Статья “От живого - к разумному” – для ссылок на нее.

Посмотреть как сделан прошлый отчет и взять лучшее.

**Эволюция адаптивных функций на основе гомеостаза: прототип**

Рассматривается схемотехническая реализация (программным методом) прототипа эволюционной иерархии адаптивных функций от безусловных рефлексов до доминанты нерешенной проблемы.

**Новый инструмент**

Представляемая система – прежде всего это - эффективный инструмент для исследования систем индивидуальной адаптивности. Он не имеет альтернатив среду всех других существующих инструментов и методов и позволяет реально оперировать с механизмами, определяющими субъективные явления.

**Это – не просто очередная компьютерная эмуляция проявлений разумности**

Чем отличается данная реализация от всех других попыток запрограммировать адаптивное поведение?

**Трудности**

Если при разработке механизмов разных видов рефлексов и автоматизмов есть очень много фактических данных исследований и картина вполне ясна, то уровень механизмов психики оказывается в полном тумане противоречивых и вообще не определенных понятий.

Новое в принципе невозможно создать именно потому, что это – еще не известное. Человек в подавляющем числе случаев использует переданные ему от других людей понятия и его опыт в основном построен на такой преемственности. Очень мало случаев, когда удается найти что-то новое и сформировать свое собственное, самобытное представление. Обычно это бывает случайно или по аналогии, не зря Леонардо Да Винчи любил черпать идеи, рассматривая узор трещинок на штукатурке.

Так что формировать систему механизмов психики – по настоящему мучительное и сколькое занятие.

**Причем здесь нейроны?**

В самом начале проект делался как эмуляция нейронной сети, но почти сразу стало очевидно, что программная реализация, обладая своими особенностями, вовсе не требует эмуляции нейронов и их связей, что делало бы схему неоправданно избыточной. Да и мощности персонального компьютера на хватило бы даже для реализации простейших рефлексов. Главное в прототипе – не повторение способа реализации, а соблюдение принципов развития природной эволюции адаптивных механизмов.

В случае, если бы прототип делался как электронное устройство, без дискретных элементов (нейристоров и синаптических коммутаторов) было бы не обойтись, они давали бы преимущество перед программной схемотехникой.

Попытка скомпилировать программную реализацию в виде электронного устройства тоже была бы чрезвычайно нелогичной. Если схему делать программно, она должна быть выполнена оптимально используемыми средствами языка, а если делать на дискретных элементах – то вся конструкция с самого начала была бы оптимизирована совершенно по-другому. Но в обоих случаях эти реализации демонстрировали бы одни и те же принципы последовательного услужения механизмов адаптивности.

## Схемотехника адаптивных систем живых организмов

Нейробиологи исследуют механизмы организации адаптивных функций организмов и описывают их в виде предположительных моделей.

Но большинство таких теорий никак ими не подтверждается проверкой работающими прототипами устройств.

Ценность представленного материала в том, что не только отдельные функциональные механизмы, но и вся система индивидуальной адаптивности представлена в виде работающего прототипа, доказывающего адекватность ее в реальности, а не только теоретически.

Ценность самого подхода в том, что он дает методы и принципы реализации любых искусственных живых организмов с желаемыми свойствами, а также возможности моделировать любые природные живые организмы и/или отдельные их адаптивные функции.

Пока еще в мире не было целостной теории организации механизмов адаптивности уровня произвольности, тем более с подтверждением прототипом ее работоспособности.

Схемотехника не рассматривает конкретные способы реализации принципиальных схем.

Клетки – далеко не лучший строительный материл, настолько же как глаз несравнимо хуже фотокамеры. Даже в плане ремонта.

**Главные принципы адаптивной регуляции поведения**

Основы схемотехнической регуляции поведения строятся на необходимости поддержания в норме жизненных параметров.

Но авторитарные оценки поведения имеют преимущественное значение, даже если они идут в противоречии гомеостатической регуляции потому, что они отражают уже имеющий реальный опыт, подлежащий отзеркаливанию.

Формирование собственной произвольности основывается на авторитарных оценках, но на определенной стадии развития авторитарные оценки начинают вызывать сомнение и переосмысливание (если ситуация не критически опасна).

**Принцип эволюции адаптивности**

На всех уровнях сложности адаптивных механизмов реализуется один информационный принцип: возможности данного уровня адаптивных механизмов реализуют ту информацию, которая оказывается доступной на данном уровне. Реализация же данного уровня готовит новые виды информации, которая позволяет более качественно адаптироваться и которая используется на боле высоком уровне адаптивных механизмов.

Это – достаточно очевидный принцип: эволюционные эксперименты ограничиваются теми возможностями, которые представляются имеющейся сенсорикой. И найдя все возможные пути реализации этой сенсорики, появляется новый уровень сенсорики, порожденный результатами работы предыдущего уровня.

