

УДК 004.896

ВИЗУАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Бандурка В.Г., Дацун Н.Н.

Донецкий национальный технический университет

На современном этапе развития программного обеспечения (ПО) все большая роль отводится визуальному стилю проектирования и разработке программ – «визуальному программированию» (ВП).

«Визуальное (от лат. *visualis* - зрительный) программирование – предусматривает создание приложений с помощью наглядных средств. При этом программист не создает текст программы, а показывает, что должно получиться в результате. Текст программы генерируется автоматически с помощью визуального прототипа. Визуальное программирование основывается на объектно-ориентированном программировании и OLE-технологии или подобных ей технологиях» [1, 2].

Это позволяет профессионалам проектировать и разрабатывать большие программные комплексы быстрее. Для непрофессионалов визуальное программирование позволяет сосредоточиться на сущности задачи предметной области (ее объектах, отношениях между ними, поведении объектов или их состоянии), абстрагируясь от особенностей реализации в каждом конкретном диалекте языка программирования.

Визуальное программирование, бесспорно, обладает достоинством наглядного представления информации и гораздо лучше соответствует природе человеческого восприятия, чем методы традиционного, текстового программирования. Однако практически все визуальные средства нуждаются в дополнении функциями, которые не могут быть представлены в виде графических конструкций и требуют текстового выражения. Визуальные средства дополняются специальными скриптами,

написанными на различных языках программирования.

Визуальное проектирование интерфейса программ активно используется в современных IDE для языков программирования (семейство языков C->C++->C#, Delphi, СУБД MS Access, Visual Basic и пр.). Визуальное проектирование программ для языков объектно-ориентированного программирования позволяют выполнять современные CASE-средства, например, Rational Rose с языком UML. Ведущие фирмы по разработке прикладного и системного ПО выполняют свои разработки средствами ВП.

Для языков логического программирования (ЛП) существует определенный опыт создания систем с визуальным проектированием интерфейса программ (современные трансляторы языка Пролог). Однако системы визуального проектирования логических программ практически не известны, хотя изучение и практическое освоение непрофессионалами логического стиля программирования является актуальной задачей.

Профессиональное обучение программированию по направлению подготовки «Экономическая кибернетика» предусматривает освоение языка ЛП как инструмента создания интеллектуальных систем. Изучение основ ЛП выполняется в дисциплине «Технология создания программных и интеллектуальных систем». Для закрепления навыков проектирования и разработки интеллектуальных систем учебным планом направления подготовки «Экономическая кибернетика» предусмотрено выполнение курсовой работы по этой дисциплине [3]. Выполнение курсовой работы заключается в том, что студент создает базу знаний по заданной теме, добавляет свою базу знаний в готовый код программы, написанной на Пролог, в котором находится действующий прототип экспертной системы (ЭС). Основной задачей моей магистерской работы является визуализировать весь процесс выполнения данной работы. Т.е. создать программу, в которой студент может реализовать этапы идентификации, концептуализации, формализации, выполнения и тестирования. Выполнение всех этапов работы будет выполняться

