

2. Шостаковский П. Термоэлектрические источники альтернативного питания // Компоненты и технологии. 2010. № 12. С. 131–138.
3. Степанов Н. Новости из мира нанотехнологий и политики. URL: <http://www.rusnano.com/about/press-centre/news/75423>
4. Петрова И. Ю., Зарипова В. М., Лежнина Ю. А. Датчики для информационно-измерительных и управляющих систем интеллектуальных зданий // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2014. № 1 (7). С. 113–120.
5. Zaripova V., Petrova I. System of Conceptual Design Based on Energy-Informational Model // PROGRESS IN SYSTEMS ENGINEERING, Proceedings of the 23rd International Conference on Systems Engineering, August, 2014, Las Vegas, NV, Series: Advances in Intelligent Systems and Computing, Vol. 1089 2015. P. 365–373.
6. Петрова И. Ю., Гурская Т. Г. Приемы усовершенствования электрокинетических преобразователей // Датчики и системы. 2007. № 10. С. 18–21.
7. Петрова И. Ю. Микроэлементы систем управления с распределенными параметрами различной физической природы. М. : Наука, 1979. 110 с.
8. Зарипова В. М., Фабер Е. Н., Лежнина Ю. А. Классификация приемов улучшения эксплуатационных характеристик термоэлектрических преобразователей (№ 2014621298 от 15.09.2014).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА «ВЫБОР РЕСТОРАНА» С УЧЕТОМ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Ю. В. Тучина, Т. Л. Тен

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза

В данной статье рассмотрены основы интеллектуальных систем, реализованных на языке программирования с#. Система основана на концепции использования базы знаний для генерации алгоритмов решения экономических задач различных классов в зависимости от конкретных информационных потребностей пользователей. Получены возможность интеграции в процессе выбора, возможность накопления и развития базы знаний.

Ключевые слова: интеллектуальные системы, эксперт, знания, выбор ресторана.

INTELLIGENT SYSTEM "CHOOSING A RESTAURANT" TAKING INTO ACCOUNT USER PREFERENCES

Yu. V. Tuchina, T. L. Ten

Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz

This article covers the basics of intelligent systems implemented in the programming language c#. The system is based on the concept of using a knowledge base to generate algorithms for the solution of economic problems of different classes depending on the specific information needs of users. The resulting integration in the process of selection, accumulation and development of knowledge base.

Keywords: intelligent systems, expert, knowledge, the choice of Restaurant.

В настоящее время существует ряд задач, которые не могут быть решены традиционными методами теории автоматического управления. Это характерно для больших и сложных объектов и систем, алгоритмы, работы которых не могут быть формализованы или работают в неопределенных ситуациях. Одним из способов достигнуть максимального прогресса в этой области, является искусственный интеллект.

Под исследованиями, связанными с моделированием интеллектуальных возможностей человека, понимают научное направление, занятое проблемами синтеза автоматических структур, способных решать сложные задачи информационного обеспечения различных видов человеческой деятельности.

Обычно это задачи, для которых по тем или иным причинам не существует готовых правил или примеров решения. Разработать правила решения такой задачи может человек, обладающий необходимыми знаниями, опытом и интеллектом. Но если создать компьютерную модель, в памяти которой будут содержаться знания такого человека, запрограммированы его опыт и интеллектуальные способности, необходимые для решения конкретной задачи, то этой моделью можно будет пользоваться для решения многих задач, подобных уже решенной. Более того, эта модель может быть адаптирована для применения и в других проблемных ситуациях.

Среди таких задач наиболее трудными и актуальными считаются задача разработки средств общения человека с компьютерной системой, моделирующей интеллект человека, на естественном языке и задача автоматического машинного перевода с одних языков на другие при условии точной передачи смыслового и эмоционального аспектов. Только с помощью абсолютно естественных средств общения человека с автоматом, исполняющим компьютерную программу, станет возможным создание систем, адекватно моделирующих человеческий интеллект и такие его свойства, как мышление, интуиция, сознание и подсознание...

Такие системы в современной информатике получили название интеллектуальных систем (ИС).