В результате реализации Beast оказалось, что за такими уровнями адаптивности как безусловные рефлексы, условные рефлексы, автоматизмы существуют много неописанных в академической науке уровней адаптивности, неожиданно много для тех, кто об этом системно не задумывался. Так что для достижения высших психических уровней оказалось необходимым реализовать все необходимые промежуточные состояния систем адаптивности. И эта необходимая закономерность, прежде всего, прямо вытекает из того, как используется информационная сенсорика на каждом из таких уровней, подготавливая возможность функционирования следующего уровня.

**Уровни адаптивности**

Краткое описание реализованных уровней адаптивности не использует неопределенных понятий и описывает суть возможностей каждого уровня и то, почему этот уровень становится возможным. В самом общем плане, каждый новый уровень оказывается возможным потому, что предыдущий подготавливает новую информацию, которую становится использовать в новом качестве и эффективности адаптивности.

1. Наследственно предопределенные структуры.

Виды доступной сенсорики: конкретный пусковой стимул из детектора текущего состояния.

Краткое описание адаптивных механизмов: Это – система гомеостаза и система базовых контекстов (стилей) поведения.

Порождаемые виды сенсорики:

2. Новые условия ранее имеющихся действий (синонимы реакций или условные рефлексы)

Виды доступной сенсорики: причинно-следственная связь: сначала стимул от детектора текущего состояния, потом пусковой стимул.

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

3. Отзеркаливание авторитарных действий.

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

4. Оценка полезности реакций (автоматизмы)

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

5. Оценка эффекта (полезности) совершенного действия

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

6. Образы простейших Правил

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

7. Образы значимости объектов воспринимаемого

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

8. Определение текущих целей по Правилам для наиболее значащих объектов внимания

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

9. Автоматизмы “внутренних” действий.

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

10. Рекурсивные циклы информационной адаптивности.

Виды доступной сенсорики:

Краткое описание адаптивных механизмов:

Порождаемые виды сенсорики:

11. Привлечение внимания к наиболее значащему объекту восприятия или мышления.

12. Доминанта нерешенной проблемы.

С 5-го пункта Возникает общее информационное окружение, которое позволяет использовать его данные для все более эффективного нахождения ответных действий. Информация здесь – термин, означающий получение сведений о значимости объектов иерархии усложнения образов. Btast реально оказывается информированной о таких значимостях, что позволяет 1) обращать внимание на наиболее значимое и 2) находить решения по улучшению значимости.

**Программная реализация**

Из-за досадных минусов языка golang следует все переписать на языке **rust.**

**Базовая структура**

Варьируя базовые прошивки, эволюция создала огромного множество вариантов живых существ, различающихся особенностями наследственных механизмов адаптации. Различия начинаются от качества и возможностей рецепторных датчиках воздействия и кончая самыми эволюционно молодыми образованиями. Но никакие наследственные механизмы не справляются со сложными особенностями окружающих условий и воздействий. Поэтому множество механизмов адаптивности закладываются наследственно так, чтобы иметь возможность уточнить их реакции в период активной жизни особи. Они, естественно, имеют приоритет перед более древними реакциями и принцип такой приоритетности прослеживается на всех уровнях системы индивидуальной адаптивности.

Деревья – как представление иерархии усложняющихся образов.

См. колонки новой коры.

Чем меньше образов на данном уровне, тем более надежно распознавание в природных (и любых дискретных) сетях и тем более быстрый поиск в программных (последовательный алгоритм обработки). Эффект использования усложняющихся образов проявляется в фиксированном числе уровней (слоев колонок).

Т.к. задается определенная **наследуемая** структура, то возникает возможность размножения с использованием наследственных структур партнеров, которые по заданному алгоритму обогащают и усредняют наследственную структуру нового существа.

**Определение живого существа**

Понятие живого существа сложилось из обобщения наблюдаемых признаков живых существ. Мы уверенно различаем в этом смысле камень, наколотую на булавку бабочку от живой бабочки. Стоит таким признакам стать неопределенными, и мы говорим: “как живое” или “как камень”.

Есть наиболее общий признак, который и наделяет все живое наблюдаемыми характеристиками живого. Это – наличие системы гомеостаза с **жизненными** параметрами, выход которых из нормы означает приближение к смерти – к неживому. Если такой выход оказывается более невосполнимым, то существо становится мертвым. Живое же существо всем своим поведением в конечном счете восполняет нарушения параметров гомеостаза у себя или у значимых для него другим особям, тем самым поддерживая жизнь вида.

Для параметров гомеостаза, напрямую не связанных с жизнеобеспечением (гон, потребность в общении, потребность в обучении и любопытство) организована цикличность: при нарастании параметра до максимума, он удерживается в течении 20 секунд, а потом сбрасывается. Это позволяет создавать достаточные по времени периоды специфических контекстов реагирования.

