

Клавиатура



1. Определение и назначение.
2. Устройство.
3. Принцип работы.
4. Группы клавиш клавиатуры.
5. Сочетания горячих клавиш в ОС Windows.



1. Определение и назначение.

Клавиатура – это одно из основных устройств ввода информации в ЭВМ, позволяющее вводить различные виды информации.

Вид вводимой информации определяется программой, интерпретирующей нажатые или отпущенные клавиши. С помощью клавиатуры можно вводить любые символы – от букв и цифр до иероглифов и знаков музыкальной нотации. Клавиатура позволяет управлять курсором на экране дисплея – устанавливать его в нужную точку экрана, перемещать по экрану, «прокручивать» экран в режиме скроллинга, отправлять содержимое экрана на принтер, производить выбор при наличии альтернативных вариантов и т.д.



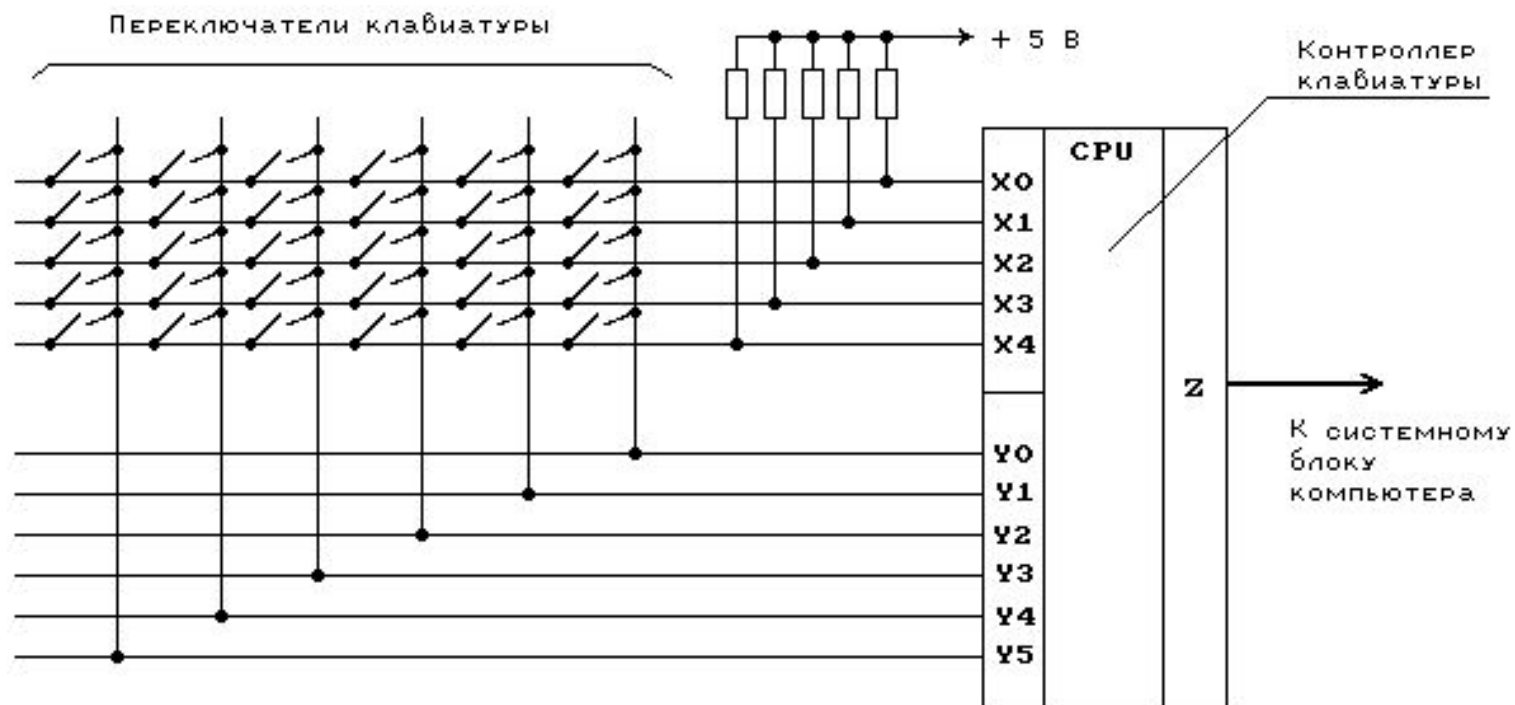
Компьютерная клавиатура выглядит, как передняя половина пишущей машинки: она представляет собой панель с клавишами, которые обозначены буквами, цифрами, названиями команд и другими символами. Но на этом сходство кончается. Клавиша пишущей машинки действует просто как спусковой механизм – стоит нажать на нее, как на бумаге появляется соответствующий символ. Клавиши компьютерной клавиатуры имеют более общее назначение: они возбуждают электрические сигналы, фиксирующие положение клавиш и порядок, в котором нажимал на них оператор. В дальнейшем компьютер интерпретирует эти сигналы тем или иным образом, причем оператор может даже не видеть немедленного результата.



