

Устройство и принципы работы клавиатуры

Минич Д.А.

Белорусский государственный технический университет

На сегодняшний день клавиатура – основное устройство для ввода текстово-цифровой информации. Существует огромное разнообразие клавиатур, отличающихся по внешнему виду и функциональности. Различают стандартные, мультимедийные, специализированные клавиатуры. Все они состоят из одних и тех же основных частей: – Клавиши — служат для передачи нажатия с пальцев на клавиатурную матрицу. В зависимости от производителя, целевой операционной системы и типа клавиатуры (подключаемая к компьютеру или встроенная в ноутбук), набор кнопок может несколько различаться. Но в основном, размер и форма клавиш (или клавишных колпачков, как их еще иногда называют) повторяется от клавиатуры к клавиатуре, ровно, как их положение и расстояние между ними, вне зависимости от языка и алфавита; – Клавиатурная матрица – электрическая схема, подключенная к специализированному процессору. Если рассмотреть схему клавиатуры, то можно заметить, что все клавиши находятся в узлах матрицы. Все горизонтальные линии матрицы подключены через резисторы к источнику питания +5В. А вертикальные линии идут к специализированному процессору; специализированный процессор – контроллер клавиатуры, находящийся непосредственно в ее корпусе рядом с клавишами. Обычно он выполняется на базе процессора intel 8048 или ее аналогов и постоянно анализирует состояние клавиш, поочередно подавая сигналы на каждый из горизонтальных проводов (входов матрицы) и проверяя состояние вертикальных (ее выходов). Т.о. после ввода символа, нажатие передается на клавиатурную матрицу. Нажатие фиксируется специализированным процессором и, в зависимости от того, какая клавиша была нажата, в компьютер передается код клавиши, не зависящий не от языка, не от раскладки, а исключительно от конкретно нажатой клавиши. В компьютере происходит сопоставление данного кода с таблицами соответствия, и введенный символ передается в программу, ожидающую ввода данных с клавиатуры (к примеру, текстовый редактор).