержит список Образов, а каждый Образ в значении имеет упоминание о Коллекции, в которую он входит, соответственно Сущность может включать ссылки на несколько виртуальных Коллекций. При некоторой избыточности информации, в данном случае сделан упор на повышение скорости её обработки ускорителем или эмулятором, возможности параллельной обработки кода-данных в потоках.

Сама по себе концепция реальных и виртуальных "Коллекций", отражает моё представление как развивался разум у человека и его предков. Первоначально, природа научила мозг не только строить модель того окружения, в котором находилось существо (КБО коллекция ближайшего окружения), но и создавать его копии в виде виртуальных Коллекций событий произошедших в прошлом, при чём не в виде статичных снимков, а в виде сцен которые можно было прокручивать во времени. Следующим этапом развития сознания стала возможность мозга прорабатывать копию КБО так, чтоб на основе опыта предполагать какие-нибудь изменения в будущем, строить варианты прогнозов. Дальше больше, мозг начал лепить из обрывков разных Коллекций нечто совсем новое, сначала подсознательно во сне, потом преднамеренно в сознании. Появились фантазии, которые переросли в изобретения и искусство. И только потом мозг пошёл в своём развитии дальше, научился отбрасывать лишнее, абстрагироваться вплоть до отдельных понятий, атомов смысла – Образов. Мимика и жесты, а затем и членораздельная речь, появились намного позже в результате общения с себе подобными, для начала, чтоб вместе противостоять внешним угрозам, а потом и как инструмент управления толпой у самых ушлых индивидов.

Взаимодействие объектов в Коллекциях просчитывается эмпирически, по принципу: известно по опыту, что если задул ветер, то начнут трепыхаться листочки на ветвях деревьев, а сами деревья будут раскачиваться, размахивая ветвями. Если камень бросить, то он, пролетев по дуге, упадёт на землю и так далее. В тоже время у аппаратно-программного комплекса имитации мышления есть возможность, при наличии некоторых физических данных объектов, просчитать их поведение математически с определённой долей вероятности, которая также поддаётся расчёту. То есть в отличии от живых организмов у интеллектуальных агентов есть преимущество, за счёт использования различных технических средств, к примеру долговременной памяти, математических сопроцессоров и прочее.

Так же как в объекте имеется ссылка на коллекцию, в которую он входит, в ней же присутствует список действий, связанных с этим объектом, соответственно каждое действие, либо помечается как глобальное (Макро), что означает, что источник воздействия находится за пределами оболочки-каркаса Коллекции, либо указывается образ-объект в текущей Коллекции, заданный как инициатор действия, либо данное поле, в значении, может быть помечено как неизвестно. Как вариант, инициатор действия может быть внутри сложного Образа (Микро). Говоря простым языком, изменение (появление, прекращение) действия, это главный источник События, поэтому, в первую очередь, важно отреагировать на него. Другое дело, что реакция может быть разной от бежать подальше, не важно откуда прилетело, а потом разбираться, до наоборот выяснить первопричину и принять соответствующие меры. Здесь как раз важную роль играют эмоциональная окраска Образа, при высокой интенсивности которой возникает всплеск эмоций, который может опередить логически обоснованную, правильную реакцию.

# [Взаимосвязь тематики и окружения](http://caix.ru/vzaimosvyaz-tematiki-i-okruzheniya/)

Контекст, или иначе тема диалога, тесно взаимосвязаны с окружением. При чём это может быть не только коллекция ближайшего окружения, но и любая другая реальная или виртуальная коллекция. Таким образом контекст разговора с тем или иным собеседником — это фактически список известных всем участникам диалога коллекций, объекты, действия, а также их признаки которых обсуждаются в беседе. В тоже время, в диалоге могут обсуждаться образы из разных коллекций, мало связанных друг с другом. Поэтому они должны быть распределены по разным контекстам. Система имитации мышления должна автоматически формировать новый контекст, на основе вновь создаваемой коллекции. Затем в процессе освоения множества взаимосвязей между объектами, возможно создание новых виртуальных коллекций, которые будут формировать одновременно новый контекст.