2. Устройство клавиатуры

Что же находится внутри клавиатуры? Оказывается, там есть компьютер! Только этот компьютер состоит из одной микросхемы и выполняет специализированные функции. Он отслеживает нажатия на клавиши и посылает номер нажатой клавиши в центральный компьютер.

Если рассмотреть сильно упрощенную принципиальную схему клавиатуры, представленную на рисунке, можно заметить, что все клавиши находятся в узлах матрицы:



3. Принцип работы клавиатуры

Все горизонтальные линии матрицы подключены через резисторы к источнику питания +5 В. Клавиатурный компьютер имеет два порта – выходной и входной. Входной порт подключен к горизонтальным линиям матрицы (X0-X4), а выходной – к вертикальным (Y0-Y5).

Устанавливая по очереди на каждой из вертикальных линий уровень напряжения, соответствующий логическому 0, клавиатурный компьютер опрашивает состояние горизонтальных линий. Если ни одна клавиша не нажата, уровень напряжения на всех горизонтальных линиях соответствует логической 1 (т.к. все эти линии подключены к источнику питания +5 В через резисторы).

Если оператор нажмет на какую-либо клавишу, то соответствующая вертикальная и горизонтальная линии окажутся замкнутыми. Когда на этой вертикальной линии процессор установит значение логического 0, то уровень напряжения на горизонтальной линии также будет соответствовать логическому 0.

Как только на одной из горизонтальных линий появится уровень логического 0, клавиатурный процессор фиксирует нажатие на клавишу. Он посылает в центральный компьютер запрос на прерывание и номер клавиши в матрице. Аналогичные действия выполняются и тогда, когда оператор отпускает нажатую ранее клавишу.



Хотя чаще всего компьютерные клавиатуры имеют такие же клавиши, как у пишущих машинок, существует много клавиатур другой конструкции – мембранного типа. Под сплошной пластмассовой поверхностью, на которой изображены знаки, находятся чувствительные к прикосновению переключатели.



Когда микропроцессор клавиатуры посылает сигнал компьютеру, он лишь сообщает положение нажатой клавиши. Чтобы обработать сигнал, компьютер должен перевести его код в смысловое значение, соответствующее данной клавише. В специальном электронном списке - таблице перекодировки - каждому коду, описывающему расположение клавиши, поставлено в соответствие двоичное число, служащее кодом определенного символа, например буквы или цифры. В дальнейшем в процессе обработки данных используется именно это двоичное число.

Таблица перекодировки может храниться в постоянной памяти компьютера или его клавишного устройства. Обычно она определяет значения клавиш согласно стандартным функциям большинства компьютеров: вводу числовых данных или обработке текстов с использованием определенного алфавита. Однако некоторые программы требуют других таблиц перекодировки, в которых клавишам ставятся в соответствие новые значения. Так, компьютер, обычно интерпретирующий нажатие клавиш как буквы латинского алфавита и цифры, может истолковывать нажатие тех же клавиш как коды товаров, имеющихся в продаже, или как математические символы.

Как правило, во многих странах компьютеры, предназначенные для конторского применения, преобразуют коды клавиш в коды ASCII . В этом стандарте используется 128 различных двоичных чисел для представления строчных и прописных букв латинского алфавита, арабских цифр, типографских знаков и ряда кодов команд, по которым компьютер выполняет такие функции, как возврат на одну позицию на экране или звуковой сигнал. Существуют стандартные коды и для других алфавитов. Они были установлены международной организацией стандартов (International Standards Organization, ISO).