**Безусловные (наследственные) рефлексы**

Наследственно предопределенные реакции называют рефлексами, а их цепочки – инстинктами. Наследственно предопределены не только внешне направленные моторные реакции, но и любые внутренние структуры мозга потому как любой предшественник данного нейрона – это его рецептор, а последующий нейрон – эффектор. Условия образования связей универсальны, и наследственная предопределенность создает множество связей уже подготовленных локализацией нейронов и их отростков.

Здесь будем рассматривать классический безусловный рефлекс типа стимул-действие (причина-следствие).

Характеризуются внешним действием, выполняемым при определенных условиях (профиле активации рефлекса). Но действия могут быть не только моторными, но и изменяющими состояние внутренней среды организма, что дополняет определение наследственного рефлекса. Мало того, логично сделать определение более универсальным, если учесть не только внешние, но вообще любые эффекторные действия, то любой нейрон является детектором рефлекса. Поэтому “безусловными”, точнее наследственно предопределенными являются любые функциональные механизмы мозга.

Но т.к. условные рефлексы наследуют только моторные действия, то этим стоит ограничить определение наследственных рефлексов.

Поначалу я сделал сразу перевод всех рефлексов dnk\_reflexes.txt в дерево reflex\_tree.txt с созданием всех используемых образов сочетаний Базовых контекстов и Пусковых стимулов. Хотя это сразу давало простор для создания условных рефлексов и далее – автоматизмов, но есть причины так не делать.

1. Главное и принципиальное: если мы хотим следовать принципа природной реализации, которая минимизирует то, что требуется для реальных условий окружения, а не пытается прописать все на все случаи жизни. **Предопределенные генетически рефлексы в природе не актуализируются в виде реально прописанных нейроцепей пока не возникнет ситуация, отвечающая условиям такой актуализации.**

2. При каждом запуске начинался довольно ресурсоемкий процесс на несколько секунд проверки всех рефлексов, сопоставляя с деревом. Даже если добавляется новый рефлекс, то он довешивается уже в этом процессе.

3. Трудно отслеживать получающуюся картину, с чем я и столкнулся, пытаясь понять, почему иногда не отрабатывают отдельные рефлексы, а в другом случай – отрабатывают. Есть такая неприятность: при выходе по Выключить Btast нормально записывается накопившееся в файлы памяти, а при остановки из дебаг-версии IDE – этого не происходит (не отрабатывает main. cleanupFunc()).

Так что я убрал эту функцию, заранее заполняющую дерево по имеющимся рефлексам, и делаю заполнение дерева по мере реально встречающихся рефлексов (и заполнение встречающихся образов сочетаний).

В общем, сейчас постараюсь тщательно прописать то, что нужно и потом сообщу.

**Про условные рефлексы**.

чтобы уровень рефлексов получился более убедительным стоит сделать рефлекс как можно более “правильным” с природной адекватностью

*Для образования условных рефлексов необходимо:  
1. Совпадение во времени (сочетание) какого-либо индифферентного раздражителя (условного)  
 с раздражителем, вызывающим соответствующий безусловный рефлекс (безусловный раздражитель).  
2. Необходимо, чтобы действие условного раздражителя несколько предшествовало действию безусловного.  
3. Условный раздражитель должен быть не вызывающим значительной самостоятельной реакции.  
4. Рефлекс возникает только после нескольких повторений сочетаний 1-3,   
это избавляет от случайных связей.   
И возникающий образ рефлекса гасится, если долго не подтверждаются сочетания, установлено время 50 дней.*

*Так что заготовленные с помощью системы ускоренного обучения более, чем 12 тысяч условных рефлексов для разных сочетаний условий, в реальности начнет постепенно угасать, а наиболее востребованные, наоборот, будут укрепляться.*

в природе условный рефлекс угасает по 4 причинам.

1. Долгое отсутствие пускового стимула (узла ветки, с которого он запускается) – это легко реализуется добавлением в структуру у.рефлекса lastActivation int – в числе пульсов и времени протухания истекших рефлексов;

2. Действие конкурентных раздражителей – т.е. подавление конкурентными рефлексами и автоматизмами – т.е. если есть более значимый рефлекс или любой автоматизм на тот же пусковой стимул, то он блокирует у.рефлекс. В структуре у.рефлекса есть его ранг (число цепочки родителей), чем он выше, тем рефлекс приоритетнее среди других. Автоматизм приоритетнее любого рефлекса.

3. При отсутствии “подкрепления” после совершенного действия. Но безусловные рефлексы не угасают при этом, они безусловны и по отношению к тому, что происходит после действия и их “подкрепление” – обусловлено наследственной эволюцией: **безусловные рефлексы постоянны**, даны от рождения и **не угасают** на протяжении всей жизни. У условных рефлексов точно та же функциональная задача, только с новыми стимулами, значит, им так же не нужно последующее подкреплением. В литературе часто путается отсутствие подкрепления с дезадаптация, а так же условные рефлексы и автоматизмы, образующиеся при осознании.

Даже если мы заходим реализовать этот принцип, то нужно как-то постоянно проверять соотвествия сигнала его образовавшемуся синониму, а он практически никогда не будет подтверждаться. Это - уже говорит об подмене понятий у.рефлекса чем-то более сложным.