Под Интеллектуальной системой понимается система, объединяющая возможности компьютера со знаниями и опытом эксперта в такой форме, что система может предложить разумный совет или осуществить разумное решение поставленной задачи [1].

Дополнительно желаемой характеристикой такой системы, которая многими рассматривается как основная, является способность системы пояснять по требованию ход своих рассуждений в понятной для спрашивающего форме.

Главная идея использования технологии ИС заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда в этом возникнет необходимость.

Являясь одним из основных приложений искусственного интеллекта, ИС представляют собой компьютерные программы, трансформирующие опыт экспертов в какой-либо области знаний в форму эвристических правил

На практике ИС используются прежде всего как системы-советчики в тех ситуациях, где специалист сомневается в выборе правильного решения. Экспертные знания, хранящиеся в памяти системы, более глубокие и полные, чем соответствующие знания пользователя.

ИС находят распространение при решении задач с принятием решений в условиях неопределенности (неполноты) для распознавания образов, в прогнозировании, диагностике, планировании, управлении, конструировании и т. д. [2].

Выбором для разработки интеллектуальной системы послужило, недавнее событие: подбор ресторана для празднования юбилея. На первый взгляд, казалось очень приятным время проведением. Это обзор блюд, банкетных залов, общение с персоналом, много интересующих вопросов и т. д. Но после третьего ресторана, пришло осознание, «нужно обойти еще более 10 ресторанов», находящихся в разных частях города. Идея как определится с выбором ресторана побыстрее, привела к созданию интеллектуальной системы «Выбор Ресторана».

Проведен большой анализ ресторанов города, описание каждого ресторана, сформировало общую характеристику. Подобраны разделы, интеллектуальной системы, учтены разные категории людей. Ниже представлены основные критерии для выбора ресторана:

- ценовая политика;
- развлекательная программа;
- музыка;
- вид обслуживания;
- расположение ресторана;
- выбор кухни;
- интерьер;
- вместительность;
- изюминка ресторана.

После просмотра и определения выбора, вы можете связаться с администрацией ресторана, проконсультироваться более подробно, уточнить свободные даты и сделать предзаказ.

При запуске программы, на экране появляется главная форма Интеллектуальной системы. Для дальнейшего использование программы, нажмите кнопку «начать» на панели формы.

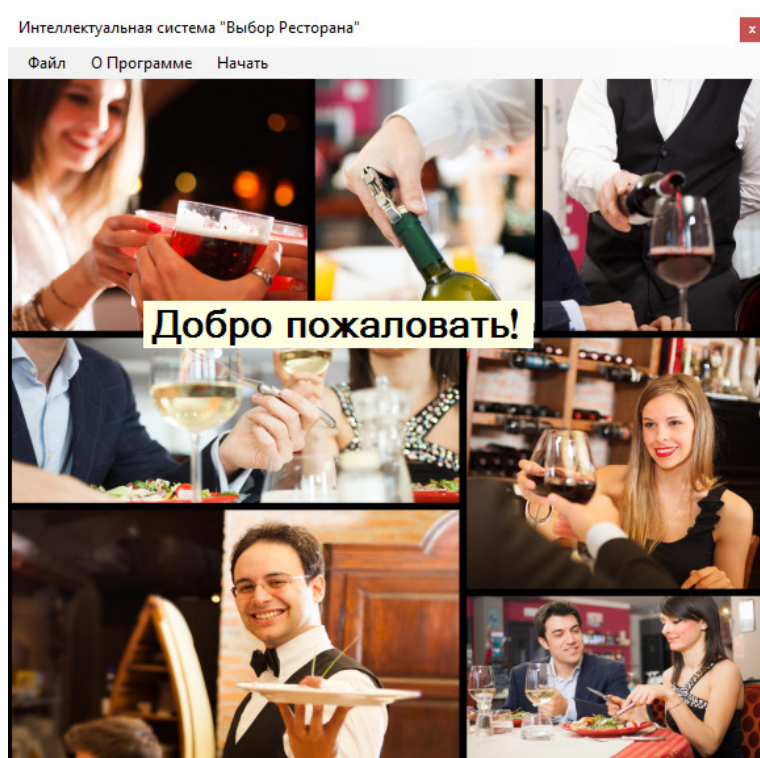


Рис. 1. Главная страница интеллектуальной системы

Выберите будущее мероприятие по критериям поиска.