Контекст — это временная виртуальная коллекция, возникающая автоматически, в результате внутренней мыслительной деятельности интеллектуального агента, в ответ на возникновение новых групп сложных Образов и Коллекций, объединённых различными взаимосвязями. Также любой распознанный Образ тут же активируют коллекцию, которой он принадлежит, она соответственно становится также одним из контекстов беседы. После того, как образы распознаны, временная коллекция может быть либо деактивирована, либо преобразована в постоянную виртуальную или реальную коллекцию.

В говорящем имени Образа, при создании новой коллекции, она в начале имеет статус неопределенной сущности, затем система либо сразу переводит её в статус реальной, если информации достаточно, чтоб это определить, либо даёт ей статус временной виртуальной коллекции, что равнозначно созданию нового контекста. Таких неопределенных коллекций может создаваться несколько, к примеру если ведётся разговор с несколькими собеседниками одновременно. В процессе диалога и его осмысления контексты или их часть могут быть преобразованы либо в виртуальную, либо реальную коллекцию, с сохранением в памяти. Так же, сама беседа будет сохранятся в памяти целиком. В итоге индивид СИМ будет иметь возможность возвратится к записям бесед, для переосмысления, в результате чего могут быть созданы новые коллекции.

Важным признаком реальной коллекции является время, таким образом если в беседе описывается настоящее время, то коллекция имеет значительный шанс получить статус реальной. В тоже время интеллектуальный агент, по различным описаниям в прошедшем времени может сформировать Образ коллекции в настоящем времени, как и построить прогноз развития событий в будущем. Такая коллекция также имеет шанс получить статус реальной, имея одновременно, как и любая другая реальная коллекция, статические снимки состояния в прошлом и прогнозов возможного состояния в будущем. Виртуальные коллекции, могут по аналогии с реальной иметь снимки состояния из прошлого и прогнозов, к примеру это может быть описание семейных связей подопечного. Другие виртуальные коллекции могут не иметь снимков состояния, к примеру такие устоявшиеся сущности как различные классификации и онтологии.

Индивид СИМ, являясь неким персонажем со своей собственной легендой появления на свет, имея определённый список целей жизнедеятельности и средств их достижения, будет постоянно вести внутренний диалог, как бы сам с собой. Он будет задавать сам себе вопросы, в попытках понять своё предназначение, будет домысливать недостающие части своей легенды. Интеллектуальный агент будет изучать окружение, восполняя пробелы в информации, описывающей его части и их взаимосвязи. Соответственно в процессе внутреннего диалога также будут создаваться новые контексты, которые в итоге могут породить множество новых виртуальных коллекций.

# Конструктор Образов

**Конструктор Образов**

Все компоненты страниц должны иметь возможность локализации, базовые языки интерфейса: русский (приоритетный), английский (амер.) и китайский (упрощ.). Возможен отключаемый автовыбор локали.

**Распределение данных Языка Образов**

1. **Ключ (говорящее имя):** основные Признаки.
2. **Значение (основное тело) Образа:** список дополнительных Признаков, коэффициенты приближённости значения для основных и дополнительных Признаков.
   * **Состав и структура**: сложных Образов и Коллекций, суперпозиция частей.
   * **Функциональное описание:** каркаса, оболочки и коммуникаций для Коллекций.
3. **Словарь для определённого ЕЯ:** описание Образа в виде фонемного (аломофного) словосочетания и его текстовый аналог, коэффициенты достоверности знания для данного описания в разных Контекстах.
4. **Грамматическая и орфографическая база** ЕЯ для текста (в виде Правил).
5. **Визуально-параметрическая база:** список примитивов составляющих модель объекта, граней и вершин, а также их взаимная ориентация с учётом возможных изменений, в результате внешних и внутренних воздействий, текстура (структура) примитивов и плоскостей, нормали к плоскостям. Скелет и анимация (только вращение, вращение/перенос, вращение/перенос/унифицированное масштабирование, вращение/перенос/свободное масштабирование). Физико-химические свойства объекта.

