



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА  
GUMILYOV EURASIAN  
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2015»  
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

---

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2015»

---

PROCEEDINGS  
of the X International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2015»

**УДК 001:37.0**  
**ББК72+74.04**  
**Ғ 96**

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0  
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2015

### Включение таблиц в схему данных

Процесс создания схемы данных в соответствии с логической структурой БД «Учебный процесс». При активном окне Учебный процесс: База данных нажмем на вкладку Работа с базами данных. В открывшемся меню нажмем Схема данных. Нажмем левой кнопкой мыши на свободном участке и выберем Добавить таблицу, выберем вкладку Таблицы и, нажимая кнопку Добавить, разместим в окне Схема данных все ранее созданные таблицы базы данных, которые отображены в окне Добавление таблицы. Затем нажмем кнопку Закрыть. В результате в окне Схема данных будут представлены все таблицы базы данных «Учебный процесс» со списками своих полей (см. рис. 4).

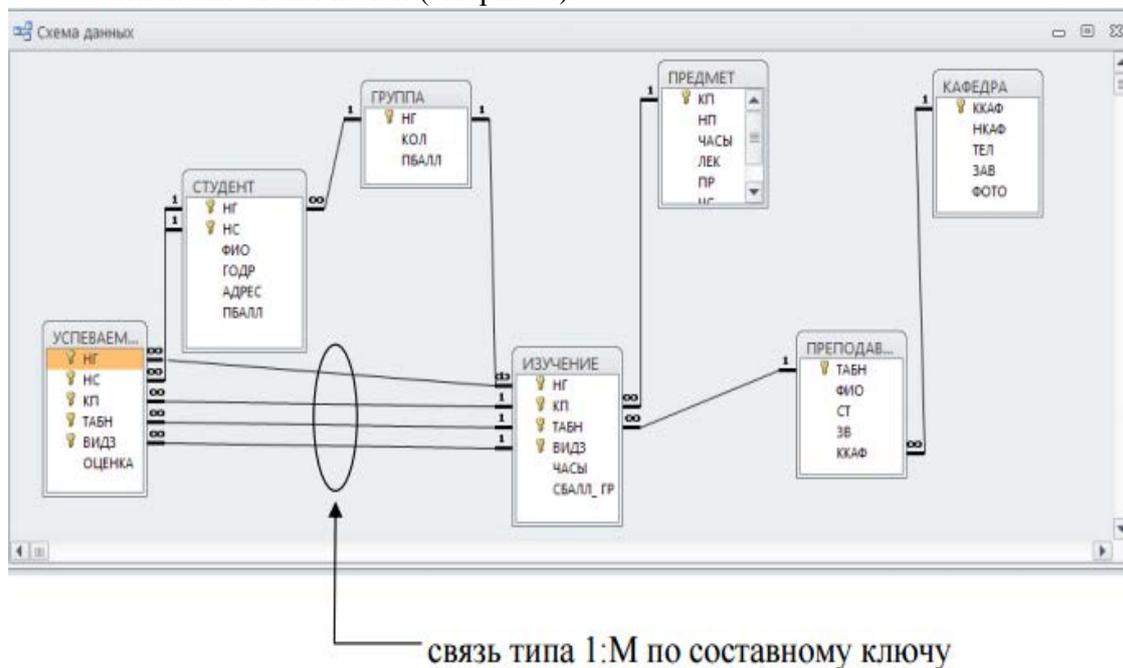


Рис. 4. Схема данных БД «Учебный процесс»

Проверка работоспособности схемы данных, поддержание целостности осуществляется при конструировании форм, запросов, отчетов и их использовании, а также при непосредственной корректировке таблиц.

### Список использованных источников

1. Агальцов В.П. Базы данных. – 2-е изд., перераб. – М.: Форум, 2009
2. Баканов М.В., Романова В.В., Крюкова Т.П. Базы данных. Системы управления базами данных: учебное пособие / М.В. Баканов, В.В. Романова, Т.П. Крюкова; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2010.
3. Баранчинков А.И. Алгоритмы и модели ограничения доступа к записям баз данных. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011.
4. Бураков П.В., Петров В.Ю. Введение в системы баз данных: Учебное пособие. - Изд-во: СПбГУ ИТМО, 2010.
5. Гурвиц Г.А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере. – СПА.: БХВ-Петербург, 2010.