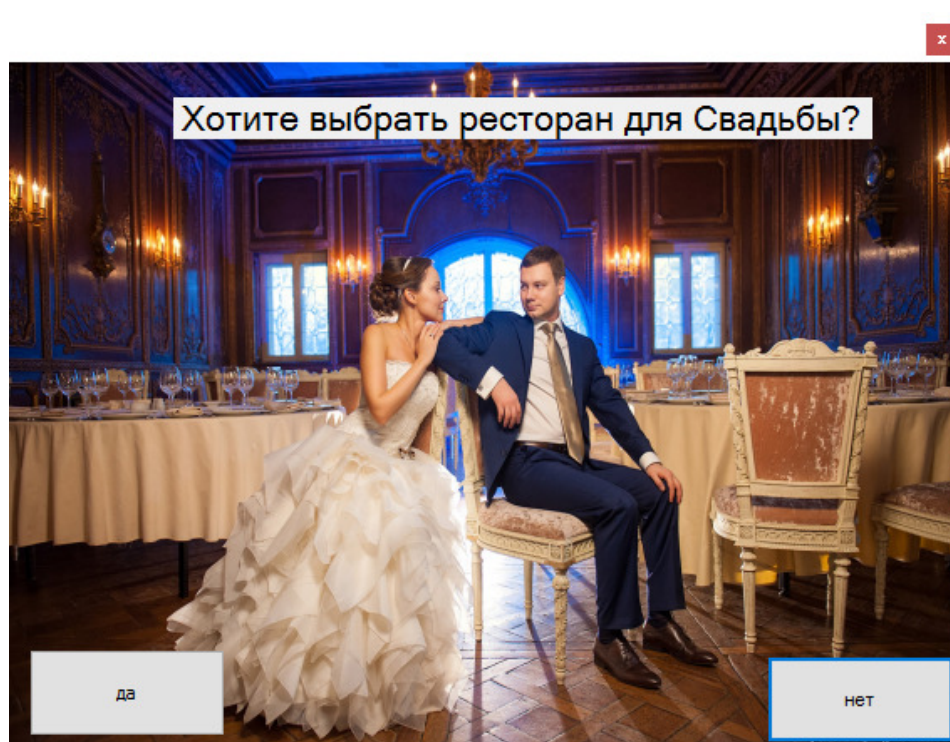


Рис. 2. Выбор тематики праздника

После выбора мероприятия система задает, наводящие вопросы для узкого уточнения, предпочтений по выбору.

