ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРҒАНЫС МИНИСТРЛІГІ

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС ӘСКЕРИ-ИНЖЕНЕРЛІК ИНСТИТУТЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРҒАНЫС МИНИСТРЛІГІНІҢ ӘСКЕРИ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУҒА БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕРДІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

атты ведомствоаралық ғылыми-әдістемелік конференцияның

ЖИНАҒЫ

СБОРНИК

межведомственной научно-методической конференции

РОЛЬ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АЛМАТЫ, 2012

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

УДК 355/359(075)
ББК 68.49 (5 каз)3
Р 68

Редакционная коллегия: Сеитов И.А., Абдрахметова М. А., Аскарова Ш.М., Узимханова Н.С.

Р68 Роль базовых дисциплин и применение инновационных технологий при подготовке военных специалистов в высших учебных заведениях Министерства обороны Республики Казахстан.

Сборник материалов научно-методической конференции – г. Алматы, 2012 г. –

ISBN 978-601-7326-06-7

В сборнике научно-методической конференции предоставлены материалы, рассматривающие вопросы кредитной технологии обучения в ВУЗах РК, методику преподавания базовых дисциплин, а также результаты научных исследований ученых МО РК, КНБ РК, МВД РК, КазНУ им. аль-Фараби, КазНТУ им. К. Сатпаева.

Сборник материалов конференции предназначен для профессорско-преподавательского состава, курсантам высших учебных заведениях Министерства обороны Республики Казахстан, научным подразделениям МО РК, КНБ РК, МВД РК и других ВУЗов Республики Казахстан.

УДК 355/359(075)
ББК 68.49 (5 каз)3

ISBN 978-601-7326-06-7

© Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, 2012.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Query1-дің Active-true қасиетін қоямыз.

6 қадам. Button1-Caption-объединить

7 қадам. DataSource1-DataSet-Query1 қасиетін қоямыз

8 қадам. Button1-ге келесі программаны жазыңыз

```
if Query1.Active=false then Query1.Active:=true;
   Datasource1.DataSet:=Query1;
```

Бағдарламаны компиляция жасап, нәтижені көруге болады

SQL тілі реляциялық деректер қорымен моделін толығымен басқаруға қабілеті бар, яғни кодда терминіндегі реляциялық деректер қорымен базасының барлық аспектілерін ұсынуға оның құралы жеткілікті.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. В.В.Фаронов DELPHI 5 . Руководство программиста. Издательство «Нолидж», Москва 2001 г.

2. В.Гофман, А.Хомоненко Работа с базами данных в DELPHI. Издательство «БХВ – Петербург», Санкт – Петербург 2000 г.

3. А.М. Епанешников , В.А. Епанешников DELPHI база данных Издательство «ДИАЛОГ – МИФИ», Москва 2000г.

Применение систем беспроводной связи для автоматизации опорно-поворотных устройств

Алмасбеков Н.Е. к.ф.-м.н., доцент,
Туенбаев О.К. доцент кафедры физики твердого тела
и нелинейной физики, Ибраимов М.К., Рустемов А.С.,
Шукиргалиев Б.Т., Салкынбаев Е.С. магистранты физико-технического факультета. КазНУ им. аль-Фараби.

Разработана автоматизированная система управления телескопом, с применением современных радиомодулей, для беспроводной линий передачи данных на базе микроконтроллеров.

Введение

Применение программных микроконтроллеров и создание автоматизированной системы управления является важной и актуальной задачей современной радиотехники и электроники, реализации дистанционного обучения. В связи с этим постоянно растет число выпускаемых производителями разнообразных программных и аппаратных средств. Микроконтроллеры AVR являются новым индустриальным стандартом среди 8-разрядных микроконтроллеров общего применения.

