

Макаров М.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
наука-murom@yandex.ru*

Классы информации как основа перехода к синтезу решений в системах искусственного интеллекта

Переход к инновационным принципам организации технических средств интеллектуальной обработки информации и искусственному интеллекту невозможен в полной мере без устранения ограничений, в которых сегодня существуют объекты данной отрасли. В первую очередь, в качестве такого сдерживающего фактора можно рассматривать то обстоятельство, что процесс обработки информации и принятия решения внутри обозначенных систем по-прежнему существует в строгой алгоритмической форме, сводящейся к использованию комбинаторных методов. По этой причине процесс функционирования такой системы носит детерминированный на каждом этапе характер, что не позволяет инкорпорировать в него когнитивные функции, важные для автономного исследования среды существования и принятия решения в условиях изменяющихся внешних обстоятельств.

Если обратиться к мозгу человека, как к идеальной модели организации процесса преобразования информации с возможностью выполнения когнитивных операций, то одним из принципиальных отличий данного биологического инструмента познания от средств вычислительной техники является тот факт, что его эффективность при решении познавательных и творческих задач обусловлена ориентацией на синтез решения. Очевидно, что данное различие является ключевым препятствием для возникновения квази-когнитивных процессов в технических системах обработки информации.

В рамках предлагаемой концепции синтеза решений, было проведено экспериментальное исследование, нацеленное на теоретическое обоснование частной гипотезы. Данная гипотеза предполагает, что существование и взаимодействие различных классов информации в изучаемых объектах может являться причиной возникновения квази-когнитивных функций и, как следствие, механизмов синтеза операционных решений, что необходимо для организации самостоятельного дообучения системы в процессе её функционирования в стохастических условиях.

В качестве объекта исследования использовалась компьютерная модель абстрактной системы интеллектуальной обработки информации, в которой центральный компонент принятия решений вырабатывает обеспечивающие её мобильность управляющие воздействия, на основе входной информации, содержащей в себе сведения о состоянии наблюдаемого динамического объекта (внешней среды).

Исследование подразумевало применение оригинальных научных идей и методов, позволяющих реализовать внутри исследуемой системы механизмы разделения информации на два класса, их независимого существования в системе, а также пересечения этих информационных потоков для принятия решений.

На основе полученных в ходе экспериментального исследования результатов был сделан вывод, что существует возможность формирования в системе новых когнитивных информационных единиц, которые могут использоваться как основа синтеза решений. Однако для реализуемости этого процесса с максимальной эффективностью необходима разработка природных когнитивных семантик как форм существования в системе каждого из классов информации, а также разработка аналогового и не описываемого алгоритмически механизма их пересечения, способного найти свое аппаратное решение при реализации рассматриваемых систем в качестве прикладных технических систем обработки информации.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-07-00951.