

УДК 004.891.2

Нурматов Г.Р

Студент кафедры прикладной информатики

и информационных технологий

НИУ «БелГУ», 3 курс (Белгород, Россия)

Научный руководитель: Зайцева Т. В.

доц. кафедры прикладной информатики

и информационных технологий

НИУ «БелГУ», (Белгород, Россия)

Nurmatov G. R.

Student of the Department of Applied Informatics

and Information Technology

NRU "BelSU", 3rd year (Belgorod, Russia)

Scientific supervisor: Zaitseva T. V.

Associate Professor of the Department of Applied Informatics

and Information Technology

NRU "BelGU", (Belgorod, Russia)

**СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ЭКСПЕРТНОЙ
ОБОЛОЧКИ ESWIN**

**CREATING AN EXPERT SYSTEM BASED ON THE ESWIN EXPERT
SHELL**

Аннотация: Статья посвящена освоению технологии и методики построения экспертных систем на примере разработки учебной экспертной системы. Рассмотрен вариант построения экспертной системы в роли одновременно эксперта и инженера по знаниям. Составлена база знаний, состоящая из набора фреймов и правил. Создана экспертная система на базе экспертной оболочки EsWin.

Abstract: The article is devoted to the development of technology and methods of building expert systems using the example of the development of an

educational expert system. A variant of building an expert system in the role of both an expert and a knowledge engineer is considered. A knowledge base consisting of a set of frames and rules has been compiled. An expert system based on the EsWin expert shell has been created.

Ключевые слова: фрейм, правило, база знаний.

Keywords: frame, rule, knowledge base.

ESWin v. 1.0 — это программа, позволяющая работать с экспертными системами, основанными на правилах и фреймах. Она умеет использовать лингвистические переменные и решать задачи методом обратного логического вывода. Фреймы используются в процессе интерпретации правил-продукций как структуры данных, содержащие лингвистические переменные.

База знаний состоит из постоянного и переменного компонентов. Переменная часть (база данных) включает факты, полученные логическим выводом, которые могут изменяться в процессе работы системы. Начальная база знаний находится в текстовом файле *.klb, где хранятся фреймы и правила-продукции.

Файл *.dtb содержит факты, полученные в процессе логического вывода, и создается самой программой. Оба файла начинаются с одинаковых частей названия. Внешнее представление базы знаний в текстовом файле включает фреймы и правила-продукции.

TITLE=Выбор и приобретение процессора

FRAME=Цель

Parent:

Выбор и приобретение процессора :()

ENDF

FRAME=производитель процессора

Parent:

свойство[какого производителя процессоров хотели выбрать:]:
(intel;amd;apple)

ENDF

FRAME=область применения процессора

Parent:

свойство[какова область применения процессора:]:(работа с документами; для вычисления математических задач; для видеоигр)

ENDF

FRAME=для какой операционной системы

Parent:

свойство[под какую операционную систему хотите использовать:]:
(windows;linux;macos)

ENDF

FRAME=тип оперативной памяти

Parent:

свойство[с каким типом оперативной памяти должен работать процессор:]:(DDR2;DDR3;DDR4)

ENDF

FRAME=встроенное видео

Parent:

свойство[должно ли быть встроенное видео ядро или нет:]:(да;нет)

ENDF

```

RULE 12
=(производитель процессоров.свойство ; intel) 100
=(область применения процессора.свойство ; для вычисления математических задач ) 100
=(для какой операционной системы.свойство ; windows) 100
=(тип оперативной памяти.свойство ; DDR4) 100
=(встроенное видео.свойство ; да) 100
=(кэш-память.свойство ; кэш-L1) 100
=(количество ядер.свойство ; 2-ядерный) 100
=(мощность.свойство ; до 3ГГц) 100
=(сокет.свойство ; LGA1700) 100
=(цена.свойство ; от 5тр до 15тр) 100
DO
ms(выбор и приобретение процессора; Исходя из ваших требований, лучшим вариантом является п
ENDR

RULE 13
=(производитель процессоров.свойство ; intel) 100
=(область применения процессора.свойство ; для вычисления математических задач ) 100
=(для какой операционной системы.свойство ; windows) 100
=(тип оперативной памяти.свойство ; DDR4) 100
=(встроенное видео.свойство ; нет) 100
=(кэш-память.свойство ; кэш-L1) 100
=(количество ядер.свойство ; 2-ядерный) 100
=(мощность.свойство ; до 3ГГц) 100
=(сокет.свойство ; LGA1700) 100
=(цена.свойство ; от 5тр до 15тр) 100
DO
ms(выбор и приобретение процессора; Исходя из ваших требований, лучшим вариантом является п
ENDR

RULE 14
=(производитель процессоров.свойство ; intel) 100
=(область применения процессора.свойство ; для вычисления математических задач ) 100
=(для какой операционной системы.свойство ; windows) 100