Например, мы создали у.рефлекс по слову "привет" вместо кнопки "Обрадоваться". Но никогда мы не станем всякий раз говоря "Привет" нажимать кнопку Обрадоваться.

Собака перестает бежать к еде по звонку если не видит еду несколько раз после звонка. Тут действует именно то, что она не видит еду, оценивает ложность звонка, т.е. у нее не у.рефлекс, а осознанный автоматизм, который исследователи путают с рефлексом.4. Разные условные рефлексы без подкрепления угасают с неодинаковой скоростью. Более "молодые" и непрочные условные рефлексы угасают быстрее, чем более "старые", прочные условно-рефлекторные связи.

Итак, пример: если при прикосновении к миске с водой начало бить током, у твари срабатывает безусловный рефлекс отдергивания. При повторении несколько раз сам образ миски с водой начинает отрабатывать отдергивание. Это – отличается от классической интерпретации: рефлекс возникает в результате подкрепления (в данном случае отрицательного). Нет, подкрепление уже сопровождает базовый рефлекс отдергивания, а не является причиной появления рефлекса.

Описанный эффект хорошо наблюдать у кошек не слишком умных пород: они очень трудно поддаются обучению подкреплением, которое предполагает сопоставление произошедшего с событием подкрепления. Если попытаться отучить орать кошку по ночам методом кидания тапочка, то кошка воспринимается события поражения тапком в полном отрыве от своего мяукания, это – для нее – свое, особе событие. И сочетания “замяукала” - “получила тапком” не происходит ни на уровне формирования рефлексов (множественным повторением), ни на уровне формирования осознанных автоматизмов.

***распознаватель условного рефлекса*** *1. С помощью findConditionsReflesFromPrase( из всех у.рефлексов с данным ID образа пускового стимула (imgId3)  
выбирается тот, что подходит к данным условиям 1 и 2 уровня.  
2. Если на публьте была вбита фраза, для которой нет imgId3, то фраза очищается от неалфавитных символов  
и снова пробуется найти подходящий imgId3  
3. Если все еще нет подходящего imgId3 то фраза комбинируется:  
перебираются все сочетания слов до максимального числа, без перемешивания, не менее чем по 2 слова  
4. Если все еще нет подходящего imgId3 то пробуются все слова фразы, не менее 5 символов.  
Это позволяет найти у.рефлекс среди длинной фразы, например,  
во фразе "я боюсь тебя" будет найден рефлекс на слово "боюсь".*

**Две области моторного терминала уровня психики**:

Область Брока VerbalFromIdArr=make(map[int]\*Verbal)

отвечает за смысл распознанных слов и словосочетаний,

за конструирование собственных словосочетаний,

за моторное использование сло и словосочетаний.

За все ответственная структура - образ осмысленных слов и сочетаний.

Область моторных действий ActivityFromIdArr=make(map[int]\*Activity)

отвечает за смысл распознанных действий с Пульта,

за конструирование собственных последовательностей действий,

за моторное использование действий.

За все ответственная структура - образ осмысленных действий и их сочетаний.

**Распознавание слов**

Вернике детектор

*ОПИСКИ при вводе слова. Если слово не распознается и оно имеет более 3-х символов,  
то делается предположение об описке внутренних символов  
(в природном распознавателе слово узнается если точно совпали первая и последняя буквы,  
а внутренние буквы могут быть как угодно перемешаны)  
Если слово распознается, то подставляется ID слова.*

**Адаптационный потенциал Системы Информационного Окружения (СИС)**

Ранее были рассмотрены только внешне ориентированные рефлексы. Но система безусловных рефлексов эволюционно развивается и для “внутренних” действий: активации и торможения интегральных функций.

В первую очередь развивалась по мере получение адаптационных преимуществ система сбора различной информации о состоянии организма (а не только каналы внешней сенсорики и гомеостатическая функциональность). Адаптивность любой информации связывается с ее практической, полезной значимостью в данных условиях.

На основе такой информации (выявленной значимости) эволюционно формируются и оптимизируются функции внутренней регуляции. В целом в области лобных долей у высших животных формируются и развивается полноценная система, информирующая о текущем состоянии и позволяющая использовать эту информацию для дальнейшего развития вторичных функций адаптивности уровня более высокого, чем просто рефлексы.

Специфика активности СИС определяет то, как организм “внутренне” видит свое состояние.

Тонони...

**Автоматизмы**

Ставится цель, выбирается предположительное действие в виде прототипа автоматизма, он запускается, ждется реакция. Цель этой стадии - получить реакции оператора на пробные автоматизмы и начать их отшлифовывать. Дал пинка папочке - получил или оплеуху или пожурили - зависит уде от папочки. Это - начальная адаптация к условиям конкретной среды.

