

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
институт

Информационные системы
кафедра

ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 2

по Интеллектуальным системам и технологиям

Продукционная модель представления знаний

Вариант 1

Преподаватель

подпись, дата

Т. Н. Сизова

инициалы, фамилия

Студент КИ21-13Б, 032156577
номер группы, зачетной книжки

подпись, дата

Д. А. Филиппов

инициалы, фамилия

Красноярск 2023

Содержание

Введение.....	3
Основная часть	4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	12

Введение

Цель работы: получение знаний, умений и навыков по созданию базы знаний, представляющей собой продукционную модель представления знаний.

Задачи работы:

1. Изучить раздел «Продукционная модель представлений знаний».
2. Выбрать вариант лабораторной работы.
3. Наполнить пустую оболочку экспертной системы данными из таблицы.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Основная часть

Была изучена теория раздела «Продукционная модель представлений знаний». В рамках программы Expert Developer Pro была заполнена пустая оболочка экспертной системы данными из таблицы (см. рисунок 1).

Класс	Сменная оптика	Художественные режимы	Цена	Камера
Новичок	нет	нет	Небольшая	Riva Zoom100
Новичок	нет	нет	Средняя	Riva Zoom500
Новичок	нет	нет	Высокая	Riva Zoom550
Новичок	есть	нет	Небольшая	Dynax 404si
Новичок	есть	нет	Средняя	Dynax 406si
Новичок	есть	нет	Высокая	Dynax 408si
Новичок	нет	есть	Небольшая	Nikon 1200
Новичок	нет	есть	Средняя	Kodak 835AF
Новичок	нет	есть	Высокая	Nikon 1201
Новичок	есть	есть	Небольшая	Rekam DH300
Новичок	есть	есть	Средняя	Rekam Max 3
Новичок	есть	есть	Высокая	Rekam Mega 110
Любитель	нет	нет	Небольшая	Konica POP MINI
Любитель	нет	нет	Средняя	Konica POP EFP-8
Любитель	нет	нет	Высокая	Konica Centuria-10
Любитель	нет	есть	Небольшая	Konica POP BF-8
Любитель	нет	есть	Средняя	Konica Centuria-20
Любитель	нет	есть	Высокая	Konica POP ST
Любитель	есть	нет	Небольшая	Konica POP ST 80
Любитель	есть	нет	Средняя	Samsung FINO 15 SE
Любитель	есть	нет	Высокая	Samsung FINO 20
				SE
Любитель	есть	есть	Небольшая	Dynax 505si
Любитель	есть	есть	Средняя	Samsung VEGA 170
Любитель	есть	есть	Высокая	Pentax ESPIO 200
Профессионал	нет	нет	Небольшая	нет
Профессионал	нет	нет	Средняя	нет
Профессионал	нет	нет	Высокая	нет
Профессионал	нет	есть	Небольшая	нет
Профессионал	нет	есть	Средняя	нет
Профессионал	нет	есть	Высокая	нет
Профессионал	есть	нет	Небольшая	Konica Centuria-60Z
Профессионал	есть	нет	Средняя	Konica Centuria-70Z
Профессионал	есть	нет	Высокая	Olympus ZOOM 80
Профессионал	есть	есть	Небольшая	Olympus is-300
Профессионал	есть	есть	Средняя	Dynax 7
Профессионал	есть	есть	Высокая	Dynax 9

Рисунок 1 – Список узлов и связей

После добавления узлов и связей была построена семантическая сеть в приложении Semantic network (см. рисунки 2, 3)