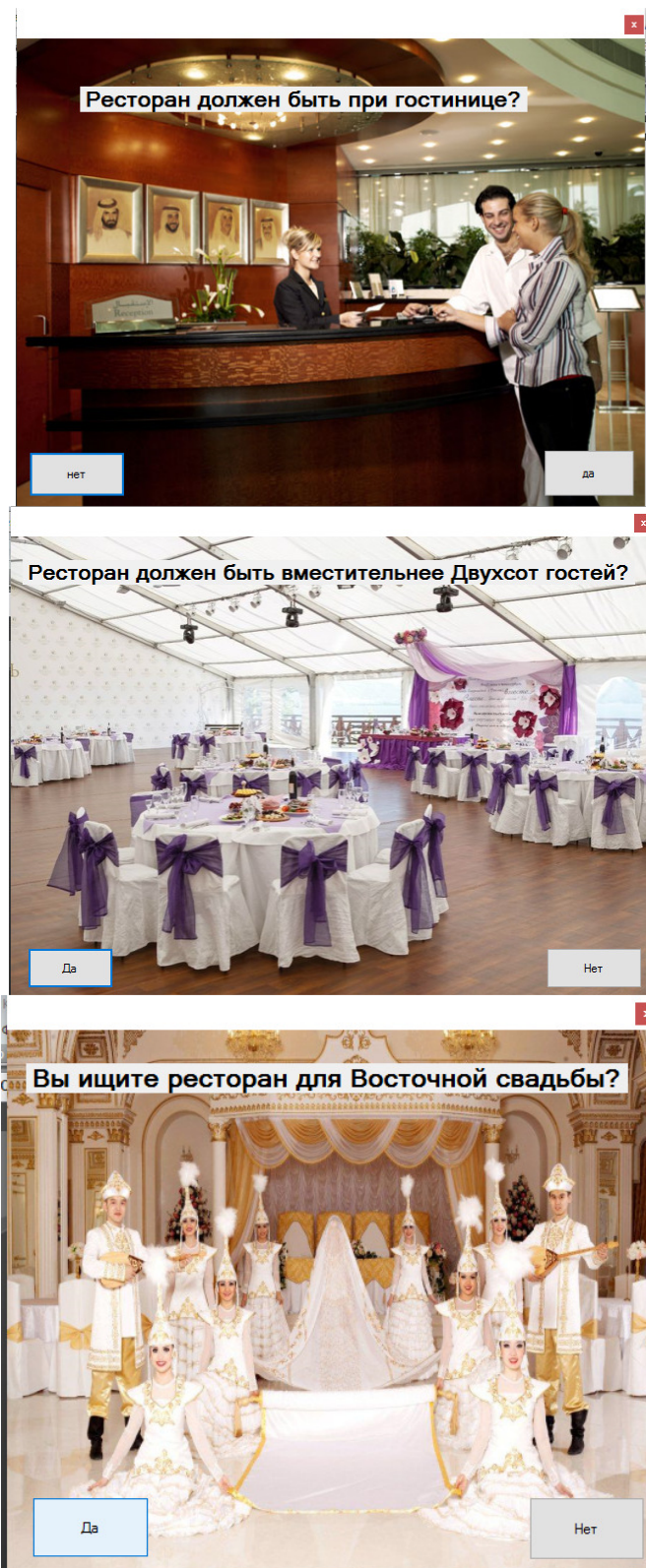


Рис. 3. Наводящие вопросы, для определения критерий выбора

После уточнения критериев по выбору ресторана интеллектуальная система, формирует подходящие варианты для вашего мероприятия. Также система формирует фото ресторана, адрес, контактную информацию и индивидуальность ресторана (блюдо от шефа, десерт и т. д.)

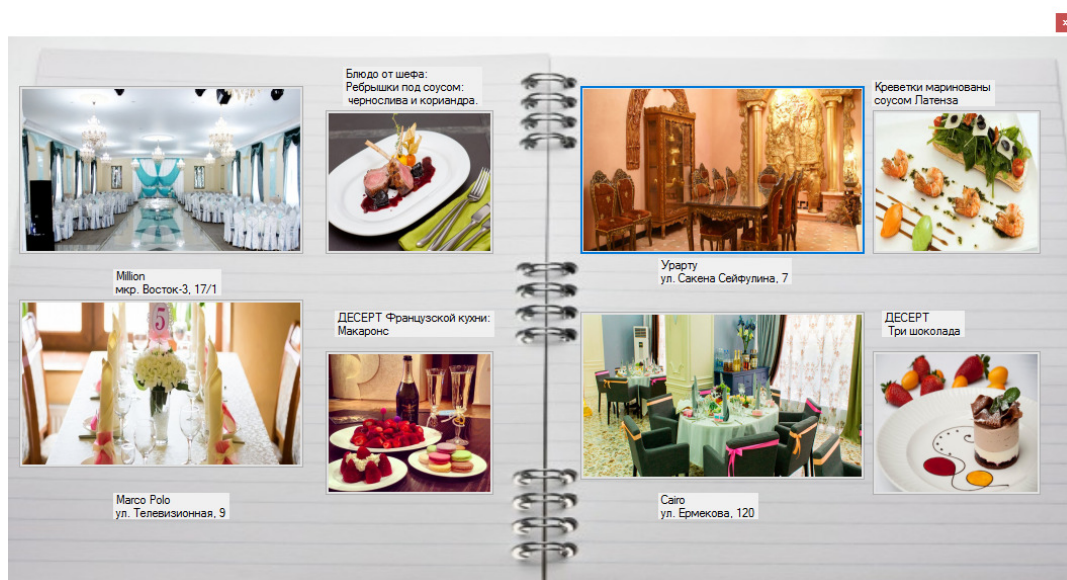


Рис. 4. Вывод эксперта

Интеллектуальная система «Выбор ресторана» достоверна. Программа написана на языке С#.