Веб страницы сервиса КО это SPA на React/Redux (JS) и Phoenix (Elixir)

<https://github.com/PavelZX/imcon>

**Служебные страницы:**

* 1. Редактор структуры ключа. Основные Признаки (говорящее имя) Образа.
     1. Группа Признаков (id, Сущность, позиция, определяющий Признак, скрывается ли группа по нему).
     2. Признаки в группе (id, Сущность, позиция, список значений).
  2. Редактор основной структуры значения.
     1. Коэффициенты ПЗ основных Признаков.
     2. Дополнительные Признаки (id, Сущность, позиция, список значений).
     3. Коэффициенты ПЗ дополнительных Признаков.
     4. Состав и структура для непростых Образов.
     5. Функциональное описание для Коллекций.
     6. Список и описание состояний.
  3. Редактор словаря описаний. Создание и редактирование словарей ЕЯ. (В виде всплывающего окна.)
  4. Редактор структуры визуально-параметрических моделей. (Тоже окно, но функционал будет прорабатываться позже.)

Информация со служебных страниц сохраняется в служебной базе сервиса на PostgreSQL и используется основными страницами для кодирования и декодирования информации основных инстансов на Redis. Для служебных целей Признаки и их группы кодируются короткими id с привязкой к ключу Признака, соответственно эта привязка будет определена после формирования базы Признаков.

**Основные страницы:**

1. Контекстный редактор. Организация и редактирование состава Контекста.
2. Редактор Образа. Инициализация и редактирование Образа: основные и дополнительные Признаки, коэффициенты, варианты описаний для ЕЯ.
3. Редактор структуры. Формирование и редактирование структуры, состояний, сложного Образа и Коллекции.
4. Редактор модели. Формирование и редактирование визуально-параметрической модели Образа.

Признаки Образа определяются позиционно, друг за другом в имени (без разделителей) состоящем из пар бит (квадров). Некоторые квадры являются определяющими для группы признаков. Определяющие квадры задают наличие остальных признаков в группе, а также наличие расширенного набора параметров, при необходимости. В расширениях возможно использование целочисленных коэффициентов, описывающих степень приближенности значения и достоверности знания.

Основные деревья (глобальные коллекции) реального и виртуального окружения копируются, в постоянную память, в виде снимков окружения, с определённым интервалом, к примеру, раз в сутки. Информация, к тому же, дублируется записью в журнал всех событий и текстов диалогов.

При задействовании средств фото и звуко-видео-фиксации, после обработки, возможна запись в память эпизодов, максимально насыщенных событиями. Сохранённая информация может быть извлечена из постоянной памяти, для повторной обработки.   
Более старые записи и снимки состояния системы, наименее насыщенные важными событиями, удаляются из памяти безвозвратно. Важность событий определяется интенсивностью влияния на эмоциональный аккумулятор. В тоже время, информацию можно будет восстановить интерполяцией, на основе журнала событий. Глубокая обработка старых данных может происходить, к примеру, ночью, когда интенсивность использования системы низка.

При необходимости, индивид СИМ может создавать временные, параллельные основным, деревья окружения, или отдельные ветки. Такие временные ветки будут генерироваться при обработке в реальном времени диалогов и информации из средств масс-медиа. При чём, для каждого контекста, будет создаваться отдельная временная ветвь. Также временные ветви будут создаваться, при необходимости прогноза возможностей развития ситуации в будущем.