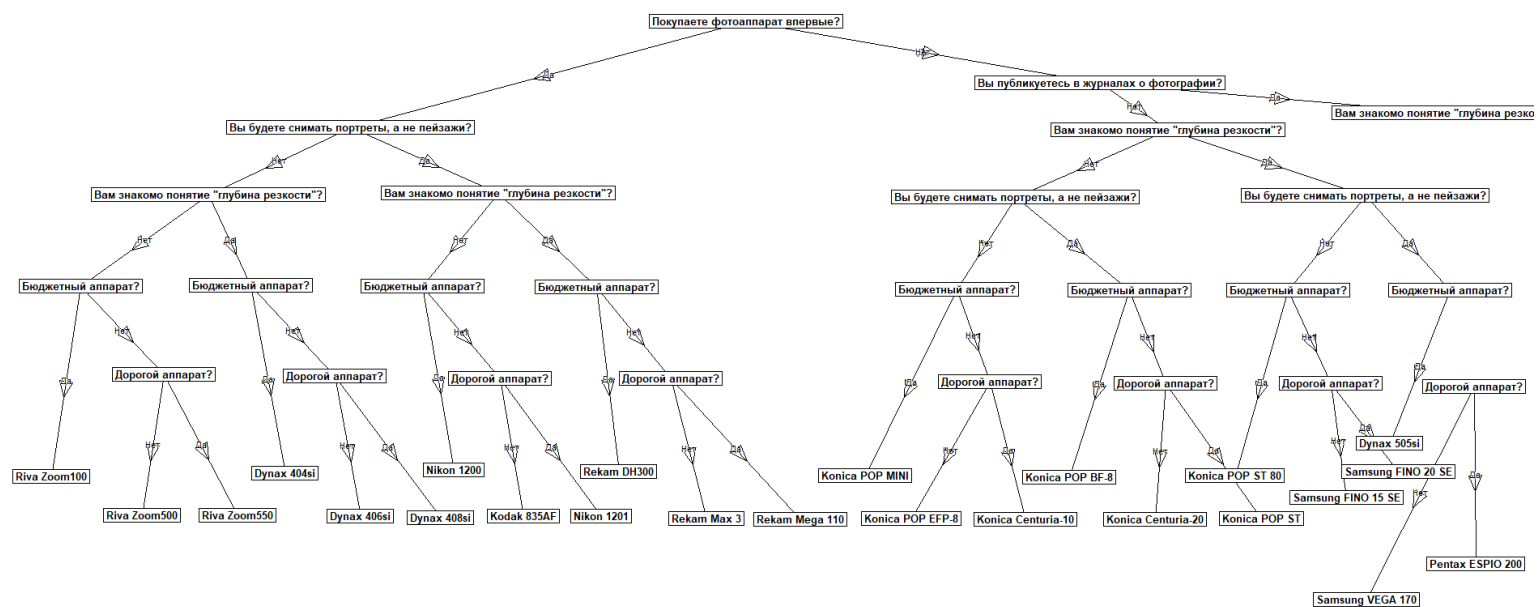


Рисунок 2 – Семантическая сеть (аппараты для новичков и любителей)

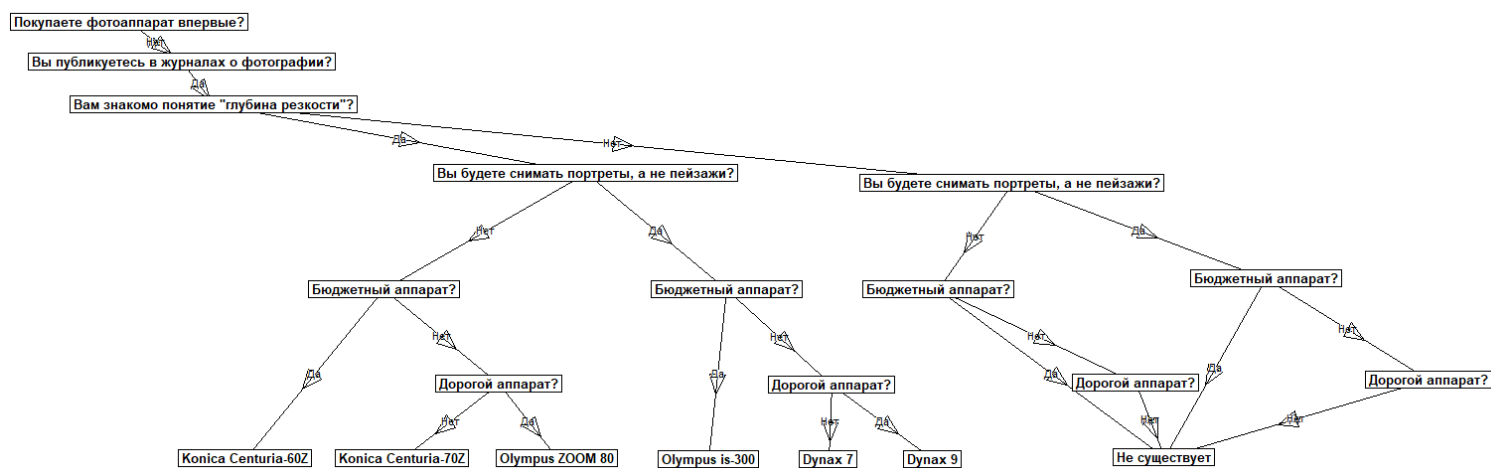


Рисунок 3 – Семантическая сеть (аппараты для профессионалов)