Таблица ASCII кодов

Основная таблица ASCII

	00	10	20	30	40	50	60	70
0		▸		0	@	P	`	p
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q
2	☹	‡	"	2	B	R	b	r
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s
4	♦	¶	\$	4	D	T	d	t
5	♣	§	%	5	E	U	e	u
6	♠	=	&	6	F	V	f	v
7	•	±	'	7	G	W	g	w
8	☐	↑	<	8	H	X	h	x
9	○	↓	>	9	I	Y	i	y
A	☒	→	*	:	J	Z	j	z
B	♂	←	+	;	K	[k	{
C	♀	└	,	<	L	\	l	:
D	℞	↔	-	=	M]	m	}
E	℞	▲	.	>	N	^	n	~
F	※	▼	/	?	O	_	o	Δ

Расширенная таблица ASCII (ср866)

	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
0	А	Р	а	⋮	└	┘	р	≡
1	Б	С	б	▣	┌	┐	с	±
2	В	Т	в	▤	└	┘	т	>
3	Г	У	г		┌	┐	у	<
4	Д	Ф	д	┌	-	┘	ф	┐
5	Е	Х	е	└	+	┘	х	┌
6	Ж	Ц	ж	┌	┐	┘	ц	÷
7	З	Ч	з	┐	┌	┘	ч	≈
8	И	Ш	и	└	┘	┘	ш	°
9	Й	Щ	й	┌	┐	┘	щ	.
A	К	Ь	к	┌	┘	┘	ь	-
B	Л	Ы	л	┐	┘	▣	ы	┌
C	М	Ь	м	└	┘	▣	ь	┐
D	Н	Э	н	┘	=	▣	э	2
E	О	Ю	о	└	┘	▣	ю	●
F	П	Я	п	┌	┘	▣	я	

4. Группы клавиш клавиатуры

Стандартная клавиатура IBM PC имеет несколько групп клавиш:

1. Алфавитно-цифровые и знаковые клавиши (с латинскими и русскими буквами, цифрами, знаками пунктуации, математическими знаками).
2. Специальные клавиши: <Esc>, <Tab>, <Enter>, <BackSpace>.
3. Функциональные клавиши: <F1>...<F10...>.
4. Служебные клавиши для управления перемещением курсора (стрелки: <Up>, <Down>, <Left>, <Right>, клавиши <Home>, <End>, <PgUp>, <PgDn> и клавиша, обозначенная значком “[]” – в центре дополнительной цифровой клавиатуры).
5. Служебные клавиши для управления редактированием <Ins> .
6. Служебные клавиши для смены регистров и модификации кодов других клавиш <Alt>, <Ctrl>, <Shift>.
7. Служебные клавиши для фиксации регистров <CapsLock>, <Scroll-Lock>, <NumLock>.
8. Разные вспомогательные клавиши <PrtSc>, <Break>, <Grey +>, <Grey ->.

5. Сочетания горячих клавиш в ОС Windows.

Клавиша	Описание
Ctrl + Escape Win	Отображение меню "Пуск".
Ctrl + Shift + Escape	Вызов диспетчера задач - гораздо удобнее, чем любым другим способом.
Ctrl + Alt + Delete	Вызов диалога безопасности Windows.
Shift + F10 AppsKey	Отображение контекстного меню текущего объекта.
Win + E	Запуск проводника.
Win + R	Отображение диалога "Запуск программы" ("Пуск" - "Выполнить").
Win + M	Свернуть все окна (показать рабочий стол).
Win + Shift + M	Отменить свёртку всех окон.
Win + D	Свернуть все окна (показать рабочий стол) или отменить свёртку всех окон (переключатель).
Win + B	Передать фокус в системный трей (область внизу справа, где часики). Далее можно использовать клавиши со стрелками для выбора, Enter для имитации двойного щелчка, AppsKey или Shift + F10 для имитации щелчка правой кнопкой.

Клавиша	Описание
Win + L	Блокировка рабочей станции.
Win + F Win + Control + F	Запуск проводника с отображением панели поиска.
F3	Отобразить или спрятать панель поиска в проводнике (переключатель).
Win + F1	Вызов справки Windows.
Win + Pause	Вызов диалога свойств системы (диалог свойств значка "Мой компьютер").
Win + Tab Win + Shift + Tab	Передать фокус на панель задач и перемещаться по значкам. Далее можно использовать клавиши со стрелками для выбора, Enter для имитации щелчка, AppsKey или Shift + F10 для имитации щелчка правой кнопкой.
Alt + Tab Alt + Shift + Tab	Вызов меню перехода между окнами (запущенными приложениями) и переход по нему.
Alt + F4	Закрытие активного окна (запущенного приложения). На рабочем столе - вызов диалога завершения работы Windows.
Shift	Блокировка автозапуска CD-ROM (удерживать, пока привод читает только что вставленный диск).
Printscreen	Копирование скриншота экрана в буфер обмена.
Alt + Printscreen	Копирование скриншота текущего активного окна (приложения) в буфер обмена.

