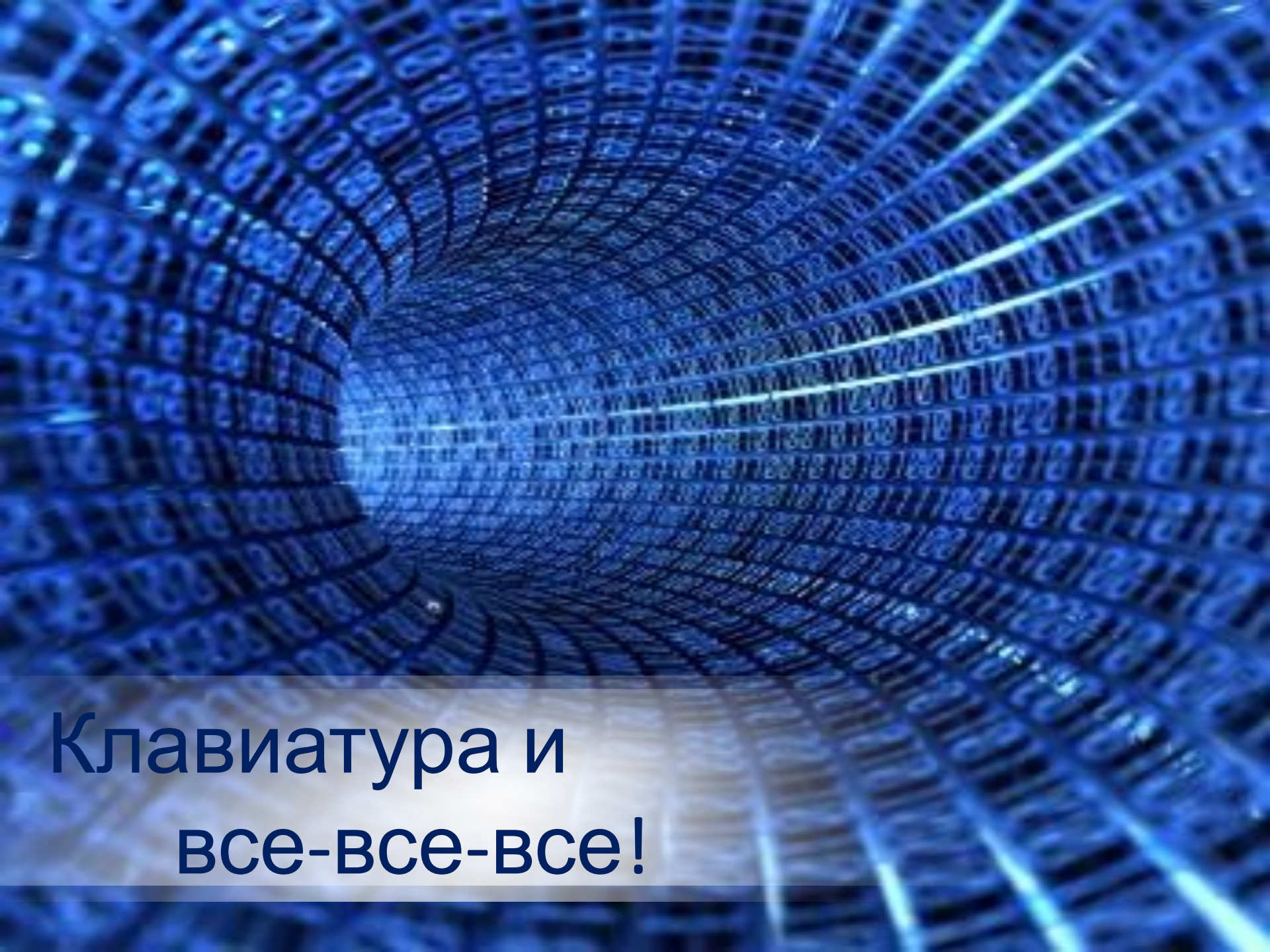


The background of the slide is a vibrant blue digital landscape. It features a perspective view of a tunnel or corridor formed by concentric, glowing lines of binary code (0s and 1s). Several bright, white and yellow light streaks cut through the blue field, adding a sense of motion and energy. The overall effect is one of high-tech connectivity and data flow.