Огромные возможности даёт системе подобная лёгкость манипулирования данными, с учётом использования квадрологики. Неизвестные элементы могут быть заменены сгенерированными случайно данными, либо могут быть подставлены данные из подобных ветвей, похожих по определённым критериям. То есть СИМ сможет не просто прогнозировать развитие событий, но и создавать параллельные ветви и целые деревья коллекций, слабо связанных с основными деревьями окружения. Можно будет даже генерировать совсем случайные наборы базовых событий, прогнозируя их развитие в дальнейшем, а варианты прогнозов оценивать и фильтровать по заданным заранее критериям.

Значительную роль, для функционирования СИМ, будет иметь возможность оценки эмоциональной картины созданных вновь временных коллекций, благодаря чему, будут отбираться наиболее интересные варианты, а то, что не заслуживает внимания удаляться. Самые интересные и важные прогнозы и фантазии будут дублироваться в журнал событий, в виде списка событий, вместе с событиями, подвигнувшими на их создание. На основе таких записей будут создаваться сценарии поведения, для ускорения реакции на события в реальном времени, повышения качества прогнозов.

# Инстинкты, особенности характера, внутренние и внешние чувства

**Внешние чувства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вкус | съедобное/несъедобное/ядовитое | солёный | сладкий | терпкий | горький | острый | жгучий | кислый | железный |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Запах | стандарт/расшир./расшир.+неизвст. | интенсивность | цветочный | фруктовый | древесный | мятный | сладкий | лимонный | химический | лекарственный | ржавый | едкий | горелый | ветхий | прелый | гнилой | тухлый |  |  |  |
| Звук | стандарт/расшир./расшир.+неизвст. | громкость | мелодичный | ритмичный | шумящий | ухающий | шелестящий | скрипящий | звенящий | грохочущий | рокочущий | булькающий | журчащий | рычащий | скрежечущий | воющий | жужащий | свистящий | пищаший | шипящий |
| Осязание | жидкий/цельный/сыпучий | пластичный/твёрдый/гибкий | скользкий/обычный/липкий | горячий/средний/холодный | колючий/ровный/шершавый | волнистый/плоский/бугристый | гнутый/прямой/ломанный | волосатый/безволосый/пушистый | упругий/нет/хрупкий | прочный/среднее/хлипкий | тяжёлый/среднее/лёгкий | жирный | мокрый |  |  |  |  |  |  |  |
| Зрение | светлый/среднее/тёмный | светящийся/отражённый/фосфоресцирующий | цветной/среднее/блеклый | красный | зелёный | синий | однотонный/среднее/пёстрый | зеркальный/блестящий/матовый | прозрачный | хамелеон | мерцающий/статитичны/переливчатый | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вестибуляр | влево/стредн/вправо | вверх/средн/вниз | вперёд/средн/назад | скорость и ускорение | положение в пространстве |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Физиология | воздух | давление, влажность, температура | жажда | пища | испражн. | внутр. энергия | состояния |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма | объемный/средн/маленький | высокий/средн/низкий | широкий/средн/узкий | длинный/средн/короткий | глубокий/средн/мелкий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сравнение | стандарт/расшир./расшир.+неизвст. | линия/нет/крест | трёхлучевой/нет/много л-ой | спираль/нет/волна | луч. сим-чный/ассиметр./дву. сим-чный | сквозной/замкнутый/открытый | примитив/средне/сложный |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Модификатор | вытянут/нет/сплющен по X,Y,Z | закручен влево/нет/вправо по X,Y,Z | изогнут/нет/закруглён по X,Y,Z | раздут/нет/сморщен |  | круг/нет/звезда | куб/нет/шар | палка/нет/доска | сигара/нет/гантель | блин/нет/тор | конус/нет/пирамида |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Расположение | далёко/средн/близко | горизонталь/диоганаль/вертикаль | (в) перед/середина/зад | (в) лево/середина/право | (в) низ/середина/верх |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Время | вчера/сегодня/завтра | медленно/нормально/быстро | до/в течении/после | однократно/продолжительно/периодически |  | внутри/перекрывает/снаружи | вокруг/впритык/рядом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество | много/один/определён. кол-во | порядковый номер в группе |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Физические и физиологические особенности функционирования организма**