Разработка автоматизационной системы управления опорно-поворотных устройств на примере учебного телескопа

В работе были использованы современные элементные базы и модули беспроводного соединения XBee стандарта 802.11.15 n. Данная система дает возможность управлять учебным телескопом с персонального компьютера беспроводным соединением на расстоянии до 1 км. Хотя система была разработана для учебных планетарии, в ходе ее создания были учтены моменты для универсального применения различных опорно-поворотных устройств, в которых рабочий электрический ток может превышать вплоть до 60А. В программном обеспечении интерфейса управления были предусмотрены высокие точности наведения трубы телескопа и точные расчеты координат небесных объектов, необходимых для профессиональных телескопов. Также в структуре команд управляющей программы микроконтроллера предусмотрены защитные системы канала управления и

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

дополнительные параметры команд (время жизни команд, обратный отклик команды, подтверждение выполнения команды и т.д. в зависимости от ТЗ).

Автоматизированная система управления учебного телескопа разработана на основе микроконтроллера AVR современными инструментами электроники. В среде разработки AVR Studio создан алгоритм задач, который выполняет определенные задачи с помощью схемы управления (Рис.1).

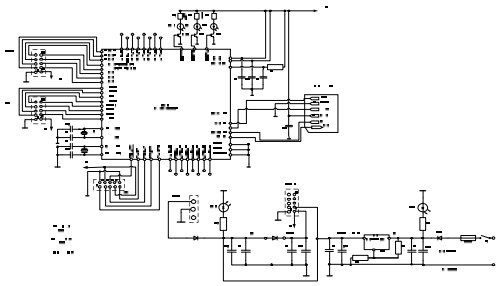

Рис.1. Схема управления устройством с программированным МК

```
if (strncmp(UserTmpForRxUart1, "run_left", 8) == 0) run_left_N_2();//поворот влево
if (strncmp(UserTmpForRxUart1, "stop_left", 9) == 0) stop_left_N_2();//остановка
```
команды влево

```
run_left_N_2()      {
cbi(PORTC,5);
cbi(PORTC,7);
cbi(PORTC,2);
delay_ms(300);
sbi(PORTC,1);//+++++
///cbi(PORTD,0);//+++++

   rprintf("\r\n");
rprintf("run_left_N_2 ");
   rprintf("\r\n");
   rprintf("\r\n");
```

Выше приведена часть блока, отвечающая за отдельную функцию вывода аппаратного устройства. Таким образом, осуществлялись и другие функции управления через порты ввода/вывод микроконтроллера ATMega 128, который может служить для самых разнообразных внешних устройств.

Электрическая схема системы управления приведена на рисунке 2. Специально для этого прибора разработаны преобразователи напряжения для подачи требуемого напряжения на транзисторную сборку ULN2003A. Система работает в автономном режиме и получает электрическую энергию с помощью солнечного элемента. Основной задачей этой системы является управление двигателями постоянного тока, которые управляются с помощью программного микроконтроллера с соответствующим вышеприведенным алгоритмом действия.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

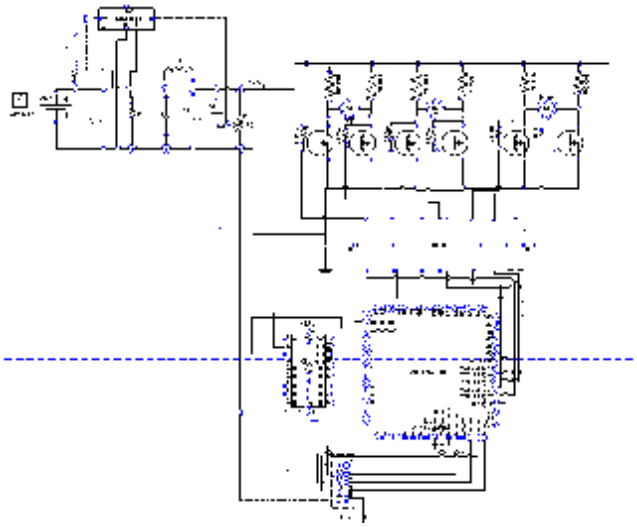

Рис.2. Электрическая схема системы управления телескопом

Полученная электрическая схема системы управления телескопом Bushnell North star, является универсальной как для учебных, так и для научно-исследовательских целей применения.