Клавиатура и  
все-все-все!

# Монитор

это устройство  
для вывода  
текстовой и  
графической  
информации.



# Мониторы

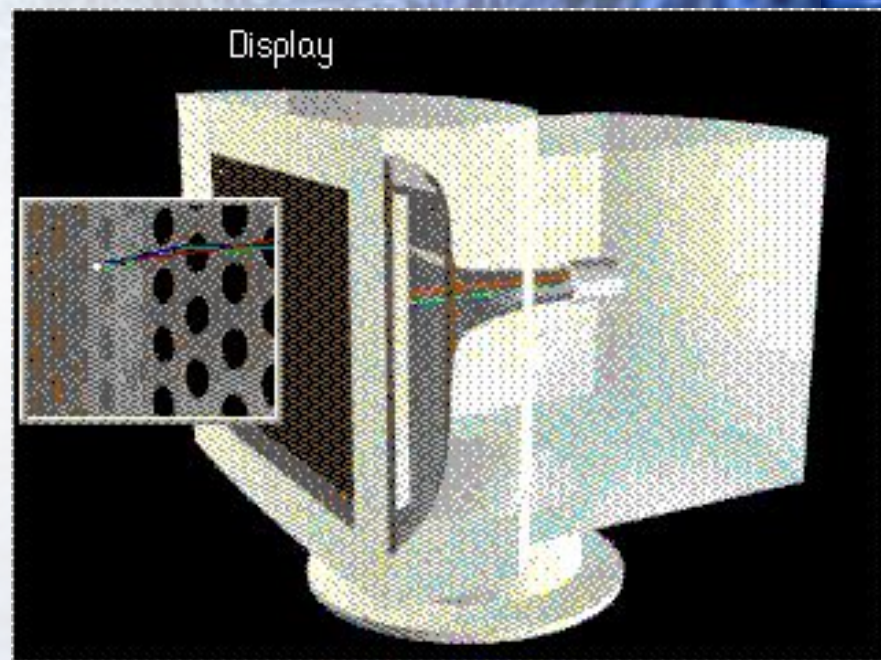
- Электронно-лучевые;
- Жидкокристаллический (LCD);
- Газоплазменные;
- Сенсорные экраны.

# Мониторы

- Электронно-лучевые

Для создания изображения в CRT-мониторе используется электронная пушка, которая испускает поток электронов сквозь металлическую решётку на внутреннюю поверхность стеклянного экрана монитора, которая покрыта разноцветными люминоформными точками.

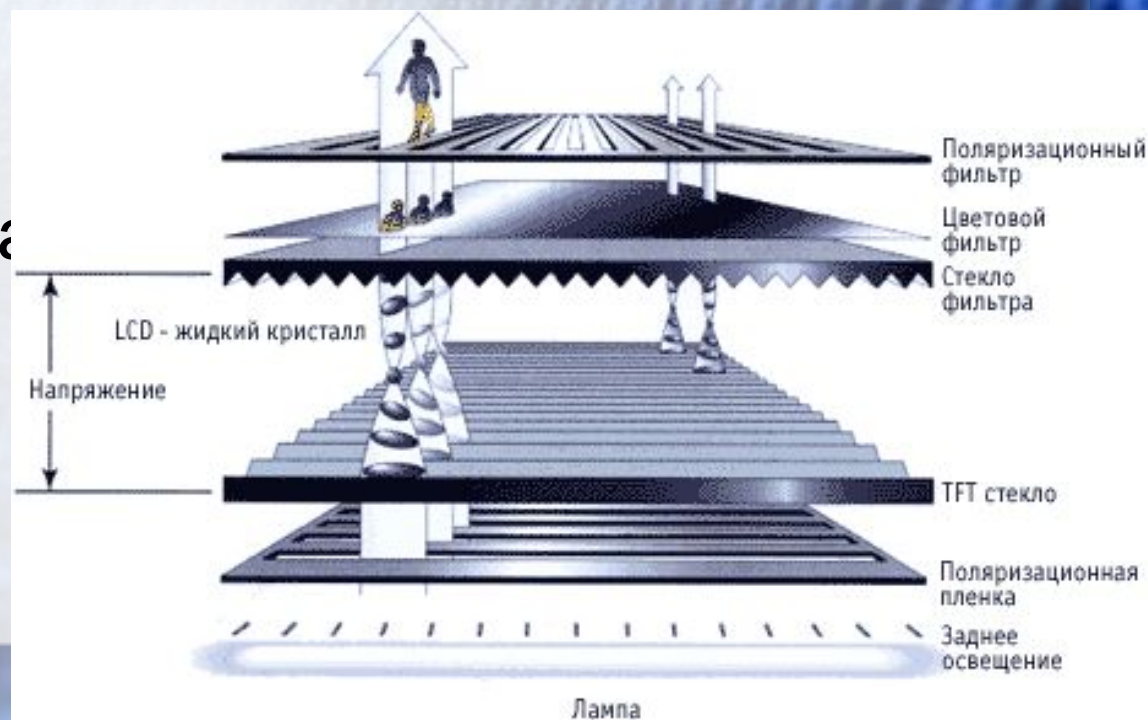
Электроны попадают на люминоформный слой, после чего энергия электронов преобразуется в свет, т.е. поток электронов заставляет точки люминофора светиться. В цветном CRT-мониторе используются три электронные пушки, в отличие от одной пушки, применяемой в монохромных мониторах, которые сейчас



