

## ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОДУЛЬНЫХ МНОГОАГЕНТНЫХ СИСТЕМ

*Кудасов Николай Дмитриевич, Большакова Елена  
Игоревна*

Кафедра алгоритмических языков, e-mail: [nickolay.kudasov@gmail.com](mailto:nickolay.kudasov@gmail.com),  
[eibolshakova@gmail.com](mailto:eibolshakova@gmail.com)

Интеллектуальные агенты и многоагентные системы находят применение для решения задач в динамических, неблагоприятных условиях или в условиях с неполной информацией. Важной составляющей многоагентных систем является координация агентов. На практике используются различные механизмы: например, координационные шаблоны [1], фрактальные системы.

В силу распределённости многоагентных систем, эти механизмы часто сложны, а ошибки в их программной реализации трудно отлаживать. Из-за динамической природы решаемых задач выбор подходящего механизма требует проверки и реализации нескольких механизмов координации. В существующих программных средствах разработки многоагентных систем быстрая и надёжная реализация различных механизмов координации затруднительна.

Наша работа показывает, что указанная проблема может быть решена путём реализации механизмов координации в виде библиотечных функций на языках программирования с поддержкой полиморфных функций высшего порядка. Алгоритмы координации опираются на интерфейс агента для приёма и передачи сообщений, а также на представление объектов и логических ограничений предметной области. Полиморфные функции позволяют абстрагироваться от конкретных типов данных, а функции высшего порядка позволяют передавать в качестве аргументов логические ограничения в виде функций-предикатов. Функции, представляющие интерфейс агента, можно передавать так же, в качестве аргументов функции высшего порядка. Такой подход позволяет отделить программу агента от среды исполнения, и таким образом обеспечить переносимость программы агента.

### Литература

1. Sandra C. Hayden, Christina Carrick, Qiang Yang. Architectural Design Patterns for Multiagent Coordination // In Proc. of the 3rd International Conference on Autonomous Agents, AGENTS'99.