

СЕМАНТИЧЕСКАЯ ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ АСИНХРОННАЯ МОДЕЛЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Шункевич Д. В.

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Научный руководитель: Голенков Владимир Васильевич, заведующий кафедрой ИИТ, д.т.н., профессор

Аннотация — Данная статья посвящена описанию параллельной асинхронной модели решения задач в рамках семантической технологии проектирования интеллектуальных решателей задач проекта OSTIS, как одной из важнейших частей интеллектуальных справочных систем. Описана иерархическая структура предлагаемой модели, рассмотрены аналоги, описаны достоинства модели и преимущества ее использования.

Ключевые слова: интеллектуальный решатель задач, стратегия решения задач, OSTIS, логический вывод, модель решения задач.

Целью большинства современных программных систем в рамках решения задачи, как правило, является получение какого-либо результата. При этом сам процесс достижения этого результата обычно понятен только компьютеру и просто скрывается от пользователя. Но во многих случаях существует необходимость анализа непосредственно решения, исследования пути получения ответа в каждой задаче. При этом от системы требуется объяснение понятное не только ей, но и пользователю, причем, как правило, пользователем здесь выступает лицо без специального образования, позволяющего с легкостью ориентироваться в процессах, происходящих внутри информационной системы. Наиболее актуальна такая возможность для класса обучающих систем, основной целью которых является именно объяснение каких-либо действий, предпринимаемых в некоторой проблемной ситуации. Непосредственно ответ на поставленную задачу здесь имеет значительно меньшую ценность, чем способ его получения.

В связи с этим возникает необходимость проектирования универсальной модели решения задач, основанной на принципах семантических технологий в рамках проекта OSTIS [1].

А. Иерархическая структуризация параллельной асинхронной модели решения задач.

Для определения структуры рассматриваемой модели решения задач рассмотрим более подробно процесс решения задачи интеллектуальной системой.

Процесс решения задачи можно разделить на следующие этапы:

- Этап работы поисковых операций.
- Этап применения стратегий решения задач.
- Этап применения правил логического вывода.
- Этап верификации и оптимизации сгенерированных знаний и сборки мусора.

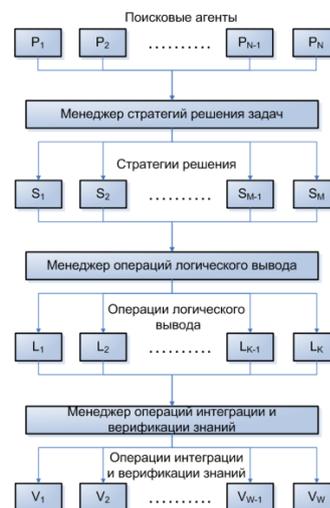


Рис. 1. Структура предлагаемой модели решения задач

В. Аналоги проектируемой модели

В качестве аналогов предлагаемой модели решения задач можно назвать следующих представителей:

- GPS (General Problem-Solver) [2]
- QA3 [2]
- STRIPS (Stanford Research Institute Problem Solver) [2]
- ПРИЗ (Пакет прикладных инженерных задач) [3]
- ППР (Программа принятия решений) [2]
- УДАВ (Универсальный делатель алгоритмов Варламова) [4]

С. Выводы

Реализация данной модели обеспечит возможность добавления компонентов решателя (стратегий, операций логического вывода, операций верификации) на соответствующие уровни. Это обеспечит модульность и расширяемость при проектировании решателей. Использование методов параллельной асинхронной обработки информации позволит значительно ускорить процесс решения задачи.

[1] Проект OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2010. – Режим доступа: <http://ostis.net/>. – Дата доступа: 02.04.2012.

[2] Ефимов Е. И. Решатели интеллектуальных задач / Е. И. Ефимов; - М. : Наука, 1982 – 320 с.

[3] Инструментальная система программирования ЕС ЭВМ (ПРИЗ) / М. В. Кахро, А. П. Калья, Э. Х. Тыгу; - М., Изд-во «Финансы и статистика», 1988 – 181 с.

[4] Владимиров А. Н., Варламов О. О., Носов А. В., Потапова Т. С. Программный комплекс “УДАВ”: практическая реализация активного обучаемого логического ввода с линейной вычислительной сложностью на основе миварной сети правил //Труды научно-исследовательского института радио. - 2010.- №.1. С. 108-116.