# Мониторы

- Жидкокристаллический (LCD)

Экран подобного LCD (Liquid Crystal Display) состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы, которые изменяют свои оптические свойства в зависимости от прилагаемого электрического заряда



# Мониторы

- Газоплазменные

Состоят из двух пластин, между которыми находится газовая смесь, светящаяся по воздействию электрических импульсов. Такие мониторы нельзя использовать в переносных компьютерах с аккумуляторным и батарейным питанием, так как они потребляют большой ток.



# Мониторы

- Сенсорные экраны

Сенсорный монитор (touchscreen) – одно из передовых достижений технологического прогресса, которое позволило облегчить процесс взаимодействия человека с компьютером, удаляя такие сторонние манипуляторы, как мышь и клавиатура. С каждым днем популярность сенсорных мониторов (touchscreen) возрастает. Все больше и больше людей по всему миру делают выбор в пользу удобства и легкости в управлении компьютером, покупая сенсорный монитор (touchscreen).



The background is a deep blue field filled with a dense, swirling pattern of binary digits (0s and 1s). Several bright, glowing blue lines streak across the image, creating a sense of dynamic movement and digital energy.

# Основные характеристики мониторов

# 1. Размер экрана монитора

В мониторах и телевизорах размер экрана измеряется в дюймах

(1 дюйм=2,54 см)



22 дюйма



17 дюймов

## 2. Широкоформатные мониторы



Соотношение сторон 16:10



Соотношение сторон  
4:3

### 3. *Время отклика*

#### *матрицы*

*Время отклика матрицы* – это минимальное время, за которое один кадр может смениться другим. Чем меньше время отклика – тем лучше (и, соответственно, монитор дороже). Если это время будет слишком большим, то изображение будет смазываться (так как монитор не будет успевать менять картинки).

## 4. Разъемы подключения монитора

### VGA

Самый старый аналоговый стандарт для подключения мониторов и видеоадаптеров. Был принят в 1987 году



## DVI

Цифровой интерфейс для подключения мониторов. Существует с 1999 года



## HDMI

Разъем предназначен для передачи цифровых аудио- и видеоданных. Появился в конце 2002 года



## DisplayPort

Передача цифровых аудио-  
и видеоданных. Существует  
с 2006 года



*Интерфейсы HDMI и DisplayPort позволяют передавать  
на монитор не только видеоданные, но и аудио.*

# 5. Подсветка матрицы

- CCFL лампами
- LED-подсветка

**CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamps)** – флуоресцентные лампы с холодным катодом.

CCFL лампы представляют собой те же лампы дневного света, только уменьшенного размера. Принцип работы у них такой же. На внутреннюю поверхность лампы нанесен слой люминофора, а сама она заполнена смесью инертного газа с парами ртути. При подаче напряжения пары ртути взаимодействуют с люминофором, и он начинает светиться.