при изменении условий срабатывает б или у рефлекс и передает инфу в func GetReflexInformation(veryActual bool,targetArrID []int,acrArr []int){

//! получить при активации древа!!!! veryActualSituation=veryActual

actualRelextActon = acrArr

//! получить при активации древа!!!!curTargetArrID=targetArrID

}

При выборе цели если есть actualRelextActon, то делается автоматизм на основе его действий в func getPurposeGenetic()(\*PurposeGenetic){ и т.д.

т.е. сначала делается попытка использовать рефлексы. А вот если нет рефлксов то в func getPurposeGenetic(){

// если нет рефлексов, то остается только случайное действие или бездействие

и далее код.

Если нет атаса то пока это не прописано, и тут можно внедрить твою идею в блоке:

// нет атаса, можно спокойно поэкспериментивроать, если есть любопытсво

Не по каждому рефлексу создается автоматизм.

если все ровно, тебе хорошо, нет атасных доминант, зачем что-то делать? Это называется лень. На уровне рефлексов нет лени, она появляется в контексте интегральной информационной среды.

**Рефлексы мозжечка**

Мозжечковые рефлексы - самый первый уровень осознания - подгонка действий под заданную Цель.

В схеме Beast они реализованы до 4-й стадии развития – для усиления реакции в критических ситуациях, если Оператор не заметил или проигнорировал реакцию. Более сложная координация не развита просто из-за скудности числа элементов восприятия, которые просто не нужно так координировать.

**Смысл новых слов**

Легко представить ситуацию, когда оказываешься среди говорящих на незнакомом языке, начинаешь прислушиваться, через какое-то время улавливаешь, что в одной ситуации говорят фразу А, в другой – фразу Б. Эти фразы, совершенно ничего на значащие поначалу, приобретают определенный смысл тем, что в определенных ситуациях решают определенные задачи: “нельзя трогать” – означает запрет совершения действия, “иди спать” – означает повеление ложиться спать. Фразы приобретают значимость в определенной ситуации, связываясь с действием. Запомнив Правило: услышав “иди спать” нужно идти спать и тогда все будет хорошо, становится легко применять его, если какое-то другое Правило не помешает в точности выполнить первое.

???Где-то уже был ясный пример понимания чужого языка, НАЙТИ и вытащить самое полезное.

**Правила**

Правила представляют собой последовательность Стимул-Действие-Эффект.

*Найти последнее известное Правило по цепочке последних limit кадров эпиз.памяти (шаблон решений)  
с учетом шаблона уже реализованных правил.  
  
Последовательность шаблона использует прежний опыт цепочек Стимул-Ответ-Эффект  
с ожиданием очередного Стимула для последуего нахождения подходящего Ответа.  
  
Каждый раз, находя последнее правило в данной ситуации,  
оно может использоваться для того, чтобы перейти к следующему известному правилу  
или, если такого нет, начать фрмировать новое решение  
ментальным автоматизмом получения инфы с запуском ментального осмысления.  
  
Получается ветвление дерева решений (основанного на эпиз.памяти) по каждому Стимулу  
  
Такой поиск одинаково работате как для кадров объективной эпизод.памяти,  
давая решение для запуска моторных автоматизмов,  
так и для кадров субъектиных - давая решения запуска метнальным автоматизмам.  
  
Чем больше limit тем маловероятнее найти совпадения,  
так что можно вызывать getRulesFromEpisodicsSlice постепенно уменьшая limit*

*В детстве опыт ответов на то, чего пока не знаешь набирается или пробно  
или отзеркаливаются чужие ответы. Это становится шаблоном ответа в данной ситуации.  
Шаблон усложняется после ответа на ответ и растет цепочка понимания как можно отвечать.  
каждый может вспомнить, как учился отвечать на колкости.  
Если тебе сказали - "ты дурак", и раньше никогда так не было, очень важно как другие детки на такое отвечали,  
ты просто делашь точно так же, отвечаешь "Сам дурак". А тебе: "От дурака слышу!",  
ты опять в ступоре, но постепенно набираются цепочки: на такою предъяву - такой-то ответ.  
И, как в обучении игры в шахматы развиваются последовательности действий от исходной комбинации.  
  
Вся детская лексика - практически только такие цепочки.  
  
Я очень ясно помню как в детстве искал ответы на значимые реплики,  
без чего оказываелся в проигрыше в ловесных перепалках.  
Так однажды придумал "мне до лампочки", в другой раз "ты тупой как автобус" -  
это были вполне удачные эксперименты, на которые оппонетн затыкался или начинал корчить рожи, т.к. нет ответа.  
Но это - уже процесс творчества...*

*Что будет, если Стимул последовал сразу за предыдущим,  
не дожидаясь ответа с периодом ожидания? Что делать с объективным Правилом?  
Если ответ еще не формировался, то просто ответ будет формироваться на последний стимул,  
а если уже сформировался и запущен (оператор проигнорировал), то новый стимул окажется невпопад  
и Правило окажется неадекватным.*

**Эпизодическая память и карты решений**

Kарты решений – универсальные последовательности Правл, обеспечивающие навык.

