Министерство Высшего Профессионального Образования РФ.

Российский Государственный Гуманитарный Университет.

Институт Психологии.

Сорокин Александр Алексеевич

III курс, 1 группа.

# Реферат

"Искусственный интеллект – настоящее и будущее ".

Москва, 2001 год.

СОБСТВЕННО ИСКУСТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (вместо Пролога).

*Интеллект – это понятие определяется достаточно разнородно, но в общем виде имеются в виду индивидуальные особенности, относимые к сфере познавательно, прежде всего к мышлению, памяти, восприятию, вниманию и пр.*

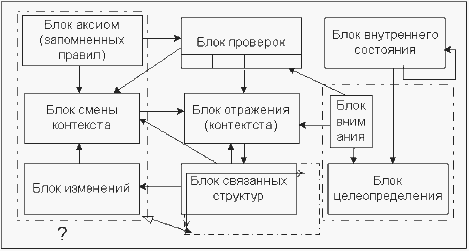
Так как из определения интеллекта вытекает, что единственным его обладателем является человек , то и ИИ можно воспринимать в данном направление, как модель человека, созданная для выполнения обычных задач человека вместо него самого. Основными особенностями ИИ служат умение обучаться, доказывать, принимать решения, адекватно реагировать. Данный ИИ будет иметь целостную (неизменяемую структуру), строго сформулированные задачи(жесткую командную логику) и строится будет методом соединения функциональных блоков, представляющих собой модели глаз, рук, языка, памяти, мыслительных операций... В наше время многие эти блоки уже искусственно реализованы и, как может показаться, достаточно их просто соединить между собой и ВОТ ОН! Но в результате дальше робота мы пока не идем. (процессор в компьютере, некоторые интерпретаторы - это тоже одна из ЕГО реализаций) С какой трудностью мы сталкиваемся на этом пути? - Разработка целостной искусственной структуры под конкретную задачу может иметь работоспособную реализацию только для этой задачи (или класса задач). То что могут понять разработчики они это реализуют, но обязательно возникнет такая ситуация, которую разработчики не учли или не поняли, и все, сложная система перестанет НУЖНЫМ образом функционировать. Таким образом любая так созданная система в дальнейшем будет меняться и модифицироваться, причем нами людьми.(хотя по идее и этот процесс можно автоматизировать, но полностью избавится от человека при данном подходе будет нельзя).

**ИСКУССТВЕННЫЙ РАЗУМ.**

Есть такая фраза: "Чужой разум потемки". То есть невозможно понять по каким принципам он функционирует(в обозримом будущем ответ будет на 100 % субъективным). А значит не возможно и реализовать однозначно модель функционирования данного разума. Но если взять предметом исследования среду, где он функционирует (должен функционировать) и выделить базовый элемент (мельчайшую составляющую). То дальнейший вопрос будет только в описании всевозможных состояний этого элемента и правила его связей с другими (с внешним миром). При выяснении этих вопросов создать искусственный базовый элемент не составит труда. В дальнейшем при помещении этого элемента в среду он будет развиваться в ней самостоятельно (скорость развития можно будет увеличить, искусственно повышая количество "благоприятных" факторов). "Разумность" поведения этого искусственного элемента будет определятся его внутренними задачами, выведенными (запомненные) "выжившими" и усиленными в последующих поколениях (соединениях). При возникновении у элемента каких то препятствий в существовании выживут только те, которые найдут способ от них избавится (не зависеть). Такой подход к реализации ИИ обуславливается свойствами развития, размножения, накопления опыта, выделение главного(нахождение минимальной достаточности), мутации, субъективности... Со временем собственно базовый элемент приобретет составную, но неделимую структуру и будет функционировать в другом представлении среды (среда не поменяется, но отношение нового базового элемента к ней будет несколько другим). Когда система построенная из базовых элементов достаточно разовьется (будет иметь сложную структуру , а следовательно определенное количество опыта), то она сможет стать действительным Искусственным интеллектом, который также как и человек будет непредсказуем и не однозначен. И перед человеком будет задача только в наведении интерфейса с этим ИИ. (для решения определенных задач будет необходимо, чтобы искомый ответ был нужен ИИ, что приведет к общению "на равных").

Выбор по какому пути идти лежит на самом исследователе. Разработки ведутся, как в том так и в другом направлении. Первый путь, а вернее отдельные функциональные органы, развиты лучше из-за реальной и понятной пользы в исследовании для человека. Второй путь находит развитие в теории. Достигнув конечного результата на любом из данных путей можно вывести результат исследований для другого. В первом случае из полученной модели будет необходимо убрать ВСЮ программную начинку, строго регламентирующую как должен функционировать ИИ и протекающие внутри него процессы. Во втором на основе опыта, полученного из наблюдения за беспрепятственным развитием базового элемента (вдумайтесь, не ради ли этого нас создал БОГ (высший разум) ), делается небольшая коррекция и ИИ функционирует как человек (в зависимости от ценностей понятных человеку и воспринимая мир, как человек).