LED – самый современный способ подсветки ЖК матриц мониторов и телевизоров являются

# 5. LED или CCFL. Какая подсветка лучше?

## Преимущества CCFL перед LED

Меньше устают глаза. Свет более привычен и мягок.

Лучшая цветопередача за счёт использования качественных ламп с определённым диапазоном световых волн и лучшая равномерность подсветки. Особенно заметно в бюджетном секторе.

## Недостатки CCFL перед LED

Большая толщина (это распространяется только на изделия с боковой LED-подсветкой).

Меньшая долговечность ламп (CCFL ~ 50 000 часов; LED ~ 80 000 – 100 000 часов)

Меньше максимальная яркость (зависит от качества исполнения)

Больше энергопотребление на ~ 30-50% в зависимости от диагонали панели и качества исполнения разводки питания.

# 5. LED или CCFL. Какая подсветка лучше?

## Преимущества LED перед CCFL

Меньшее энергопотребление (экономия доходит до 50%)

Увеличенный, почти вдвое, срок работы. CCFL лампы со временем теряют яркость, что приводит к ухудшению характеристик дисплея. Этот недостаток присутствует в светодиодах, но его временные рамки больше, а запас яркости позволяет его компенсировать.

Более равномерная подсветка экрана. Верно только для Full-LED. При использовании боковой подсветки качество зависит от ее реализации.

Более точное воспроизведение оттенков цветов

Возможность создания очень тонких мониторов и телевизоров.

Светодиоды набирают полную яркость сразу после подачи питания (CCFL лампам требуется время на разогрев).

## Недостатки LED перед CCFL

более высокая цена, при равных характеристиках изображения.

бюджетные модели с LED-подсветкой, уступают в качестве передаваемого изображения моделям с CCFL лампами.

# 6. Крепления для мониторов

- Настенные
- Напольные
- Настольные



# Сканер



Сканер – это устройство, которое преобразует изображение, расположенное, как правило, на бумаге, в цифровой (понятный компьютеру) вид. Процесс преобразования называется сканированием.

# Сканер



Что такое DPI?

DPI — это аббревиатура от «Dots Per Inch» и означает точек на дюйм.

Дюйм — единица длины равная 2,541 см.

DPI = 1PPI (пикселей на дюйм).

Пиксель — «picture element» — это точка (минимальная частичка) цифрового изображения. Все, что вы видите на экране монитора или дисплее цифровой фотокамеры, состоит из пикселей.

# Сканер

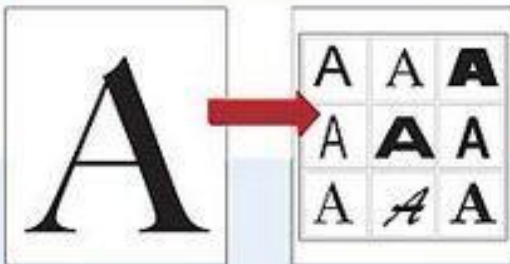
Цифровой шум – дефект изображения.



# Сканер

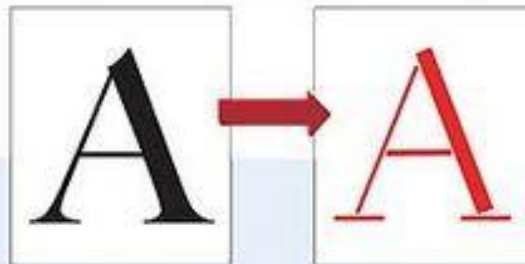
Распознавание текста и изображений – это механический или электронный перевод изображений рукописного, машинописного или печатного текста в текстовые данные, использующиеся для представления символов в компьютере.

## Как выполняется распознавание символов



### Растровая классификация

Данный метод распознавания сводится к сравнению найденных символов с буквами, используемыми в различных шрифтах. Букву «А», например, программа считает перевернутой буквой «У» с горизонтальной линией посередине.



### Структурная классификация

В этом случае программа распознавания текста разбивает символы на линии и дуги – букву «А», к примеру, на пять линий. Выполняя анализ направления и расположения отдельных элементов, программа распознает ту или иную букву.



