

Миняйло Виталий Сергеевич,

vitalii.miniailo@gmail.com

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ГЕНЕРАЦИИ АБСТРАКЦИЙ

Мышление можно рассмотреть как процесс создания новых абстракций путем комбинирования уже известных. [1, с.120] Под абстракцией мы понимаем теоретическую модель любого существующего или несуществующего предмета. Под предметом далее имеется в виду не только всякий материальный предмет, но и понятие.

Стена, яблоко, песня, “кентавр”, “теория игр” - все это предметы. Возьмем для примера конкретное яблоко и перечислим его существенные характеристики, которые создадут комбинацию теоретических моделей данного предмета. Указанный фрукт красный, мягкий, спелый, весит 134 грамма, толщина кожуры 0,3 миллиметра и т.д.

Кроме создания абстракций уже существующих предметов (как “яблоко”) мышление создает абстракции новых, еще не существующих предметов, комбинируя уже существующие абстракции между собой. [2, с. 4]

Например, возьмем абстракцию “яблоко”, абстракцию “синий” и абстракцию “покрасить” в качестве способа комбинации. Получаем абстракцию “синее яблоко”.

Важно заметить, что как и в случае с созданием модели уже существующего красного яблока, при создании абстракции “синего яблока” мышление лишь построило комбинацию из уже доступных мыслящему существу абстракций.

Разделение труда приводит к тому, что мышлению отдельного человека доступен лишь ограниченный набор абстракций, которые он часто использует в своей деятельности. Другие абстракции также могут встречаться, но, не получая положительных закреплений в ограниченных условиях жизни индивида, данные абстракции не запоминаются. В результате, в процессе

мышления отдельный человек использует лишь небольшую часть из всего набора доступных человечеству абстракций. [8, с. 319–358]

Все люди вместе обладают всеми абстракциями, но для создания наиболее эффективных абстракций решений различных проблем необходимо все доступные человечеству абстракции сделать доступными одному устройству.

Мышление является способностью человеческого организма. И люди часто улучшают продуктивность своих способностей, воплощая их в отдельных предметах.

Например, способность “копать”, которую человек воплотил в предмет “лопата”. Лопата это воплощенная в дереве и железе копия руки, которая, хоть и направлена на решение лишь задачи копания, шире и тоньше руки и, поэтому, продуктивнее. Еще один пример: калькулятор - это воплощенная в предмет способность человека “считать”.

В соответствии с этой логикой, все созданные человечеством абстракции, доступные машине - это опредмеченная способность человека к мышлению, то есть к созданию новых абстракций путем комбинирования старых. [6, с. 46—54]

“Доступные машине” означает не просто загрузку набора информации об абстракциях в базу. В качестве набора информации теоретические модели уже хранятся в энциклопедиях. Нужно научить программу использовать абстракции в качестве функции.

Например, машина должна уметь не только описывать красный цвет как один из цветов видимого спектра, который находится в диапазоне длины волн 625-740 нм, а уметь применять его в качестве функции “покрасить в красный цвет”. Для этого необходимо указать сферу применения функции “покрасить”. Например, что покрасить можно лишь материальные предметы, а звуки или гравитационное поле в красный не покрасишь.

Часть абстракций уже доступна машине. Это уже реализованные функции в библиотеках языков программирования. Остается внести в машину остальные абстракции в качестве функций.

Их около 5,5 миллионов, именно столько статей в англоязычной Википедии - самой большой энциклопедии в мире. Это огромный набор наиболее часто используемых абстракций, которые были сгенерированы людьми за всю историю. Оптимально обучить в начале машину абстракциям, которые необходимы для самообучения (автоматизация дописывания новых функций).

Так же, как абстракция “яблоко” из нашего примера, каждая абстракция в “Википедии” состоит из других абстракций. В определении “непонятной” абстракции могут быть новые непонятные абстракции, но изучая глубже, машина запоминает путь от первоначальной задачи. Для того, чтобы при постепенном изучении непонятных функций изучить все остальные.

Предположим машине непонятна функция “среднее значение чисел”. Но она знает, что такое “сложение”, “разделение” и “количество чисел”. А ведь комбинация именно из этих абстракций является абстракцией среднего значения чисел.

Работа с другими абстракциями может быть построена по такому же принципу. После изучения наиболее часто встречающихся абстракций, описанных в Википедии, программа перейдет к изучению других текстов, отдельных учебных пособий, книг, сайтов и тд. [7, с. 790–831]

Обучение такой программы рационально начать с функций, которые необходимы для самообучения, ускорения самообучения, ускорения процесса генерации абстракций решения поставленных задач, оптимизации программного кода и, возможно, техники, на основании которых будет работать машина на первых этапах. [7, с. 649–788]

Ограниченность опыта отдельного человека приводит к ограниченному набору теоретических моделей, которые доступны ему при построении

теоретической модели решения любой задачи. В результате решения принимаются не наиболее эффективным способом.

Современные технологии разработки программного обеспечения открывают возможность разработки программы, которая будет производить теоретические модели решений поставленных задач, комбинируя все известные теоретические модели, наработанные человечеством за все время существования. Программа будет работать по тому же принципу, что и человеческое мышление (синтез теоретических моделей путем комбинирования уже доступных). Такая программа могла бы стать всесторонне развитым самообучающимся помощником в решении задач любой из областей человеческой деятельности.

Список использованных источников:

1. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. — СПб.: Питер, 2003.
2. Чупахин И. Я., Бротский И. Н. Формальная логика / проф. И. Я. Чупахин, доц. И. Н. Бротский. — Ленинград: Ленинградский университет, 1977.
3. Анализ в философии // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
4. Индуктивная логика и формирование научного знания [Сб. статей / АН СССР, Институт философии]. М., 1987.
5. Глушков В.М. Синтез цифровых автоматов. — Москва.: ГИФМЛ, 1962. — 476 с.
6. Ильясов Ф. Н. Разум искусственный и естественный // Известия АН Туркменской ССР, серия общественных наук. 1986. № 6.
7. Russell, Stuart J. & Norvig, Peter (2003), Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd ed.), Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, ISBN 0-13-790395-2
8. Ильенков Э.В. С чего начинается личность. — Москва, 1984.