УДК 371:004

## ВНЕДРЕНИЕ И РАЗВИТИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ШКОЛ

Дәулетберді Гаухар Садыққызы  
[Gaukharka-94@mail.ru](mailto:Gaukharka-94@mail.ru)

В настоящее время роботы и робототехника пользуются большим интересом и спросом, как в науке, так и в повседневной жизни человека, т.к. являются универсальным механизмом программирования для выполнения различных функций. Согласно Большой Советской энциклопедии Робот – это машина с человекоподобным поведением, которая частично или полностью выполняет функции человека при взаимодействии с окружающим миром.<sup>[1]</sup> Также термин Робот можно определить как электронно-механическую машину, способное к целесообразному поведению в условиях изменяющейся внешней обстановки, которая выполняет рабочие операции со сложными перемещениями в пространстве. Человек, являясь создателем робота, определяет его задачи. Исходя из всех определений термина Робот, можно выделить основные функции, это:

1. Способность выполнять определенные действия;
2. Возможность решать различные задачи на запрограммированной основе;
3. Способность робота интерпретировать и модифицировать ответы на команды оператора.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсивности производства.<sup>[2]</sup> Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, информатика, радиотехника и электротехника.

Люди с древнейших времен чтобы облегчить себе труд пытались использовать машины для подъема тяжелых грузов и т.д. Упоминания прообраза роботов встречаются в древнегреческих мифах, скандинавских эпосах и еврейских легендах, где рассказываются истории и мифы об оживлении существ напоминающих строением человека. Первый в мире шагающий механизм (Стопоход), пользовавшийся большим успехом на Всемирной выставке (ЕХРО) в Париже в 1878 году, был изобретен русским инженер – математиком.

Само слово «робот» было впервые использовано чешским писателем Карелом Чапеком в 1920 году в пьесе «Rossum's Universal Robots» (Россумские Универсальные Роботы). А слово «робототехника» впервые было использовано в печати Айзеком Азимовым в научно-фантастическом рассказе «Лжец», опубликованном в 1941 году.

Роботы широкого назначения делятся на два важнейших класса, это манипуляционные и мобильные роботы.

Манипуляционный робот — автоматическая машина (стационарная или передвижная), состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и устройства программного управления, которая служит для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций. Такие роботы производятся в *напольном, подвесном и порталном* исполнениях. Получили наибольшее распространение в машиностроительных и приборостроительных отраслях.<sup>[3]</sup>

Мобильный робот — автоматическая машина, в которой имеется движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами. Такие роботы могут быть *колесными, шагающими и гусеничными* (существуют также *ползающие, плавающие и летающие* мобильные робототехнические системы).<sup>[4]</sup>

В настоящее время разработаны различные роботы, не только помогающие человеку в повседневной жизни и науке, а так же роботы, летающие в космос. Разработка роботов «шагает» семимильными шагами и их изучение проходит не только в ВУЗах нашей страны, а так же в школах в виде факультативов. Потому что они вызывают интерес детей и помогают в развитии логического мышления.

Робототехнические комплексы используются **в области образования** как современные высокотехнологичные исследовательские инструменты и позволяют обучаться школьникам и студентам на практике. Применение возможностей робототехнических машин

в образовании дает выполнять одновременно обработку профессиональных навыков сразу по нескольким дисциплинам: механика, программирование, логика, теория управления и схемотехника. К робототехническим комплексам для учебных лабораторий относятся: <sup>[5]</sup>

- Mechatronics Control Kit;
- Festo Didactic;
- LEGO Mindstorms;
- Fischertechnik.

Предмет робототехники в школе это создание и применение роботов, средств робототехники и основанных на них технических систем. Возникнув на основе кибернетики и механики, робототехника породила новые направления развития, в кибернетике это связано, с интеллектуальным направлением, а в механике – с многостепенными механизмами.

На занятиях по Робототехнике осуществляется работа с образовательными конструкторами серии LEGO Mindstorms.<sup>[6]</sup> Для создания программы используется специальный язык программирования RoboLab. Образовательная программа по робототехнике это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий ученики научатся проектировать, создавать и программировать роботов. А так же командная работа над проектами способствует глубокому изучению строения роботов, и позволяет легко изучить алгоритмизацию и программирование.