```

Рисунок 1 – правила базы знаний

После получения всех ответов программа выводит подходящий процессор.

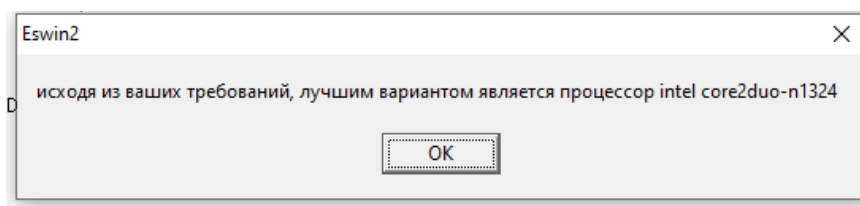


Рисунок 2 – Вывод результата

Трассировка найденного решения будет выглядеть следующим образом.

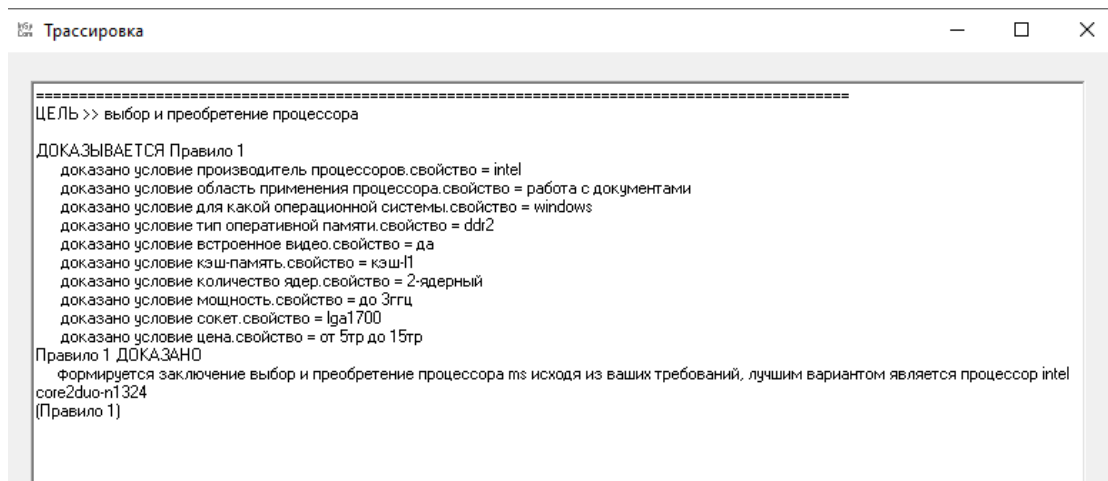


Рисунок 3 – Трассировка

Использованные источники:

- 1) Вендров А.М. CASE - технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 1998.
- 2) Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: «Питер», 2001- 384 с.
- 3) Змитрович А.И. Интеллектуальные информационные системы. Тетра Системс, Минск, 1997.-365с.
- 4) Полковников А.В., Корпоративная система управления проектами, Электронный офис, №10, 1997.
- 5) Попов Э.В., Кисель Б.Б., Фоминых И.Б., Шапот М.В. Статические и динамические экспертные системы. М.: Финансы и статистика, 1996 – 320с.
- 6) Поспелов Д.А. Моделирование рассуждений. Опыт анализа мыслительных фактов. - М.: Радио и связь, 1989.- 184 с.