Работа продукционной модели знаний представлена на рисунках 4-10

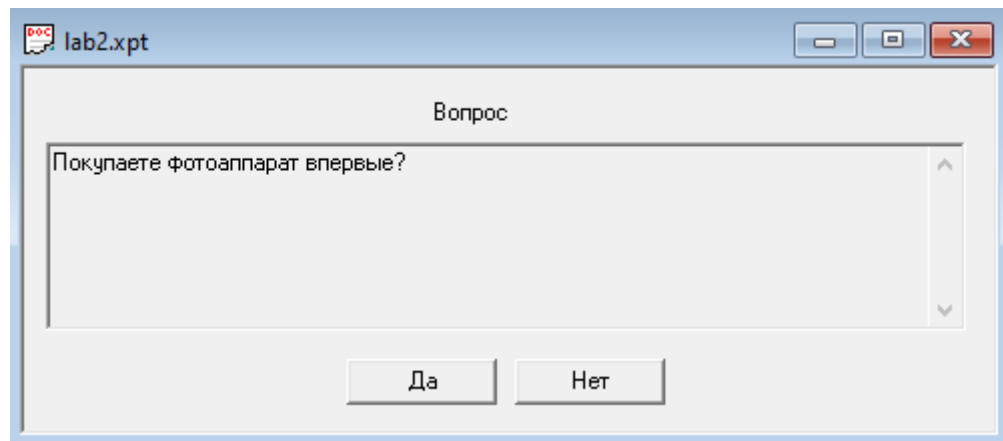


Рисунок 4

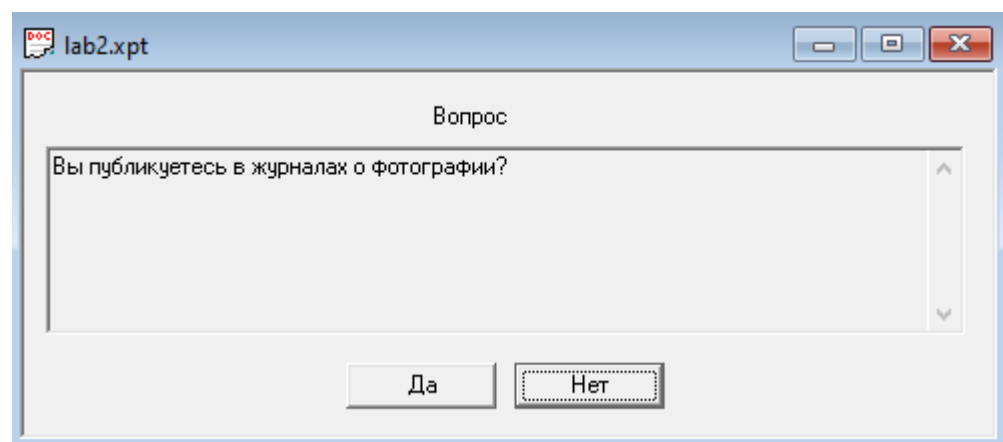


Рисунок 5

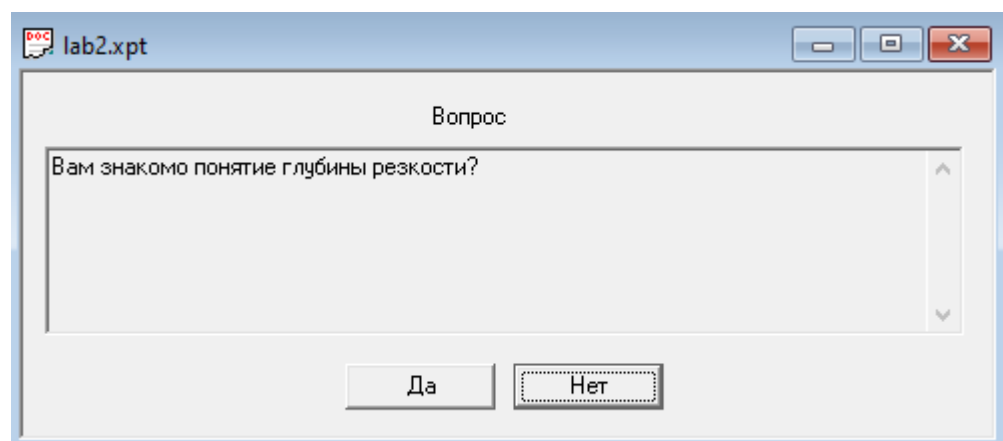


Рисунок 6

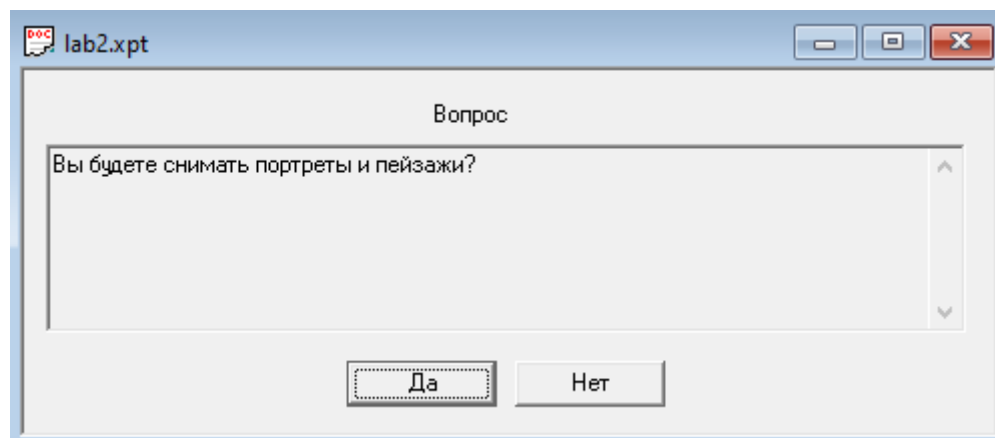


Рисунок 7

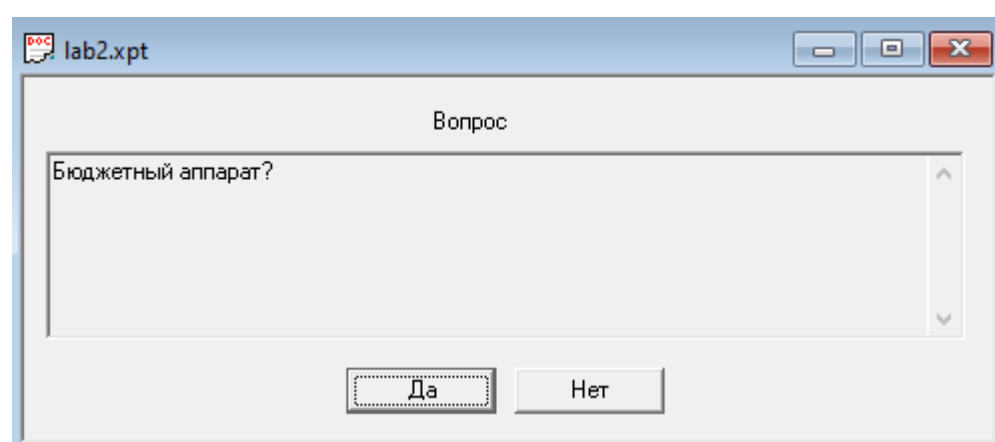


Рисунок 8

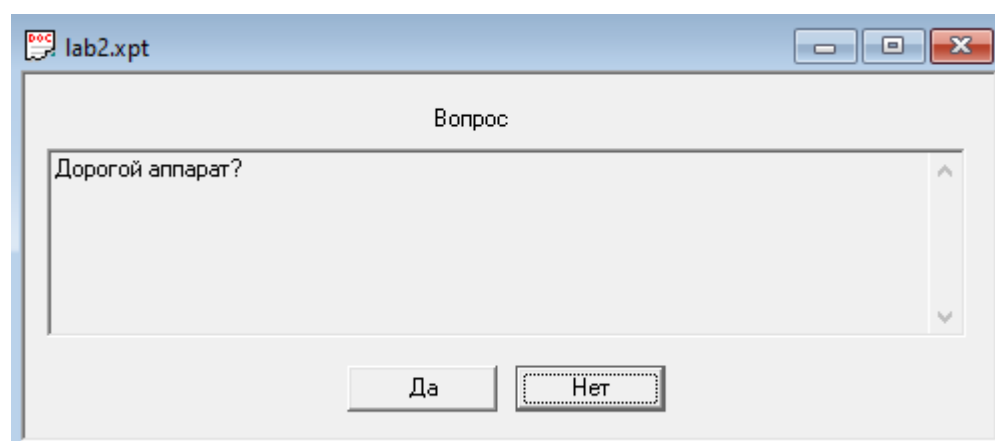


Рисунок 9

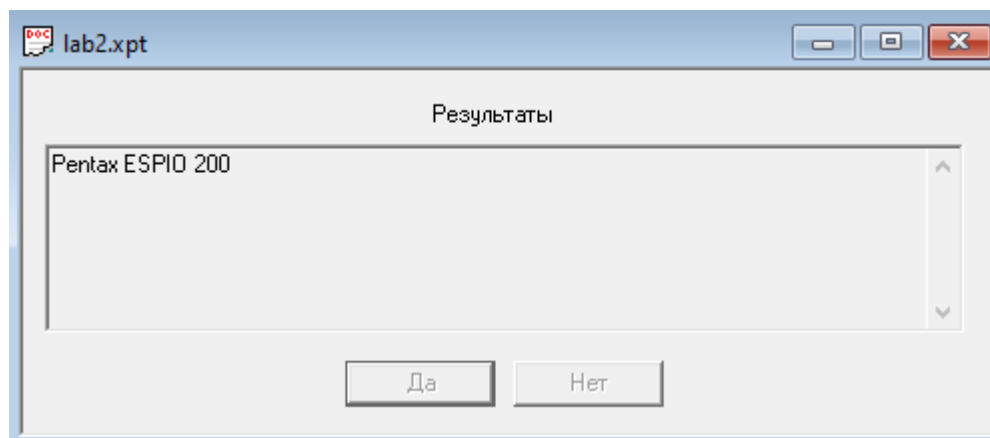


Рисунок 10

Ответы на контрольные вопросы:

1. **Как представлены знания в продукционной модели представления знаний?** Продукционная модель, также известная как модель, основанная на правилах, представляет знания в форме утверждений типа "Если (условие), то (действие)".
2. **Что такое консеквент?** Под консеквентом понимаются определенные действия, выполняемые при успешном результате поиска. Эти действия могут быть промежуточными, выступать в качестве условий или являться завершающими для работы системы.