Предлагаемая ниже схема - один из вариантов реализации Искусственного интеллекта. Это пока общая схема на основе которой можно реализовать как человекоподобный ИИ, так и базовый элемент для ИР. Хочу сказать, что не имеет смысла рассматривать процессороподобные схемы которые являются низшей степенью абстракции (теоретически, для доказательства невозможности создании ИИ программно, достаточно доказать невозможность реализации ИИ на определенной архитектуре процессора: если нельзя реализовать на базовой архитектуре процессора, то невозможно и при программной реализации).  
Искусственный интеллект буду рассматривать без учета его взаимодействия с внешним миром, то есть только учитывать внутренние процессы, протекающие в создаваемом объекте. Этого достаточно, потому что все внешние процессы, доступны ИИ только тогда, когда они имеют "отражение" на его внутренние процессы.(у человека это понимается под психическими процессами)  
На рисунке вы можете видеть схему на которой представлены ряд блоков (не полный список и с учетом только важных связей между ними ). Обсуждать имеет смысл только функциональность блоков и добавление новых. Все остальное на данном этапе пока не актуально.



Расскажу о каждом блоке подробнее.

**Блок**

**целеопределения.**

Цель- это главная движущая (приказывающая) сила, заставляющая функционировать направленно и определенно. Ее определение необходимо для принятия решения о конкретных действиях (операциях) и выборе в спорных (не однозначных) ситуациях. Любая система не сможет функционировать, если у нее нет начала и не определен конец (в программирование это операнды скобок). Должна присутствовать ГЛАВНАЯ цель. Например Фрейд выделял у человека - сексуальное влечение, Дарвин у животных –борьбу за существование.   
Для ИИ я предлагаю взять более универсальную - *стремление к размножению*.  
Первичная цель(главная) должна быть одна, чтобы не было на заключительном этапе неоднозначности вывода, но она может быть и составной и изначально не определенной (не понятной). При движении к конкретной цели сразу возникают два параллельных процесса: один из которых пытается понять, что нужно сделать; другой выполнить ее(даже если еще не понятно, что именно). В такой системе очень полезна возможная ситуация, когда цель фактически уже выполнена, но понимание этого еще не наступило, это свойство предоставляет системе (ИИ) возможность самой функционировать, выбирая себе новые цели.

**Блок**

**"контекста"**

**или отражения.**

Любая цель и действие выполняются в своем контексте(системе данных и знаний). Деятельность любого процесса заметно только если она изменяет элементы контекста. Контексты разных целей (процессов) могут пересекаться или включаться один в другой, что определяется связанностью (однотипностью) этих целей. Если происходит операция уточнения цели, то уточняется и контекст (становится меньше). Контекст может состоять из одних элементов (структур данных, знаний) или из разных. В первом случае решается вопрос о связях (количестве) базовых элементов, во втором случае о правилах приведения одного элемента контекста в другой. (Четкое разграничении структуры от собственно данных, позволяет описывать ситуацию, когда механизм выведенный на структуре одного контекста применяется к совершенно другому контексту).

**Блок**

**Внутреннего**

**состояния.**

Строго фиксированный по количеству содержащихся в нем элементов. Блок внутреннего состояния, служит для заполнения пробелов при недостаточном количестве входной информации или при неоднозначности выбора. Значения элементов блока изменяются по какому то правилу, предусматривающему установку элементов в новое (отличное от прежнего) состояние или в соответствии с функцией равномерного распределения.

**Блок**

**связанных**

**структур.**   
Представляет собой структурную организацию, схем, которые использовались при поиске тех или иных решений. На самом верху схема, используемая (составленная) последней. Схемы выбираются в зависимости от входных параметров и текущего контекста. При не обнаружении нужной схемы возможный вариант решения находится методом перечисления (комбинаторики) всех возможных вариантов. Отрицательный результат тоже запоминается, чем дольше функционирует носитель блока, тем больше просчитанных схем содержится в блоке связанных решений. Фактически блок представляет собой многомерную матрицу (где n стремится к бесконечности), где каждая координатная ось представляет собой реализацию однородного контекста (контекста, заполненного однотипными элементами, но отличающимися по свойству) . Внутри блока связанных структур за счет перечисленных выше свойств блока контекста осуществляется объединение одинаковых схем, а также обратный процесс за счет выделения блоков с одинаковыми схемами осуществляется указание на возможное объединение контекста.