С# – язык программирования, сочетающий объектно-ориентированные и контекстно-ориентированные концепции.

С# относится к семье языков с С-подобным синтаксисом, из них его синтаксис наиболее близок к С++ и Java. Язык имеет строгую статическую типизацию, поддерживает полиморфизм, перегрузку операторов, указатели на функции-члены классов, атрибуты, события, свойства, исключения, комментарии в формате XML [10].

В статье проводится анализ значения создания интеллектуальной системы для выбора ресторана, по критериям удовлетворяющим пользователя. Рассмотрены основные разделы внедрения интеллектуальных систем и практические меры по их решению для обеспечения развития ресторанов.

Список литературы

1. <http://window.edu.ru>
2. <http://works.doklad.ru>
3. <http://karaganda.restoran.kz/restaurant>
4. <http://www.studfiles.ru>
5. Ездаков А. Экспертные системы САПР. Форум, 2009.
6. Ясницкий Л. Н. Интеллектуальные системы. Учебник. Бином. Лаборатория знаний, 2016.
7. Жданов А. А. Автономный искусственный интеллект. Бином. Лаборатория знаний, 2012.
8. Баженова И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных. Интернет-университет информационных технологий Бином. Лаборатория знаний Интернет-трейдинг, 2009.
9. Стиллмен Э. Изучаем С#. Питер, 2014.
10. Албахари Д., Албахари Б. С# 6.0. Полное описание языка. Справочник. Вильямс, 2016.

11. Шарп Д. Microsoft Visual C#. Питер, 2016.
12. <http://bourabai.ru/alg/c-sharp.htm>
13. Тен Т. Л. Системы поддержки принятия решений. Караганда : КЭУК, 2012.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭФИРНОЙ СМОЛЫ В УСЛОВИЯХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ АГРЕССИИ

Д. А. Губанов, Д. А. Меркулов, А. А. Пиксайкина

*Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет*

Проведен эксперимент по выдерживанию образцов композитов на полиэфирной смоле в стандартной среде мицелиальных грибов, моделирующей воздействие окружающей среды на лакокрасочные покрытия. Предложена оригинальная методика обработки полученных результатов, корректирующая классическую интерпретацию коэффициента стойкости. Получены математические модели в виде аппроксимирующих линейных зависимостей изменения свойств материала на длительных сроках выдерживания с наделением коэффициентов физическим смыслом.

Ключевые слова: лакокрасочные покрытия, полиэфирная смола, стандартная среда мицелиальных грибов, микробиологическая агрессия, методы математического планирования эксперимента, коэффициент стойкости, аппроксимация.

MODELING OF LONGEVITY LACQUER-PAINTED COATINGS BASED ON POLYESTER RESIN IN CONDITIONS OF MICROBIOLOGICAL AGGRESSION

D. A. Gubanov, D. A. Merkulov, A. A. Piksaykina

National Mordovia State University

An experiment by keeping composites samples at polyester resin in a standard medium of filamentous fungi, which simulates the impact of the environment on coatings. An original method of processing results, correcting the classical interpretation of the resistance coefficient. The mathematical model in the form of approximate linear dependence of the changing of the material properties of the holding for the long term with vesting ratios physical sense.

Keywords: lacquer-painted coatings, polyester resin, a conventional medium of filamentous fungi, microbiological aggression, methods of mathematical planning of experiment, resistance coefficient, approximation.

В настоящее время трудно найти группу материалов, на которую микроорганизмы не оказывают разрушающего воздействия. Биодеструкции подвержены бетон, древесина, бумага, пластмассы, резина, электроизоляционные материалы, нефтепродукты, металлы и их сплавы, металлическое оборудование, авиационная и космическая тех-