Любая автоматизированная система управления нуждается в так называемом «общении с пользователем» которое мы называем интерфейсом. В нашей работе интерфейс, установленный на управляющем компьютере был сделан в среде программирования Delphi 7, на языке программирования Object Pascal.

Рис. 3. Пользовательский интерфейс беспроводной системы управления устройством.

В первую очередь была осуществлена связь с блоком управления через последовательный порт COM. Путем отправления в последовательный порт определенных в микроконтроллере команд производится управление удаленным телескопом.

Для того чтобы повернуть телескоп по одной координате на определенный угол было сделано следующее:

Посылается одна команда для начала движения в одном направлении и вторая для ее остановки. Всего двигателей в телескопе три. Соответственно по четыре команды на каждый двигатель отправляется в последовательный порт.

При первом запуске программы осуществляется выбор порта, и его настройка. После этого можно управлять телескопом, а именно поворачивать трубу телескопа на определённый пользователем угол в горизонтальной и вертикальной направлениях. А также настраивать фокусное расстояние на окуляре для ПЗС матрицы.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Для поворота трубы телескопа требуется ввести значения углов поворота в градусах, минутах и секундах для горизонтальной и вертикальной направлении, вручную. Или с помощью ниспадающего списка выбрать небесный объект (например, звезда), или ввести небесные экваториальные координаты объекта.

В первом случае пользователь не знает, как направить телескоп на нужный объект, ибо его координаты в горизонтальной системе координат постоянно меняется и для определения понадобиться сложное вычисление. Экваториальные небесные координаты звезд меняются совсем не значительно, что можно предположить их константой. У планет в течении сутки, экваториальные координаты почти постоянные. Тогда удобней всего использовать эту систему координат. Поэтому в программе интерфейса предусмотрен конвертер экваториальной системы координат на горизонтальный, который был сделан нашими программистами.

Так как у нас не имеются датчики угла поворота, нам надо запоминать все произведенные повороты. Для этого в коде сделана программа, которая вычисляет текущее положение телескопа после очередного поворота. После этого она записывает положение трубы телескопа в углах по горизонтали и вертикали на системный реестр, что дает возможность помнить его даже после перезагрузки системы.

Предусмотрено протоколирование отправленных команд на микроконтроллер, что дает возможность быстрого определения неполадок, в случае их возникновения. Все произведенные команды отображаются на окне протоколирования с указание времени его подачи. Все это можно по желанию сохранить в текстовый файл, с помощью кнопки «Сохранить».

В интерфейс включена опция Веб-камеры, которая показывает телескоп со стороны. Т.е. на экране мы видим наш удаленный телескоп с помощью названной опции.

Вывод

Результаты выполненной работы могут быть использованы для автоматизации любых производственных процессов. Например, для управления направлением солнечных батарей, ветреных генераторов, беспилотным летательным аппаратом и т.д.

Использованная литература

1. О.К.Туенбаев*, Н.Е.Алмасбеков, М.К.Ибраимов, А.А.Рустемов Разработка схемы для автоматизации на базе avr-микроконтроллеров. //сборник научных трудов Современные научные достижения физики и фундаментальное физическое образование. Выпуск №7 с.146-147. г. Алматы, 201

2. Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров./Сост. Ю.А. Шпак – К.: ”МК-Пресс”

3. Пушкарёв О.В. Передача данных в ZigBee-сети с помощью модулей XBee ZNet 2.5// Новости электроники. 2008. № 3. С.27-31.

4. Бараш Л.Е. Многообразие стандартов беспроводных технологий// Компьютерное обозрение. 2003. № 10 . С.25-28.

Антивирусная защита компьютера

Балахнова М.Ю. старший преподаватель кафедры ЕНДиИ. ВИИРЭиС.

Рассмотрена особенность преподнесения материала для курса лекций по темам «Антивирусная защита компьютера» по дисциплине информатика.

Для предотвращения заражения компьютера вирусами, существуют антивирусные программы.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com