Школьники будут работать на LEGO – конструкторах, оснащенных специальным микропроцессором, позволяющим создавать программируемые модели роботов. С его помощью учащиеся могут запрограммировать робота на выполнение определенных функций. Еще одним преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и усиливает мотивацию учеников к получению знаний.

Образовательная программа по робототехнике учит ребенка решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение сконструировать и запрограммировать. Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в Казахстане развиваются нано–технологии, электроника, механика и программирование. Создаются все условия для развития компьютерных технологий и робототехники.

В педагогической целесообразности этой темы не приходится сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования и программирования кроме этого дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

В учебный процесс специальности информатики был внедрен спецкурс по основам программирования робототехнических средств. Результатом данного процесса является, что постепенно одноименный курс внедряется в школы республики как факультативный курс.

При прохождении производственной (педагогической) практики я провела семинар о робототехнических средствах учащимся средних и старших классов. Школьникам было интересно слушать о роботах и робототехнических средствах, о том как они устроены, какие функции выполняют, и можно ли их взаимодействовать с другими предметами школьной программы. Так же им было интересно узнать, что есть такие виды робототехнических средств, которые собираются и разбираются как конструкторы LEGO. Учащиеся старших классов, освоив азы робототехники, хотели бы принять участие в различных конкурсах и олимпиадах по программированию средств робототехники.

Для факультативных занятий по основам программирования робототехнических средств будут разработаны электронные учебные указания на основе роботов **LEGO MINDSTORMS EV3**,<sup>[7]</sup> в которых будут указаны теоретические основы программирования робототехнических средств, полное описание всех деталей и применение теории на практике.

### Список использованной литературы

1. Вортников С.А. Информационные устройства робототехнических систем – Робототехника. Издательство МГУ
2. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход 2-е издание – Издательство: Вильямс, 2007 – 1408с.
3. Юревич Е.И. Управление роботами и робототехническими системами – СПб: СПбГТУ, 2000. — 171 с
4. Юревич Е.И. Основы робототехники 2-е изд. – БХВ: Петербург, 2005 – 416с.
5. <http://www.mindstorms.su/>
6. <http://www.lego.com/education/#>
7. <http://mindstorms.lego.com/>

УДК 004.891

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ, ОСНОВАННЫХ НА ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМАХ

Досполов Саят Русланович

[dospoloff@gmail.com](mailto:dospoloff@gmail.com)

Магистрант кафедры информатики ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Г.Абильдинова

В настоящее время большие обороты приобретают проблемы принятия управленческих решений. Необходимость знаний и применений методов принятий решений на основе использования современных компьютерных информационных технологий востребованы ежегодно.

Решение этих проблем привело к созданию в области искусственного интеллекта отдельного направления как инженерий знаний, введенный Эндвардом Фейгенбаумом и Памелой Макордак в 1983 году как «раздел (дисциплина) инженерии, направленный на внедрение знаний в компьютерные системы для решения сложных задач, обычно требующих богатого человеческого опыта» [1]. Здесь используемые знания превращаются базу знаний. Реализация идет с помощью механизма логического вывода, использующие эти знания, а в свою очередь решения плохо формализованных задач применяются экспертные системы, нечеткая логика, нейросетевые алгоритмы.ЭС (экспертные системы) не отвергают и не заменяют традиционного подхода к разработке программ, ориентированного на решение формализованных задач.

ЭС применяются для решения только трудно практических задач. По качеству и эффективности решения экспертные системы не уступают решениям эксперта-человека. Решения экспертных систем обладают «прозрачностью», тем самым объясняя пользователю на качественном уровне. Это качество ЭС обеспечивается их способностью рассуждать о своих знаниях и умозаключениях.

Работа экспертных систем основана на алгоритмах искусственного интеллекта и предполагает использование информации, заранее полученной от специалистов-экспертов. Таким образом, экспертная система — это электронный эксперт (советник), помощник[2].

ЭС способны пополнять свои знания в ходе взаимодействия с экспертом. Необходимо отметить, что в настоящее время технология ЭС используется для решения различных типов задач (интерпретация, предсказание, диагностика, планирование, конструирование, контроль, отладка, инструктаж, управление) в самых разнообразных проблемных областях, таких, как финансы, нефтяная и газовая промышленность, энергетика, транспорт, фармацевтическое производство, космос, металлургия, горное дело, химия, образование, целлюлозно-бумажная промышленность, телекоммуникации и связь и др.

Данная статья посвящена сравнительному анализу программ, основанных на