### Признаковая классификация

Программа пытается обнаружить типичные признаки символов, например треугольный верх буквы «А» или боковой изгиб буквы «В» (выделено красным). Кроме того, она определяет, какая область вокруг буквы остается свободной (выделено зеленым).

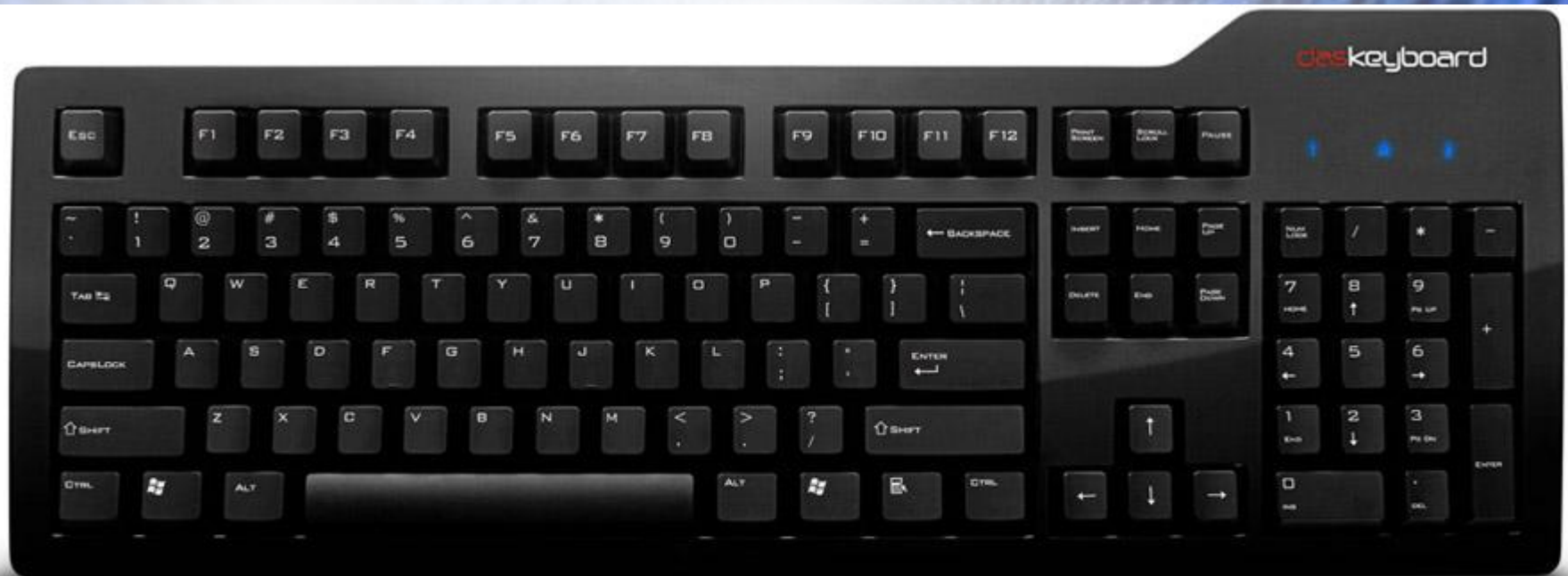
# Клавиатура

Во-первых, определим, что же такое «обычная» клавиатура. Стандартом долгое время являлась расширенная клавиатура IBM PC Model M



# Das Keyboard

Довольно популярная. Можно назвать её крайне традиционной, так как она один в один повторяет обычную клавиатуру. Возможен заказ с клавишами без нанесения символов, что позволяет использовать её с отличными от Qwerty раскладками. Помимо дополнительных накладок на клавиши есть также необычная опция — беруши, предназначенные для коллег, и призванные защитить их от кликающего звука некоторых моделей этой клавиатуры. \$130



# A4Tech A-Shape Natural Multimedia Keyboard

Можно заметить необычные кнопки в форме параллелепипеда.

Положение рук при печати на этой клавиатуре более правильно.

