

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление.....5

К читателю.....8

1 Система автоматизированного управления домом.....	10
1.1. Моделирование конфигурации	11
1.2. Рекомендации по управлению САУ.....	14
1.3. Многофункциональный интерфейс управления.....	20
1.3.1. Охранная сигнализация.....	20
1.3.1. Рубежи защиты	21
1.3.2. Возможности датчиков	21
1.3.3. Системы защиты от пожара и оборудование для пожаротушения	25
1.3.4. Системы охраны с передачей сигнала по GSM-сетям.....	29

2 Современные устройства, управляемые из Интернета.....	37
2.1. Управление с помощью реле, подключаемого к USB	38
2.1.1. Технические характеристики	39
2.1.2. Конструкция	40
2.1.3. Особенности программного обеспечения.....	45
2.2. Цифровой термометр с управлением нагрузкой через порт USB.....	46
2.2.1. Технические характеристики	47
2.2.2. Конструктивные особенности	48
2.2.3. Описание работы устройства и его подключение	48
2.2.4. Особенности программного обеспечения.....	50
2.3. Дополнительный коммутатор нагрузки по 16 каналам.....	55
2.4. USB-термометр с расширенными возможностями	59
2.4.1. Особенности программного обеспечения.....	61
2.4.2. Дополнительные настройки управляющего файла VM1707.ini	66
2.5. Индикатор почты, управляемый ПК	66
2.6. Расширение Wi-Fi домашней сети.....	68
2.6.1. LAN Wi-Fi одновременно.....	71
2.6.2. Дополнительная настройка роутера доступа для Интернета без драйвера	72
2.6.3. Настройка параметров соединения на компьютере.....	72

2.6.4. Непосредственная настройка роутера	72
2.6.5. Полезный материал для самостоятельного изготовления антенны	76
2.7. Персональный компьютер управляет нагрузкой.....	76
<hr/>	
3 Необычные конструкции	80
3.1. Электронный адаптер для управления периферийной нагрузкой.....	81
3.2. «Автоматический» пульт управления шлагбаумом.....	84
3.2.1. Особенности брелоков для дистанционного управления	85
3.2.1. Принцип работы автоматического устройства.....	91
3.3. Автомобильный офис из МФУ	93
3.3.1. Вариант простого решения	95
3.3.2. Вариант независимого питания	95
3.3.3. Вариант незаменимого клея.....	97
<hr/>	
4 Конфигурирование электронной техники на микроконтроллерах	101
4.1. Некоторые данные по микроконтроллерам семейства PICxxxx	102
4.2. Справочные данные по микроконтроллерам Atmel	106
4.3. Микроконтроллеры семейства AVR.....	106
Глоссарий	111

Вступление

Прогресс идет вперед, различные электронные схемы интегрируются, и настало время рассказать читателям о совмещении персонального компьютера с устройствами периферии.

Известно, что компьютер как программируемый аппарат может создавать и передавать (порты обмена информацией) запрограммированную последовательность сигналов, которая, будучи расшифрованной, управляет современными устройствами периферии, изменяя их состояние. Для пояснения этой мысли вспомним, что еще летом 2010 года компания Hewlett Packard (HP) выпустила новые модели принтеров для дома и офиса с прямым доступом в сеть Интернет (далее в книге глобальная сеть будет упоминаться часто). Новая технология получила название e-All-in-One – «е-Все в Одном».

Как работает такая система?

Ответ на этот вопрос лучше всего проиллюстрирует рассказ о нескольких часах жизни семьи, в доме которой подключен Интернет через Wi-Fi (протокол 802.11n).

Итак, будничный рабочий день. С утра все члены семьи расходятся по своим делам: взрослые – на работу, дети – в школу. Априори каждый живущий в доме имеет персональный электронный ключ доступа к дому. Перед уходом мама кладет в микроволновку пиццу, программируя ее на разогрев в определенное время. Последний уходящий из дома простым нажатием клавиши на дистанционном пульте управления переводит «дом» в «автоматический ждущий режим».

Плавно (для сбережения осветительных приборов) выключается освещение, снижается температура в помещениях (до установленной величины), отключаются все незадействованные электрические розетки, активируются система противопожарной безопасности, охранный сигнализация, внутренняя видеозапись, срабатывающая от акустических и пироэлектрических датчиков движения.

Если раздастся громкий звук (уровень его также программируется) во дворе или будет разбито окно, включаются видеозапись и сигнал тревоги, ПК активирует звонок в территориальный отдел полиции, а члены семьи немедленно извещаются по мобильному телефону.

Когда ребенок возвращается домой и пытается посмотреть телевизор или послушать музыку, вместо того чтобы сделать домашнее задание, эти устройства информатизации оказываются для него недоступными. К этому моменту система отопления (теплые полы)

перешла из дежурного режима в основной и «разогрела» жилые помещения до заданной температуры.

Мама освободилась раньше запланированного времени и хочет изменить программу микроволновой печи, чтобы приготовление пиццы началось быстрее. Для этого со своего смартфона она выходит в Интернет, набирает необходимую комбинацию и в режиме on-line производит необходимые изменения в программе.

В светильниках установлены энергосберегающие светодиодные лампы со стандартным цоколем E27, но со встроенным модулем Wi-Fi. Заранее заменив все лампы в своем доме на «умные» и прописав их расположение в программе на смартфоне, можно, буквально лежа на диване, управлять всем освещением в доме. Как вручную, так и автоматически.

Перед отцом, подъезжающим к дому на машине, открываются ворота – автоматика опознала машину как хозяйскую (также дистанционно). Прямо из машины, чтобы сэкономить время, с помощью нетбука он отправляет через Интернет команду на зарегистрированный в системе принтер (многофункциональное устройство), и тот «покорно» распечатывает рабочий проект, который, по необходимости, нужно доделать дома.

При включении телевизора свет в комнате автоматически тускнеет (если иное не задано программно).

Вечером семья собирается и выезжает в гости, при этом дом переводится в режим имитации присутствия: по установленному алгоритму включается и выключается освещение в комнатах, специальный проектор воспроизводит на закрытых занавесях тени хозяев, динамики, скрытно установленные снаружи дома, имитируют звуки жизнедеятельности.

Даже отключение электроэнергии не прекратит функционирования систем такого «сверхумного дома»: в подвале установлены аккумуляторы и резервный генератор с автоматическим запуском и необходимым запасом топлива. Вдруг срабатывает видеозвонок или звуковой сигнал системы напоминания, и глава семьи посылкой простой SMS открывает ворота дачного дома, который расположен на 1200 км от их места жительства, – для того чтобы пропустить стадо недоенных за день коров, машущих хвостами от удовольствия или отгоняющих слепней.

Этот рассказ намеренно сдобрен элементами художественного вымысла из жизни олигархов. Но на практике реальность для среднестатистической российской семьи сегодня стала совсем близкой.

Стоимость полного комплекта для рассмотренного комфорта будет для большинства семей подъемной.

Как вы далее узнаете из этой книги, моделировать по своему усмотрению комфорт методом добавления электронных узлов и изменения их конфигурации можно быстро и непринужденно. Система автоматизированного управления работает именно по этому принципу, где основные требования – комфорт, безопасность, надежность.

С этими вопросами система справляется эффективно. Новая эра уже наступила.