Клавиша	Описание
F6 Tab	Перемещение фокуса по элементам. Например, перемещение между рабочим столом, кнопкой "Пуск", панелью "Быстрый запуск" (расположенной справа от кнопки "Пуск"), панелью задач и системным треем (область внизу справа, где часики). В проводнике и Internet Explorer - перемещение между основной частью окна и адресной строкой (F6), перемещение по элементам (в т.ч. ссылкам) открытого документа (Tab).
Alt + Enter	Вызов диалога свойств объекта в проводнике или на рабочем столе.
F2	Переименование объекта в проводнике или на рабочем столе.
Ctrl + NumpadPlus	Автоподбор ширины колонок списка в проводнике.
Enter	То же, что и двойной щелчок по объекту в проводнике или на рабочем столе.
Delete	Удаление объекта в проводнике или на рабочем столе.
Shift + Delete	Удаление объекта "мимо" корзины в проводнике или на рабочем столе.
Left Right NumpadPlus NumpadMinus	Навигация по дереву проводника, свёртка-развёртка вложенных каталогов.
NumpadAsterisk	Полная развёртка каталога в дереве проводника.
F5	Обновить окно проводника или Internet Explorer.
Backspace	Перейти на уровень вверх в окне проводника или Internet Explorer.
F4	Перейти к адресной строке проводника или Internet Explorer.

Горячие клавиши рабочего стола и проводника Windows в сочетании с кликами и перетаскиванием мышью

Клавиша	Описание
Ctrl + C Ctrl + Insert	Копировать в буфер обмена.
Ctrl + X Shift + Delete	Вырезать в буфер обмена.
Ctrl + V Shift + Insert	Вставить из буфера обмена.
Ctrl + N	Создать новый документ, проект или подобное действие. В Internet Explorer это приводит к открытию нового окна с копией содержимого текущего окна.
Ctrl + S	Сохранить текущий документ, проект и т.п.
Ctrl + O	Вызвать диалог выбора файла для открытия документа, проекта и т.п.
Ctrl + P	Печать.
Ctrl + Z	Отменить последнее действие.
Ctrl + A	Выделить всё.
Ctrl + F	Вызов диалога поиска.
Ctrl + H	Вызов диалога замены.

Ctrl + F4	Закрывать дочернее окно (например, закрыть текущий открытый документ).
Ctrl + F6	Переход между дочерними окнами (например, перейти к следующему открытому документу).
F1	Вызов справки.
F11	Переход в полноэкранный режим и обратно (переключатель; например, в Internet Explorer).
Alt + Enter	Переход в полноэкранный режим и обратно (переключатель; например, в Windows Media Player или в окне командного интерпретатора).
Alt + Space	Вызов системного меню окна.
Alt + -	Вызов системного меню дочернего окна (например, окна документа).
Alt F10	Вызов меню окна.
Escape	Выйти из меню окна (убрать фокус) или закрыть открытый диалог.
Alt + <буква>	Вызов команды меню или открытие колонки меню. Соответствующие буквы в меню обычно подчёркнуты (или изначально, или становятся подчёркнутыми после нажатия Alt). Если колонка меню уже открыта, далее для вызова конкретной команды можно нажать клавишу с буквой, которая подчёркнута в этой команде. То же относится и к открытому контекстному меню.
Tab Shift + Tab	Переход по элементам управления диалога (иногда это же действие производится с помощью Enter).

Enter	Нажатие на активную в данный момент кнопку в диалоге. Часто - нажатие на кнопку "по умолчанию" в диалоге.
Ctrl + Tab Ctrl + Shift + Tab Ctrl + PageDown Ctrl + PageUp	Переход по закладкам.
Space	Отметка флажков и переключателей в диалоге.
Ctrl + Left Ctrl + Right	Переход по словам в тексте. Работает не только в текстовых редакторах, но и в полях ввода диалогов.
Ctrl + Up Ctrl + Down	Вертикальная прокрутка текста или переход вверх-вниз по абзацам текста.
Shift + Left Shift + Right Shift + Up Shift + Down	Выделение текста. Работает не только в текстовых редакторах, но и в полях ввода диалогов.
Ctrl + Shift + Left Ctrl + Shift + Right	Выделение текста по словам. Работает не только в текстовых редакторах, но и в полях ввода диалогов.
Home End Ctrl + Home Ctrl + End	Перемещение в начало-конец строки текста, документа или таблицы.