* Дыхание, периодичность и объём вдыхаемого воздуха, в зависимости от состояния организма и вида деятельности. Определённыедиапазоны для давления, температуры и влажности, приемлемый состав газов атмосферы, допустимый предел вредных примесей.
* Допустимый предел радиоактивного и электромагнитного фона. Пределы ветровых нагрузок, вибраций и ускорения.
* Жажда, периодичность и объём поступления жидкости. Температура и допустимый состав примесей.
* Голод, периодичность и объём поступления пищи. Разнообразие рациона, необходимый минимум полезных веществ, допустимый состав вредных примесей.
* Нужда в мочеиспускании и дефекации переработанных продуктов, потоотделение.
* Потребность в отдыхе и сне. Биологические часы и ритмы.
* Профилактика и лечение заболеваний. Индивидуальная гигиена.
* Половое созревание и воспитание. Сексуальная потребность. Зависимость от темперамента, возраста и состояния организма.

**Физиологические чувства, связанные с потребностями живого организма:**

* Недостаток кислорода
* Жажда
* Голод
* Сытость
* Малая нужда
* Большая нужда
* Боль
* Зуд
* Неудобство
* Облегчение
* Усталость
* Сонливость
* Бодрость
* Холодно
* Жарко
* Дезориентация
* Отсутствие опоры
* Чувство комфорта
* Сексуальное влечение
* Оргазм

**Неосознанная саморегуляция и внешнее проявление первичных внутренних чувств:**

Сердцебиение, дыхание, изменение давления, потоотделение и озноб. Расслабленность и напряжённость мышц, моргание глаз.

Смех, плач, восклик (крик), мимика лица и жесты. Кашель, чих (может быть притворством). Зевота, икота, отрыжка, бурление в животе, выпуск газов (можно сдержать, но не все считают это нужным).

**Физическая выносливость**

**Закалённость организма**

**Темперамент** (Расторопный – Заторможенный)

**Активность** (Жаворонок – Сова)

**Свойства характера:**

Природные инстинкты, в зависимости от конкретного индивида, выражены слабо или сильно, у некоторых личностей отдельные инстинкты могут вообще не проявляться в течение всей жизни.

1. Инстинкт выживания
2. Инстинкт добытчика
3. Охотничий инстинкт
4. Инстинкт семьи
5. Материнский и отцовский инстинкт
6. Инстинкт подражания и игры
7. Территориальный инстинкт
8. Инстинкт исследования

Множество эволюционных фобий. Есть список из 50 самых распространённых.

Различные пристрастия и грешки. Дурные привычки, пристрастия и пороки могут быть проявлением врождённой расположенности, так же обусловленными свойствами характера, особенностью воспитания.

1. Безрассудный – Боязливый
2. Умиротворённый – Агрессивный
3. Дружелюбный – Озлобленный
4. Любопытный – Безразличный
5. Доверчивый – Подозрительный
6. Щедрый – Жадный
7. Искренний – Лживый
8. Целеустремлённый – Рассеянный
9. Азартный – Безучастный
10. Неприхотливый – Брезгливый
11. Доброжелательный – Завистливый
12. Волевой – Безвольный
13. Гордый, Свободолюбивый – Услужливый, Раболепный
14. Общительный – Застенчивый
15. Весёлый – Угрюмый
16. Отходчивый – Обидчивый
17. Компанейский – Нелюдимый
18. Отзывчивый – Равнодушный
19. Неприхотливый – Привередливый
20. Скромный – Наглый
21. Добропорядочный – Безнравственный
22. Заботливый – Пренебрежительный
23. Экономный – Расточительный
24. Трудолюбивый – Ленивый
25. Скрупулёзный – Поверхностный
26. Аккуратный – Небрежный
27. Компромиссный – Ультимативный
28. Принципиальный – Увёртливый
29. Домовитый – Авантюрный
30. Игривый – Серьезный