В физиологии найдены “карты местности”, “карты последовательности действий”.

*Эпизодическая память последовательности Правил (Стимул-Ответ-Эффект) прежнего опыта реагирования.  
Фактически представляет собой дерево решений,  
в котором каждое последующее решение тематически зависит от имеющихся цепочек последовательностей.  
  
Поиск решений реализуется функцией getRulesFromEpisodicsSlice для только что пройденной последовательности Правил.  
Подробнее - в описании данной функции.  
  
Линейная, не ветвящаяся цепочка.*

Цепочки Правил в Эпиз.памяти создают карту решений в контексте одной темы:

карты местности - куда идти после очередного шага,

карту игры в шахматы: как ходить в данной позиции и на сколько шагов вперед обдумывать решения.

**Есть ли разум у Beast**

Понятие “Разум” определено в статье “От живого - к разумному”.

Уровень текущей реализации Btast не позволяет говорить о том, что в проявлениях ее адаптивных действий есть то качество, что наблюдается у проявлений психики взрослого человека. Это – в точности так же, как невозможно говорить о разуме у ребенка до 3-4 лет.

Те фразы, что появляются в ответ на Пульте не осмыслены в качестве объекта привлечения субъективного внимания в контексте модели понимания свойств и возможности взаимодействий с этим объектом внимания.

Фразы Btast пока что отражают непосредственное реагирование, такое же, как и несловесные действия, реагирование в контексте специфики текущего состояния Beast, и даже с основами базовой произвольности (замена стандартного реагирования более подходящим). Но каждая фраза зависит от текущего контекста, т.е. на один и тот же стимул Beast может реагировать совершенно по-разному. Такой способности нет у игровых “ИИ” и любых других искусственных систем, не имеющих своего гомеостаза (не живых систем).

Уже есть искусственные системы, проходящие тест Тюнинга (например, GPT-3 ([fornit.ru/49524](http://fornit.ru/49524))), но в них нет произвольности, определяемой гомеостатическими потребностями (и, тем более целевой произвольности) и никакая их них не демонстрирует даже контекстной обучаемости (без гомеостаза не может быть собственной системы контекстов). Такие системы создают иллюзию разума настолько убедительную, что даже сотрудник google начал утверждать наличие разума в их программной разработке.

<https://scorcher.ru/thems/31/Neyroset-Google-proizvolno-stilizuet-izobrazheniya-v-realnom-vremeni.htm>

**Есть ли самоощущение у Beast**

Значимость образов воспринимаемого есть у Btast, и она зависит от текущих условий и текущего собственного состояния, у которого так же есть определенная значимость. Если согласиться с тем, что термин “смысл” означает субъективно (внутренне, с точки отсчета самой адаптивной системы) воспринятую значимость, то у Btast есть самоощущение.

Так же, как копаясь в живом мозге (что имеют возможность делать исследователи для подготовке к оперативному вмешательству), никто никогда не видел некоей сущности, отвечающей за самоощущение или сознание, так же никто не увидит это при исследовании программной реализации потому, что самоощущение – это информационное отражение значимости воспринимаемого самой адаптивной системой, это фантом, иллюзия, порождаемая внешне наблюдаемыми реакциями и это – иллюзия, порождаемая самонаблюдением той сложной организации взаимодействующих значимостей объектов внимания, которая сложилась к моменту, когда вообще становится возможно самонаблюдение. И достаточно легко провести мысленные опыты, пытаясь проследить за конкретно ощущаемой (учитываемой в реакциях) значимости простейших объектов внимания, таких как, например, зеленый цвет, который будет иметь разительно разную значимость в разных условиях: трава, ядовитая слизь, ягода, сигнал светофора и т.п.

**Риторические (по сути) вопросы К.Анохина**

............. <https://scorcher.ru/thems_review/7/Konstantin-Vladimirovich-Anohin.htm>

**ЧТО ТАКОЕ МЫСЛЬ**

Есть только один канал осознанного внимания (переключаемый гиппокампом) и поэтому в нем может осознаваться только одна кепочка мыслей. В программной реализации роль такого канала выполняет функция consciousness.

Мысль порождается ситуацией, требующей найти решение. Первая мысль - Что делать - базовый мент.автоматизм. Поиск в Правилах в ментальной части эпиз.памяти.

Любой мент автоматизм - запрос на информацию, и если она получена - активация func consciousness

со структорой полученной инфы. Если не получена информация - попытки запуска других мент.автоматизмов.

Мысль:

объективная активация func consciousness,

получение актуальной инфы мент-ми авто-мами

с попытками найти правило субъективных действий,

субъективная активация func consciousness при получении инфы,

попытка на ее основе найти правило объективных действий.

Целевая информация - найти правило в тематическом фрагменте, которое приводило к успеху.

Карты местности и т.п. -следствие такоей организации ветвления в зависимости от текущей ситуации.

