

Блок расширения портов ввода-вывода для устройств с последовательным интерфейсом

В. С. Мозолевский

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Республика Беларусь

Представлен блок расширения портов ввода-вывода, позволяющий управлять большим количеством интерфейсов.

Ключевые слова: Устройство, микропроцессор, порт, расширитель, блок, интерфейс.

В современном мире микропроцессорные и микроконтроллерные технологии занимают одно из важнейших мест во многих сферах жизни. Это связано со всё более быстро развивающимся информационным обществом, где требуется эффективная обработка данных и контроль над различными устройствами. Микропроцессоры и микроконтроллеры внедряются в автомобили, домашние и медицинские приборы, банковские вычислительные системы, спутники и другие устройства, значительно упрощая их управление и увеличивая производительность.

Блок расширения представляет собой устройство, предназначенное для увеличения количества портов ввода и вывода для систем, имеющих последовательный интерфейс. Устройство позволяет пользователям добавлять дополнительные порты для подключения периферийных составляющих к компьютеру или другому модулю. Наибольшее применение оно может иметь в промышленности, где используется большое число различных компонентов, к которым подключаются различные датчики и другие радиокомпоненты.

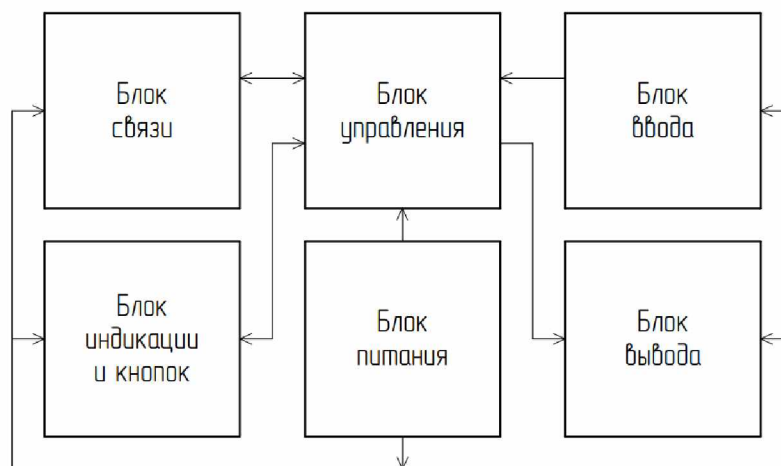


Рис. 1. Структурная схема блока расширения портов ввода-вывода

Структурная схема блока состоит из блока связи, управления, индикации и кнопок, питания, ввода и вывода.

Различные электронные устройства во многих сферах выполняют множество задач управления. Они собирают различную информацию и на основе определенных алгоритмов способны управлять другими конфигурациями.

С ростом числа устройств, которые нужно управлять, или которые нужно опрашивать, появляется потребность в большем числе интерфейсов связи. Такими интерфейсами могут быть как простейший порт ввода, который воспринимает входной сигнал как дискретный логический уровень, так и сложный интерфейс Ethernet, способный передавать данные на

высоких скоростях. Для работы таких интерфейсов требуются специальные преобразователи, способные конвертировать формат данных своего интерфейса в вид, с которым могут работать устройства.

В некоторых случаях готовые устройства не имеют нужных интерфейсов или их количество недостаточно в рамках поставленной задачи. В таких случаях могут применяться специализированные расширители портов. Они подключаются к нужному устройству по одному интерфейсу, а на выходе имеют один или несколько других.

Блок расширения способен управлять портами ввода-вывода на основе данных, полученных по последовательному интерфейсу от внешнего устройства. Его можно использовать в промышленной вычислительных системах с избыточными характеристиками памяти, вследствие чего будет увеличен объем хранимой и обрабатываемой информации.

- [1] **Mike Dawson, Marge Hohly** Understanding AS/400 System Operations / Mike Dawson, Marge Hohly – 2005
- [2] **Надольский, А. Н.** Теоретические основы радиотехники / А. Н. Надольский. – Минск : БГУИР, 2005

Input/Output port expansion unit for serial interface devices

V. S. Mozolevskiy, T. N. Dvornikova

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

An Input/Output port expansion unit is presented, which allows you to manage a large number of interfaces.

Keywords: Device, microprocessor, port, expander, block, interface.