

## ***Унифицированная модель машин обработки знаний, разрабатываемых на основе технологии OSTIS***

В предлагаемом подходе к построению машин обработки знаний сама машина рассматривается в неклассическом варианте. В данном случае машина обработки знаний представляет собой графодинамическую sc-машину (память в качестве модели представления знаний использует семантическую сеть), состоящую из двух частей:

- графодинамическая sc-память;
- система sc-операций (sc-агентов).

Система операций является агентно-ориентированной и представляет собой набор sc-операций, условием инициирования которых является появление в памяти системы некоторой определенной конструкции. При этом операции взаимодействуют между собой через память системы посредством генерации конструкций, являющихся условиями инициирования для другой операции. При таком подходе становится возможным обеспечить гибкость и расширяемость функционала системы путем добавления или удаления из ее состава некоторого набора операций.

Отличительной особенностью машины обработки знаний как многоагентной системы в рамках данного подхода является принцип взаимодействия операций-агентов. По сути, предлагаемый подход реализует принцип «доски объявления», рассматриваемый в теории многоагентных систем. Агенты обмениваются сообщениями исключительно через общую память путем использования соответствующего языка взаимодействия (языка вопросов-ответов, рассматриваемого далее), в отличие от большинства классических МАС, в которых агенты обмениваются сообщениями непосредственно друг с другом. В рассматриваемом подходе каждый агент, формулируя вопросную конструкцию в памяти, априори не знает, какой из агентов будет обрабатывать указанную конструкцию, а лишь дожидается появления в памяти факта окончания обработки вопроса. При этом в решении поставленной таким образом задачи может принимать участие целый коллектив агентов. Аналогичным образом, реагируя на появление некоторой конструкции в памяти, агент в общем случае не знает, кто из его коллег поставил данный вопрос, а лишь может проверить соответствие сгенерированной конструкции своему условию инициирования. В случае наличия такого соответствия, агент начнет обработку указанного вопроса (решение поставленной задачи), и в результате работы сгенерирует некоторый ответ на поставленный вопрос.

Проверка соответствия сгенерированного вопроса условиям инициирования агентов происходит следующим образом: автору вопроса после его формулирования необходимо инициировать данный вопрос (включить его во множество инициированных вопросов). После инициирования вопроса каждый из агентов, работающих в памяти, переходит в активное состояние и начинает проверку условия инициирования. При этом проверка начинается с наиболее уникальных фрагментов условия (например, типа вопроса) с целью оптимизации данного процесса. В случае установления факта изоморфности вопросной конструкции и условия инициирования агент начинает решение поставленной задачи, в противном случае агент переходит в состояние пассивного ожидания.

Описанная модель взаимодействия агентов в общей памяти позволяет обеспечить максимальную расширяемость системы агентов и предельно упростить процесс добавления новых агентов в уже имеющийся коллектив.

***Следует также отметить немаловажный момент:*** для описания процедур, реализующих принципы работы того или иного агента (т.е. программ агента) используется специализированный язык SCP, построенный на базе SC-кода, как и в случае с представлением знаний, предназначенных для обработки. Такой подход имеет ряд преимуществ:

- И программа агента, и обрабатываемые знания, по сути, представлены на одном и том же языке. В связи с этим преобразование восприятий агента в его действия, описываемое функцией, значительно упрощается, т.к. отсутствует необходимость дополнительных преобразований во внутреннее представление агента;
- Так как алгоритм работы агента описан на том же языке, что и другие знания в системе, то появляется возможность модифицировать сам алгоритм того или иного агента прямо в процессе его работы. Это предоставляет широкие возможности для построения принципиально нового класса программ и, соответственно, агентов, способных к самоконфигурированию в процессе работы.