Новая ситуация - ветвить в массиве эпиз.памяти, начиная со старой.

Стадия творчества отличается только тем, что определяются осознанные цели в виде доминант нерешенных проблем и тогда именно их достижения является критерием успешности автоматизмов.

Разнообразие заготовленных инфо-функций дает больший потенциал

разных ментальных действий, по-началу случайных, но оптимизирующихся по эффекту Правила.

Можно сделать редактор Пульта для того, чтобы заранее прописать некоторые такие Правила.

**Внимание к наиболее значимому**

Конечно же, внимание следует привлекать к наиболее значащему среди того, что есть в текущем инфо-окружении: в момент появления Стимула и в каждый момент цикла осмоления этого Стимула – среди уже ментальных образов.

Таким образом, в цикле осмысления внимание всегда оказывается на самом важном, что и определяет текущую Цель.

**Последовательность процесса см.** **consciousness\_work.docx**:

*После объективной активации (activationType==1) начинается рекурсивный субъективный вызов (activationType==2)*

*- цикл обдумывания (субъективный ориентировочный рефлекс), каждой шаг которого основывается на информации, даваемой предыдущим шагом с целью найти подходящие действия для данной ситуации, что дает возможность снова сориентироваться.*

Каждый ментальный автоматизм определяется действием в виде

type MentalActionsImages struct {  
 ID int *// идентификатор данного сочетания пусковых стимулов* activateBaseID int *// активация настроения* activateEmotion int *// активация эмоции  
 /\* Разнообразие заготовленных инфо-функций дает больший потенциал  
 разных ментальных действий, поначалу случайных, но оптимизирующихся по эффекту Правила.  
 \*/* activateInfoFunc int *// вызов инфо функции* activateMotorID int *// запуск моторного автоматизма по результатам инфо-функции создания автоматизма*}

Запуск ментального автоматизма сопровождается обязательным перезапуском consciousness()

К ветке UnderstandingNode всегда пристегнут Базовый ментальный автоматизм, с которого начинается просмотр в функции consciousness() на ее Третьем уровне. От него может идти цепочка дочерних (у них brangeID=0).

Каждый запускаемый мент. автоматизм (кроме MentalActionsImages.activateMotorID) после отработки вызывает consciousness() прямо или косвенно. В течение одного пульса может быть множество перезапусков consciousness() с продолжением процесса мышления и добавления в цепь (.NextID) новых автоматизмов.

Базовый автоматизм должен прикинуть, какой будет следующий – путем выбора MentalActionsImages, сделать его, запустить, а в следующем цикле consciousness() использовать инфу (и все окружение) для формирования моторного автоматизма (MentalActionsImages.activateMotorID) и тогда запустить его с периодом ожидания.

По результату записывается Правило. Если хорошо, то данная цепочка так и заканчивается запуском моторного автоматизма (MentalActionsImages.activateMotorID), если плохо – формируется следующая цепочка (.NextID) с выбором другого MentalActionsImages и т.д. Т.е. формирование следующего звена цепочки идет С УЧЕТОМ ОПЫТА (MentalActionsImages) ПРЕДЫДУЩИХ.

Из-за того, что у дочерних автоматизмов brangeID=0, они подвисают в общий набор решений и могут участвовать в разных цепочках.

Поиск MentalActionsImages для следующего .NextID идет по ментальным Правилам или по функции случайного или прописанного в редакторе подбора с учетом опыта предыдущих (Переактивации Базового состояния лии эмоций выбираются на 5-й ступени развития).

Структура мент Правила MentalTriggerAndAction начинается или с мент.действия MentalActionsImage или с моторного ActionsImage, потом - Ответ MentalActionsImage и обычный Эффект.

После срабатывания инфо-функции (.activateInfoFunc) информация добавляется к текущему информационному окружения в виде одной из соответствующих глобальных структур (для каждой инфо-функции в mental\_automatizm\_INFO\_structs.go создается ее дежурная структура и задается значение общей переменной currentInfoStructId == ID инфо-функции), которые могут использоваться при запуске consciousness().

*Прототипы:  
type infoStruct4 struct {  
 par int  
}  
var info4 infoStruct4  
func infoFunc4(){  
 res:=0  
  
 info4.par = res // передача инфы в структуру  
 currentInfoStructId=4 // определение актуальной инфо-структуры  
}*

**Эвристическое мышление**

Никто никогда не следует некоей непрерывной цепочке рассуждений, некоему ментальному алгоритму. Никто не может жестко задать или даже проследить свою цепочку рассуждений. Субъективно все воспринимается как процесс отрывочных мыслей и результатов, появляющихся из ниоткуда в моменты привлечения к этому осознанного внимания.

Есть набор опыта того, какие ментальные автоматизмы использовать в определенных условиях, дающих определенную цель.