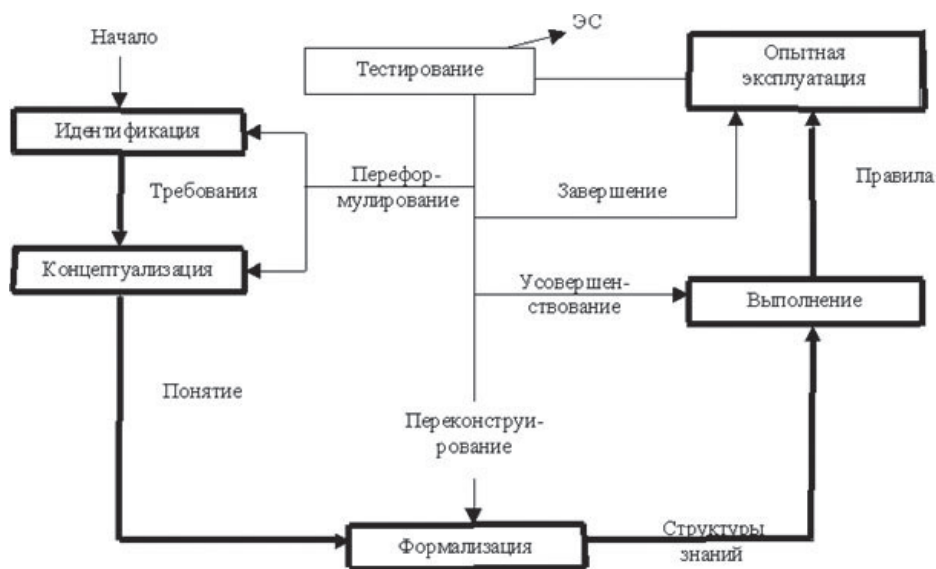


Рисунок 1 – Технология разработки ЭС

с помощью визуальных компонентов. Программа также должна генерировать текст файла динамической базы знаний ЭС. Студенты перед изучением данной дисциплины изучали основы реляционных баз данных. Поэтому использовать мою программу не составит им сложности, так как концептуальная модель базы знаний будет визуально представлена в табличном виде.

На рис.1 представлена схема технологии разработки экспертных систем. Жирной линией выделены все те этапы, которые будут визуализироваться в моей работе. Технология включает в себя 6 этапов:

- Этап идентификации. Определяются задачи подлежащие решению, цели разработки, пользователи.
- Этап концептуализации. Определяются: содержательный анализ предметной области, основные понятия и их взаимосвязи, методы решения.
- Этап формализации. Выбираются программные средства разработки ЭС, определяются способы представления

- всех видов знаний, формализуются основные понятия.
- Этап выполнения. Осуществляется формирование БЗ.
 - Этап тестирования. Эксперт и инженер знаний проверяют компетентность ЭС.
 - Опытная эксплуатация. Проверяется пригодность ЭС для конечных пользователей.

В моей работе необходимо визуализировать основные этапы разработки ЭС (идентификации, концептуализации, формализации, выполнения, тестирования).

Программная система будет реализована с помощью инструментальных средств Visual Prolog. Язык программирования Prolog имеет свои преимущества перед другими процедурными языками программирования. Одними из них являются:

- для определенных задач программа на Прологе требует только одну десятую часть строк кода по сравнению с аналогичной программой на процедурном языке;
- благодаря декларативному (в большей степени, чем процедурному) подходу, такие хорошо известные источники ошибок, как заикливания, устраняются с самого начала;
- Пролог «заставляет» программиста начинать с хорошо структурированного описания задачи, поэтому он может использоваться и как средство создания спецификации, и как средство реализации продукта [4-6].

Пролог является очень важным инструментом в программировании приложений искусственного интеллекта и в разработке экспертных систем.

Литература

- [1] Чернышов О.Г. ПРОграммирование в ЛОГике: Учеб. пособие. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2004. - 64с.
- [2] Визуальное программирование [Электронный ресурс] /

- Википедия - свободная энциклопедия, - http://ru.wikipedia.org/wiki/Визуальное_программирование
- [3] Курс: Технология создания программных и интеллектуальных систем / Центр дистанционного обучения ДонНТУ, - <http://temp1.donntu.edu.ua/course/view.php?id=48>
- [4] Суслов А.В., Наумов Р.В. Введение в язык Prolog: основы синтаксиса и примеры использования (статья) [Электронный ресурс] / Computer technologies department, http://rain.ifmo.ru/~suslov/prolog/introduction_to_prolog.htm
- [5] Братко И. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке PROLOG, 3-е издание.: Пер.с англ. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. - 640с. : ил.
- [6] Адаменко А.Н., Кучуков А.М. Логическое программирование и Visual Prolog. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 992 с.: ил.