\$30



# Microsoft Natural Ergonomic Keyboard 4000

Ещё одна клавиатура, стимулирующая правильное и удобное расположение кистей. Microsoft давно разрабатывает клавиатуры и мыши, и подобную клавиатуру даже экзотикой назвать трудно.

\$50



# Microsoft Arc Keyboard

Менее популярное по сравнению с Microsoft Arc Mouse устройство, тем не менее заслуживающее внимания. Курсорная клавиша, да, именно клавиша, вызывает довольно смешанные эмоции.

\$60



# Truly Ergonomic

Действительно  
эргономичная  
клавиатура, тут трудно  
поспорить.



# Maltron Fully Ergonomic 3D

Ещё одна объёмная клавиатура с  
отличающейся раскладкой.

\$500



# Freestyle Convertible Keyboard 2

Клавиатура, состоящая из двух половинок, положение которых относительно друг друга можно изменять.

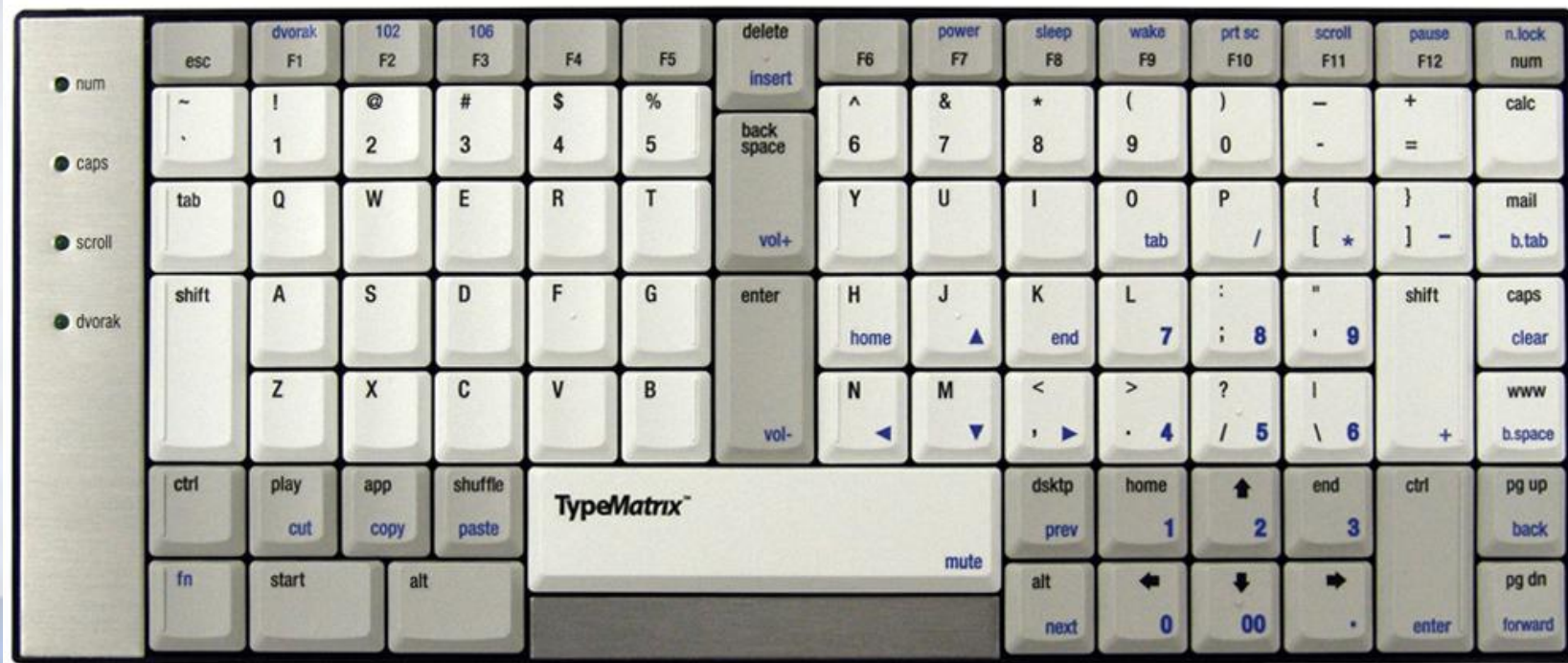
\$150



# TypeMatrix USB EZ Reach Keyboard

Интересная раскладка, клавиши находятся одна под другой без сдвига. Есть модели под другие раскладки или вообще без нанесения символов на клавиши (пустые клавиши).