Следующие три блока представляют собой результат работы Блока связанных структур (данные из этих блоков апраксимируются на данные Блока связанных структур),но я их выделяю , потому что они имеют сильно выраженную функциональность.

**Блок**

**аксиом(жестких**

**правил).**   
Содержит некоторую последовательность правил, которые всегда активируются при определенных входных параметров. Данные этого блока передаются при размножении следующему поколению. Правила блока не могут быть удалены даже если они постоянно ведут к отрицательному (неблагоприятному развитию событий). Но они могут исчезнуть, если при размножении в другом "родительском" Блоке аксиом имеется обратное правило. Аксиомы заносятся в этот блок при условии большого числа повторений и (или) при определенном состоянии (например только в одной из конфигурации Блока внутреннего состояния-состояния мутации )

**Блок**

**смены**

**контекста.**   
Содержит список правил (действий) которые влияют на изменение(смену) текущего контекста, а также определяют список доступных переходов из текущего контекста, когда есть необходимость покинуть текущий. В данном блоке формируется система, которая позволяет осуществляться прямо не связанным действиям( например при сборке Кубика-рубика, поворотом одной стороны изменяются четыре другие )

**Блок**

**констант**

**изменений.**   
При выявлении конкретного значения между желаемым(определяемым целью) состоянием и текущим состоянием требуется выполнить какое-то действие для достижения его. Но это действие не может быть осуществлено напрямую (простой логической операцией), а только таким действием, которое "понятно" для рассматриваемой системы. В зависимости от текущего контекста (задает координатную ось) выясняется есть ли возможность (был ли опыт) произвести действие для перехода в искомое состояние. Если нет, то решение ищется используя Блок смены контекста( например при поиске конкретного образа в контексте "глаз", осуществляется действие которое двигает (поворачивает) "голову", что приводе к "неявному" изменению первоначального контекста )

**Блок**

**проверки.**   
Данный блок реализует единственную операцию: проверку на равенство двух входных параметров. Веса для доказательства истинности условия последовательно уточняются (спускаются по списку объединенных контекстов вниз) до той поры пока не придут к общему контексту и не попадут на одну и ту же ячейку (а не будут иметь одно и тоже значение!! ) Если системе доступно понятие "число", то должен существовать контекст который содержит все возможные представления цифр (10 цифр- для десятичной) и правила по которым они составляются и применяются. Причем никогда не будет равенства между значением не связанного с числом элемента контекста и значениям собственно числа. Данная система позволяет "гибко " подходить к логическому выводу.

**Блок**

**внимания.**   
Имеет функцию "узкого" места (семафора) в системе. Блок внимания выбирает один из функциональных блоков и осуществляет процесс изменения его содержания в зависимости от установок с других блоков (текущие значения которых не могут быть изменены пока они не будут выбраны Блоком внимания ). Под контроль Блока внимания попадают только те блоки которые отвечают за выбор направления движения системы.

**ПЕРСПЕКТИВЫ** (вместо эпилога).

Мы рассмотрели одну из моделей искусственного интеллекта. Разумеется она не так совершенна, как требовалось бы для полноценного двойника ИИ. Например возникают всё же затруднения с получением начальной креативности данного (да и любого) интеллекта, и если говорить ещё точнее проблемы с стартовым запуском (с началом действия) интеллекта. Лично я задумываясь над этим вопросом вижу ещё одну серьёзную предпосылку к работе в данной области, так сказать параллельную созданию ИИ и ИР. Являет ли собой создание ИИ ещё и создание копии человека, я говорю нет и вот почему. Как вы себе представляете человеческий интеллект отрезанный от эмоциональной сферы и интуиции. Плюс, если у данного ИИ ведущая мотивация размножение, то это же ещё не говорит о том, что у ВСЕХ людей тоже ведущая мотивация размножение. Не все же оставляют после себя потомство. Я упоминаю это потому что нужно твёрдо решать перед началом работ предпосылку эксперимента, для чего это создаётся. Без тех необходимых вещей, которые я упомянул выше ИИ уже не будет просто человеком, ибо наличие логики, креативности и способности к размножению ещё не достаточно для полноценного становления ИИ в разряд с человеком.

Пока, в обозримом будущем мы можем предположить появление (да и то с маленькой вероятностью) ИИ по образу, ну скажем схемы приведённой в данной работе. “Я” имеющая основную (да и наверное единственную) цель выживание и н6е более напоминает мне живую анохинскую функциональную систему. Оставил потомство, и вроде уже можно сворачивать деятельность и распадаться. Остаётся надеяться на упорный мозговой штурм наших потомков, которые быть может в далёкий день решат проблему синтезирования разума.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Реферат сделан по материалам сайта www.si.ru, огромное спасибо авторам.