

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПАКЕТА ПРОГРАММ РЕШЕНИЯ ТЕОРЕТИКО-ГРАФОВЫХ ЗАДАЧ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
г. Минск, Республика Беларусь

Былич И. А.; Лебединский Р. А.; Михайлов Р. И., Шункевич Д. В.

Лазуркин Д. А. – инженер кафедры ИИТ

Данная статья посвящена описанию принципов построения интеллектуальных пакетов программ для решения задач в различных предметных областях на примере интеллектуальной справочной системы по теории графов. Ключевые слова: пакет программ; интеллектуальный решатель задач; интеллектуальная справочная система.

Одной из современных тенденций развития прикладных интеллектуальных систем является реализация интеллектуальных справочных систем, способных отвечать на различные свободно конструируемые вопросы пользователя, а также решать задачи из соответствующей предметной области. Такие системы составляют очень важный класс систем, осуществляющих информационное обслуживание пользователя. [2]

Способность системы отвечать на различные вопросы достигается за счет наличия в системе интеллектуального решателя задач. В составе решателя также можно выделить компоненты, каждый из которых позволяет системе давать ответы на определенный ряд поставленных вопросов.

Одним из таких компонентов является пакет программ, реализованных на некотором языке программирования, каждая из которых позволяет решать класс или несколько классов задач в рамках заданной предметной области. При этом приходится говорить о зависимости данного компонента решателя от предметной области, однако использование пакета программ позволяет

- ускорить решение системой конкретных классов задач;
- в сжатые сроки обеспечить возможность системы демонстрировать решение некоторых классов задач

Стоит отметить, что программы могут быть реализованы как с использованием библиотеки графодинамической ассоциативной памяти (что значительно упростит взаимодействие всей системы и сторонней программы), так и без нее.

При решении конкретной задачи выбор и запуск конкретной программы осуществляется sc-операцией `find_sc_program`, реализованной для этой цели на языке SCP. [1]

Последовательность работы системы в данном случае выглядит следующим образом:

- формулировка вопроса пользователем или другой операцией;
- запуск операции `find_sc_program`;
- попытка на основании множества семантических спецификаций программ выбрать программу, позволяющую дать ответ на поставленный вопрос;
- в случае отсутствия подходящей программы система пытается ответить на вопрос другими средствами

Таким образом, основным требованием к реализуемым программам пакета является наличие спецификации следующего вида:

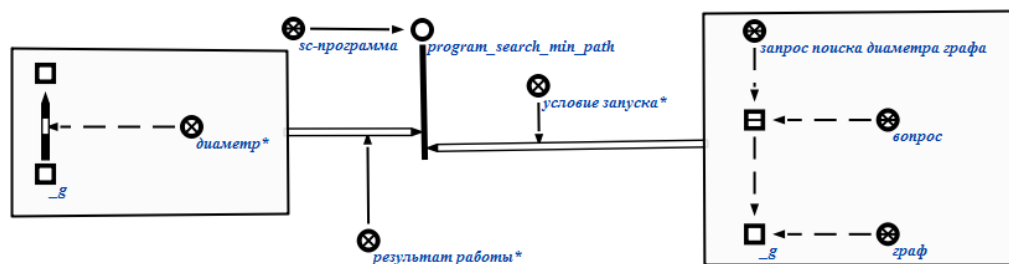


Рисунок 1 - Пример семантической спецификации

Наличие грамотно составленной спецификации позволяет однозначно определить требуемую программу в зависимости от поставленного вопроса. При этом очень важно следить за совместимостью ключевых узлов вопросов и спецификациях, соответствующих этим вопросам.

Опишем перспективы развития интеллектуального пакета программ прикладной системы по теории графов:

- решение большего класса задач из области теории графов;
- оптимизация реализованных программ;

Таким образом, использование интеллектуального пакета программ позволяет ускорить получение решения интересующей задачи и реализации тестовой версии решателя за счет лишения платформенной и предметной независимости.

Список источников:

1. Голенков, В.В. Представление и обработка знаний в графодинамических ассоциативных машинах / Голенков В.В. [и др.]; под ред. В.В. Голенкова – Минск, 2001.
2. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход / Рассел С., Норвиг П. ; - М. : Вильямс, 2006.