**Общее состояние сознания:**

Расслабленность – Раздражительность

Беззаботность – Напряжённость

Выдержанность – Нетерпеливость

Сосредоточенность – Рассеянность

**Градиентные чувства, от сильного к слабому (в скобках противоположное значение, при отсутствии данного чувства).**

**Первичные внутренние чувства:**

1. Изумление – Удивление – Трепет (Невозмутимость)
2. Ужас – Страх – Тревога (Бесстрашие)
3. Восторг – Радость – Безмятежность (Грусть)
4. Горе – Печаль – Тоска (Веселье)
5. Удовольствие – Забава – Утешение (Неудобство)
6. Страдание – Дискомфорт – Неловкость (Удобство)
7. Стадное чувство – Чувство локтя – Ощущение поддержки (Одиночество)
8. Стыд – Стеснение – Конфуз (Беззастенчивость)

**Вторичные внутренние чувства**

1. Любопытство – Заинтересованность – Интрига (Безразличие)
2. Авантюризм – Плутовство – Поиск приключений (Домовитость)
3. Азарт – Увлечённость – Причастность (Безучастность)
4. Энтузиазм – Оптимизм – Интерес (Пессимизм)
5. Самоотверженность – Благородство – Бескорыстие (Меркантильность)
6. Эгоизм – Самолюбие – Чувство собственности (Альтруизм)
7. Стяжательство – Жажда наживы – Деловитость (Щедрость)
8. Обман – Фальшь – Лукавство (Честность)
9. Любовь – Привязанность – Увлечение (Ожесточённость)
10. Ненависть – Злоба – Вражда (Доброта)
11. Агрессия – Гнев – Злость (Благодушие)
12. Наглость – Смелость – Убеждённость (Разочарование)
13. Исступление – Восхищение – Умиление (Отрешённость)
14. Омерзение – Антипатия – Гадливость (Очарование)
15. Благодарность – Признательность – Чувство долга (Подлость)
16. Обида – Огорчение – Недовольство (Великодушие)
17. Господство – Превосходство – Первенство (Никчёмность)
18. Позор – Унижение – Поругание (Восхищение)
19. Гордыня – Гордость – Достоинство (Скромность)
20. Бессилие – Беспомощность – Неуверенность (Всемогущество)
21. Уверенность – Надежда – Чаяние (Отчаяние)
22. Растерянность – Уныние – Отрешённость (Оживлённость)
23. Сострадание – Сопереживание – Сочувствие (Равнодушие)
24. Зависть – Завида – Досада (Доброжелательность)
25. Вера – Доверие – Признание (Подозрительность)
26. Предубеждение – Недоверие – Скептицизм (Наивность)
27. Пресыщение – Удовлетворение – Утоление (Ненасытность)
28. Возмущение – Негодование – Неутолимость (Спокойствие)
29. Триумф – Победа – Приоритет (Поражение)
30. Раскаяние – Вина – Провинность (Невиновность)

**Сложные многовекторные паттерны:**

1. Юмор – Пародия – Ирония (Глумление)
2. Сатира – Сарказм – Издёвка (Насмешка)
3. Изворотливость – Предприимчивость – Находчивость (Рыцарство)
4. Предательство – Измена – Коварство (Преданность)
5. Героизм – Отвага – Мужество (Трусость)
6. Подхалимство – Двуличие – Холопство (Чистосердечность)
7. Ура патриотизм – Патриотизм – Любовь к Родине (Космополитизм)
8. Жажда обладания – Желание заполучить – Стремление владеть (Апатия)

**Система оценки:**

1. Положительно, Отлично – Хорошо – Подходяще
2. Средне, Удовлетворительно
3. Отрицательно, Ужасно – Плохо – Скверно
4. Неизвестно, Непонятно, Неопределенно