Кроме нарабатываемых автоматизмов произвольности есть наследственно предопределенные структуры, обеспечивающие многие функции обработки информации (поиск, выборку, сопоставление, обобщение), а также структуры вспомогательной памяти (стек отложенных задач, память отдельных смыслов для обобщения). Именно от того, как у данного вида и данного индивида развиты эти наследственные структуры в лобной коре, и зависит потенциал ментальных возможностей, его эффективность.

Результат действия этих структур выражается в том, что при появлении определенной задачи, сформулированной в ментальном автоматизме, срабатывает наследственная структура, похожая в принципе на безусловный рефлекс, но вместо моторных действий совершаются “внутренние” управления активностями по наработанным эволюцией механизмам.

В искусственных живых существах появляется возможность как угодно развить и усилить этот эвристический функционал.

**Творчество**

Творчество характеризуется наличием Доминанты нерешенной проблемы (или просто Доминанты). Еще переактивации Базового состояния или эмоций выбираются на 5-й ступени развития.

Важно понимать, что практически все шаблоны решений заимствуются (отзеркаливаются) у предшественников, а собственные решения – очень редкий случай. Как правило, собственные решения возникают случайно по ассоциации с чем-то далеким от цели Доминанты.

Все попытки создать алгоритм использования универсальных правил для нахождение нового решения оказались безрезультатными (например, ТРИЗ), в лучшем случае удавалось применить схожее в чем-то, но уже имеющееся решение.

**Про доминанту и гельштат**

Еще до того, как А. Ухтомский выявил упорно появляющиеся активности и назвал их доминантами () психологи заметили, что у человека бывают состояния настойчиво, возвращающие мысли к проблемной ситуации, к тому, что было очень желательно заполучить, но не удается. Они назвали это гельштатом и вокруг напридумывали множество идей, с целью терапии и анализа, в том числе и собственно завершение актуальности проблемы – “закрытие гельштата”.

**Задача программирования системы произвольности** – собрать пазл, состоящий из реально найденных психических явлений:

1. ориентировочного рефлекса;
2. эпизодической памяти;
3. “карты местности” – последовательности детекции образа внешних признаков с ветвлениями известных последующих таких образов;
4. иерархии осознанных целей, которые могут быть определены для данной ситуации, но могут и не быть, и тогда – следовать гомеостатическим целям (выбирать что получше);
5. цепочки реагирования, каждое звено которых запускается при детекции достижения цели предыдущего звена;
6. творческий уровень нахождения решений – совершенно новое качество механизмов

Реализовано “дерево моторных автоматизмов”, задача которого – выявить уникальное текущее состояние активности с пульта или изменения собственных параметров гомеостаза.

К узлам этого дерева могут быть привязаны моторные автоматизмы, действия которых оценивается по результату в период ожидания такого результата. Это дает непосредственную систему оптимизации внешних реакций.

Реализовано “дерево ментальных автоматизмов”, задача которого – выявить дополнительные контексты текущей ситуации (сделать понимаемой ситуацию, т.е. создать уверенную картину происходящего, для которой есть уже заготовленное решение или его нужно найти с постановкой цели) с тем, чтобы реагировать на них ментальными автоматизмами.

Дерево понимания активируется по каждой активации дерева моторных автоматизмов.

По каждой активации вызывается **ориентировочный рефлекс** двух видов: для новизны ситуации и для отслеживания приемлемости привязанной реакции. Если нет настораживающих признаков, и цели в результате цепочки реакции соответствуют желаемому, то такая реакция запускается без осмысления (фактически это редуцированная ориентировочная реакция), в другом случае записывается новый эпизод памяти и начинается осмысление. **Только при втором типе ориентировочного рефлекса возникают условия для применения произвольности** (решения заменить реагирование на иное).

Цель собранного пазла – организовать самоподдерживающую систему произвольности, с участием обязательных, известных по фактическим исследованиям, перечисленных элементов в их наиболее простом и естественном взаимодействии.

Ориентировочный рефлекс первого типа – используя всю имеющуюся информацию, сформировать мент.автоматиза для предположительного достижения желаемой цели. Только практика использования покажет, насколько такой выбор был удачным.

Строить ментальный автоматизм с моторным действием должны строительные и корректирующие ментальные автоматизмы с вызовом разных функций – по опыту их использования и формирования новых. Это и обеспечивает организацию самоподдерживающей системы произвольности.

**Почему обезьяна никогда не станет человеком**

Грубо говоря, но в принципе верно то, что на определенной ступени развития обезьяны начали развивать иной функционал, чем люди. То ветвление механизмов, что придает людям особые дополнительные возможности оказалось покрыто более новыми структурами и поэтому перестало мутировать (нормально мутируют только самые новые структуры, см. xxxx)

Человеческим мозг делает развитие функционала 5-й ступени развития – информационная поддержка доминанты нерешенной проблемы. У более примитивных, чем человек, существ функционал Доминанты нерешенной проблемы есть, но его информационная поддержка менее продвинута, имеет меньше возможностей. У разных людей эта наследственная база так же значительно различается.