3. **Какие части имеет продукционная система?** Продукционная система включает три основных компонента: 1) Набор правил, используемых в качестве базы знаний, также известной как база правил. 2) Рабочая память, где хранятся предпосылки и результаты выводов, связанных с конкретными задачами предметной области. 3) Механизм логического вывода, применяющий правила с учетом содержимого рабочей памяти.
4. **Для чего нужна рабочая память?** Рабочая память служит информационной структурой для хранения текущего состояния предметной области. В продукционной системе обмен информацией осуществляется через рабочую память, и состояние последней определяет применимые правила на каждом этапе вывода.

5. Какими достоинствами и недостатками обладает продукционная модель представления знаний?

Достоинством применения правил продукций заключается в их модульности, то есть возможности изменения продукций без воздействия на другие правила. Это облегчает добавление и удаление знаний в базе.

Недостатки включают в себя сложности при большом количестве правил, связанные с непредсказуемыми побочными эффектами при изменениях, а также низкую эффективность обработки и отсутствие гибкости в логическом выводе систем продукций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения данной практической работы были приобретены знания по теме "Продукционная модель представлений знаний" и развиты навыки создания базы знаний, представляющей собой продукционную модель представлений знаний. Заполнение базы знаний было осуществлено с использованием программы Expert Developer Pro.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТУ 7.5–10–2021 «Система менеджмента качества. Порядок организации и проведения нормоконтроля документов университета». - <https://about.sfu-kras.ru/docs/8127/pdf/947051>
2. Электронный курс «Интеллектуальные системы и технологии». - <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8904>