новлены следующие критерии: экономическая, эстетическая, и рекреационная виды привлекательности, а также транспортная доступность, туристская инфраструктура, природно-экологические и социально-экономические условия.

Алгоритм экспертной оценки основан на попарном сравнении элементов иерархии, проводимом экспертом по шкале интенсивности воздействия, предложенной Саати Т. Результат парного сравнения оформляется в виде обратно симметричной матрицы. Элементом матрицы a_{ij} является интенсивность проявления элемента иерархии i относительно элемента иерархии j. Адекватность экспертной оценки оценивается с помощью отношения однородности суждений, значение которого не должно превышать 0,1.

Программа автоматизирует экспертную оценку туристской привлекательности природных объектов, позволяя существенно повысить точность экспертизы.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ (учебник)

Боженюк А.В., Котов Э.М., Целых А.А.
ФУЭС ТТИ ЮФУ
Ростов-на-Дону, Россия

В 2009 году профессор Боженюк А.В., ст. преподаватель Котов Э.М. и доцент Целых А.А. разработали и опубликовали в издательстве «Феникс» (г.Ростов-на-Дону) учебник «Интеллектуальные Интернет-технологии» допущенный УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебника для студентов высших учебных заведений. (Гриф УМО №37-1/94-26).

В учебнике даны понятия и основы интеллектуальных интернет-технологий. Рассмотрены архитектурные особенности организации и функционирования современных интеллектуальных интернет-систем. Изложены вопросы информационного и программного обеспечения интеллектуальных интернет-систем.

Учебник содержит систематизированную и актуальную информацию с учетом последних научных данных, полученных отечественными и зарубежными исследователями. Учебник построен на основе современных методических концепций, содержит примеры, практические рекомендации, контрольные вопросы и задания.

Следующий виток развития Всемирной Паутины, проявляющей признаки искусственного интеллекта, поднимает вопрос о качественно новом уровне взаимодействия человека и машины, который раньше не был возможен в принципе. Настоящий учебник представляет собой одну из первых в России удачных попыток систематизировать широкий пласт информации, связанной с новейшим самостоятельным направлением исследований в области интеллектуальных информационных систем – интеллектуальными интернет-технологиями.

В учебнике даны понятия и основы интеллектуальных-интернет-технологий. Рассмотрены архитектурные особенности организации и функционирования современных интеллектуальных интернет-систем. Изложены вопросы информационного и программного обеспечения интеллектуальных интернет-систем.

Авторы последовательно раскрывают фундаментальную роль и практическое значение искусственного интеллекта, а именно: методов формализации и представления знаний, технологий добычи данных и интеллектуального анализа данных, агентно-ориентированных подходов и социального интеллекта, – и передовых информационных технологий, как-то: беспроводных сетей, всепроникающих вычислений, адаптивных гипермедиа-систем, грид-технологий и т.д., – для развития следующего поколения интернет-ориентированных систем, служб и сред.

Учебник «Интеллектуальные интернет-технологии» в полной мере отвечает современному уровню научных и технических знаний, содержит систематизированную и актуальную информацию с учетом последних научных данных, полученных отечественными и зарубежными исследователями.

Учебник построен на основе современных методических концепций, содержит примеры, практические рекомендации, контрольные вопросы и задания.

Учебник разработан для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» и другим экономическим, юридическим и социальным специальностям. (030501 «Юриспруденция», 080502 «Экономика и управление на предприятии», 080301 «Коммерция», 080504 «Государственное и муниципальное управление», 080507 «Менеджмент организации», 080111 «Маркетинг», 100103 «Социально-культурный сервис и туризм»).

ВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА AVR НА ЯЗЫКЕ АССЕМБЛЕРА
(учебное пособие)

Вострухин А.В., Вахтина Е.А.

Ключевое слово «электроника» входит в состав названия общепрофессиональных дисциплин многих учебных программ инженерных специальностей. Перспективной элементной базой современной электроники являются микроконтроллеры и микропроцессоры, основой функционирования которых служит программное обеспечение. Его разработка становится необходимой составляющей инженерной деятельности.

Следует отметить, что в учебной литературе по электронике микроконтроллеры рассматриваются в недостаточном объеме или совсем не рассматриваются. Это приводит к тому, что учебные и научно-технические задачи в большинстве курсовых, дипломных и диссертационных работ решаются на устаревшей элементной базе, что снижает их качество. Однако в последние годы появились публикации и издания в области программирования микроконтроллеров. Не игнорируя эти работы, авторы структурировали содержание учебного пособия, взяв за систематизирующее основание типовые функции микропроцессорных систем управления. Разработали соответствующие программы и аппаратное средство их реализации – стенд микроконтроллерный.

В первой главе издания на примере автоматического регулятора описана структура типичной микропроцессорной системы управления и дана характеристика ее основных элементов и их функций. В качестве аппаратной базы для реализации разрабатываемых в процессе обучения программ предложен авторский вариант стенда микроконтроллерного.

Во второй главе дается описание среднего по своим возможностям микроконтроллера ATtiny2313 – наиболее популярного у разработчиков новой техники (по соотношению цена – производительность – энергопотребление они занимают первое место в мире). Структура микроконтроллеров семейства AVR сохраняет преемственность всемирно известного микропроцессора Intel 8080 (КР580ВМ80), вошедшего во многие учебники мира. Ядро микроконтроллеров семейства AVR, одного из лучших семейств 8-разрядных микроконтроллеров, было создано настолько удачно, что в течение всего периода их развития (более 13 лет) почти не изменилось. Дальнейшее развитие этих 8-разрядных микроконтроллеров, по прогнозам специалистов, будет идти по пути наращивания объемов памяти, рабочей тактовой частоты и добавления новых периферийных устройств.

Третья глава посвящена основам программирования. На примере простейшей программы временной задержки рассмотрена методика программирования. В качестве инструментальных средств программирования использована интегрированная среда проектирования AVR Studio 4, свободно распространяемая в сети Интернет и предоставляющая возможность не только разрабатывать, но и отлаживать создаваемые программы в режиме симуляции.

В четвертой главе рассматривается устройство параллельного порта микроконтроллера и программа для реализации генератора прямоугольных импульсов с выводом сигнала через одну из линий этого порта.

В пятой главе приводится методика записи программы во FLASH-память микроконтроллера, с помощью программатора AVRISP mkII.

Главы 6 – 11 вводят читателя в процесс программирования таких типовых функций микропроцессорных систем как:

- ввод информации в микропроцессорную систему от внешних источников (датчиков и клавиатуры) и ее преобразование в цифровой код;
- вывод информации на внешние устройства: индикатор и исполнительные устройства;
- обработка и преобразование информации.

В двенадцатой главе рассматриваются конкретные примеры практических разработок микропроцессорных систем, созданных на базе стенда микроконтроллерного и запатентованных в России.

Для закрепления знаний, отработки умений и навыков по программированию в «Приложениях» предлагаются задания и примеры их выполнения, а также тестовые задания. Приведены тексты полных программ для реализации измерительного преобразователя емкости в ШИМ-сигнал и автоматических регуляторов температуры, контролируемой с помощью датчиков с частотным и аналоговым выходом.

Учебное пособие создавалось для начинающих осваивать программирование микроконтроллеров при изучении раздела «Микропроцессорные средства». Инструментом профессиональной разработки программ был выбран язык программирования Ассемблер. Это лучший вариант для начинающих, так как дает возможность изучить устройство микроконтроллера и мыслить в терминах устройств цифровой электроники, которую студенты к моменту освоения программирования уже изучили.