

Махмудов Рамис Дамирович
"Разработка методического пособия по дисциплине "Микропроцессоры""

1. Классификация и назначение микропроцессоров и микроконтроллеров

1.1. История создания

Приступая к изучению микропроцессоров, необходимо дать определение предмета изучения. Распространено определение микропроцессора как программно-управляемого устройства обработки данных. Однако сейчас же возникает вопрос о том, что мы понимаем под данными. Обычно говорят, что данные представляют собой цифровую информацию, представленную в виде двоичных слов определенной длины (8, 16, 32 бит). Это не совсем точно, так как понятие "цифровая информация" предполагает количественную меру элементов этой информации. Во многих же случаях данные, с которыми работает микропроцессор, не имеют количественной меры. Требуется уточнение и понятие программного управления, которое предполагает, что процессор выполняет обработку данных под управлением программы.

Однако программа представляет собой лишь последовательность операций, записанную на каком-либо носителе, и эта последовательность не может управлять работой процессора как физического устройства. Скорее сам процессор является устройством, управляющим процессом выполнения программы с помощью технических средств, не только находящихся в составе самого процессора, но и вне его. Из этих замечаний следует, что дать сколько-нибудь полное и содержательное определение микропроцессора достаточно трудно. Пробуем выражение в Латехе:

$$\sum_{i=1}^{10} t_i \quad (1)$$

1.2. Классификация и характеристики

Однокристалльные микропроцессоры можно разделить на универсальные и специализированные. Универсальные процессоры имеют структуру и систему команд, позволяющие решать практически любые задачи. Такие процессоры используются в компьютерах, а также для построения различных микроконтроллеров управления экспериментальными и технологическими процессами. Однако, для некоторых конкретных применений можно существенно сократить аппаратные затраты, а иногда и повысить эффективность используя процессоры, специально сконструированные для данного круга задач. [2] Имеются, например, микропроцессоры управления системой зажигания автомобильных двигателей, аналоговые микропроцессоры и много других.

Особую группу составляют однокристалльные микро-ЭВМ. Технологические успехи в микроэлектронике позволили разместить на одном кристалле кроме собственно процессора еще и память программ и данных, а также значительную часть оборудования, предназначенного для организации обмена информацией с внешними устройствами. На основе этих процессоров можно строить очень эффективные устройства управления различными процессами. Вместе с тем однокристалльные ЭВМ имеют и недостатки, самый существенный из которых - трудности создания и отлаживания программного обеспечения.

А тут опробуем картинку

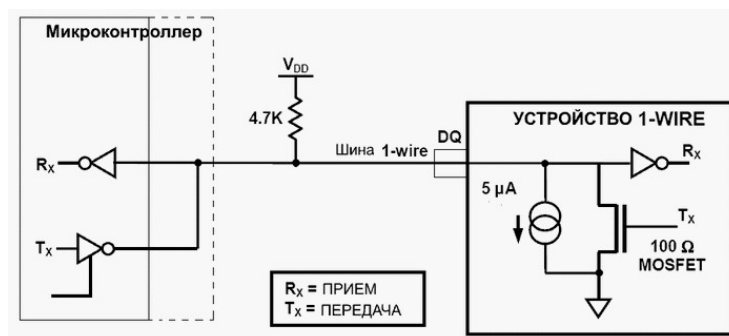


Рис. 1: 1-WIRE

Содержание

1	Классификация и назначение микропроцессоров и микроконтроллеров	2
1.1	История создания	2
1.2	Классификация и характеристики	3