\$110



# UPD: DataDesk Tech Smart-Board

Не просто ещё одна клавиатура, а клавиатура, совмещающая лучшее из Truly Ergonomic, TypeMatrix, ко всему прочему имеющей механические переключатели, и очень скромную цену.

\$99



# Cherry Programmable Rows and Columns Keyboard

Тут даже нечего сказать. Делай с ней что хочешь.

\$200



# Plum Keyboard

Ещё одна клавиатура с расположением клавиш без сдвига. С настраиваемой раскладкой  
\$140



# Roll & Go Flexible Keyboard

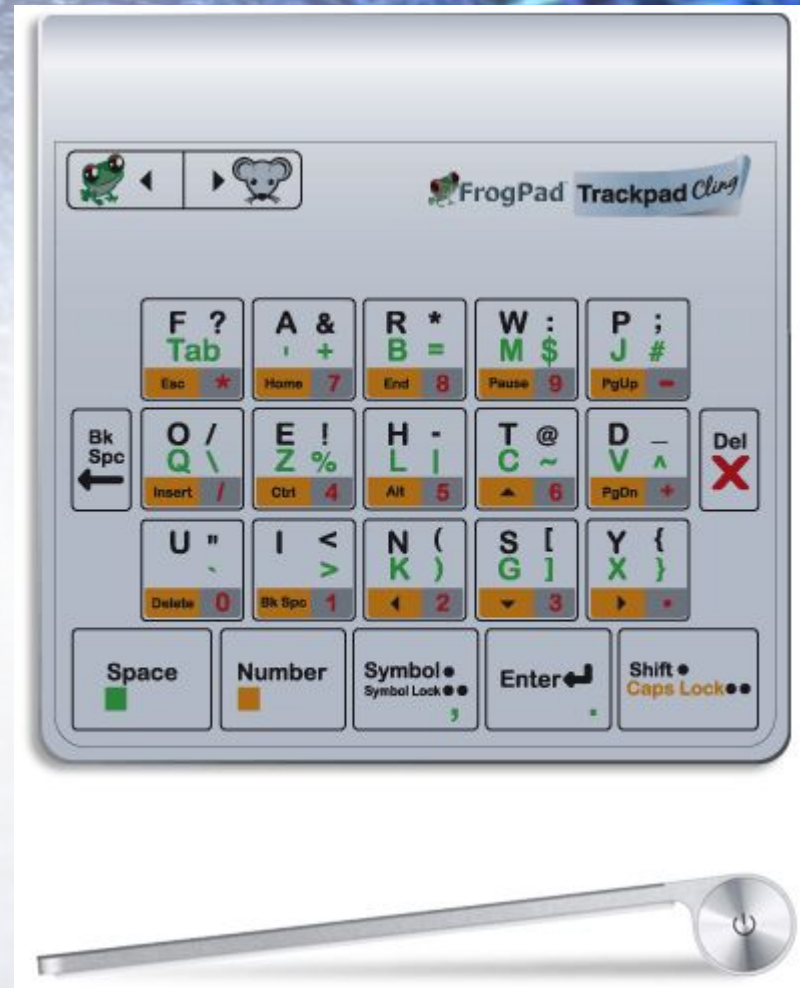
Конечно же, не  
имеющая ничего  
общего с удобством  
и  
программирование  
м, но тем не менее  
забавная.

\$45



# The magic FrogPad

Представитель  
аккордовых  
клавиатур. Фанаты  
ZX Spectrum в  
восторге.  
\$130



# Datahand

Пальцами  
перебирать больше  
не нужно. Только  
слегка шевелить.  
\$995



# Keybowl orbiTouch Keyboard

Назвать это клавиатурой даже язык не поворачивается. Принцип действия — поворотный.

Работает также и в качестве мыши.  
\$400

