МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Программная инженерия»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине: «Архитектура ЭВМ и систем»

Вариант реферативной части № 13

Вариант практической части № 6

Студент Шорин В.Д. Шифр 171406

Институт приборостроения, автоматизации и информационных технологий

Направление: 09.03.04 «Программная инженерия»

Группа: 71-ПГ

Проверила: Конюхова О.В.

Отметка о зачете: \_\_\_\_\_\_\_\_ Дата: «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Орел, 2017г.

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc498805039)

[Классификация 5](#_Toc498805040)

[Характеристики 6](#_Toc498805041)

[Тенденции развития 6](#_Toc498805042)

[Компьютерная мышь 7](#_Toc498805043)

[Структура 7](#_Toc498805044)

[Классификация 7](#_Toc498805045)

[Основные характеристики 8](#_Toc498805046)

[Тенденции развития 8](#_Toc498805047)

[Заключение 8](#_Toc498805048)

[Список литературы 11](#_Toc498805049)

[Задача 12](#_Toc498805050)

# Введение

**Устро́йства вво́да** — периферийное оборудование, предназначенное для ввода (занесения) данных или сигналов в компьютер или в другое электронное устройство во время его работы.

Устройства ввода подразделяются на следующие категории:

* устройства ввода графической, звуковой и видео информации;
* механические устройства ввода;
* непрерывные устройства ввода (устройства, предоставляющие входные данные непрерывно, например, мышь, радиоприёмник, ТВ-тюнер);
* устройства ввода для пространственного использования (например, двухмерная мышь, трёхмерный навигатор).

Целью данного реферата является изучение таких устройств ввода информации, как компьютерная клавиатура и мышь, и их структуры, рассмотрение разнообразия их классификации, характеристик и особенностей, а также тенденций их развития.

**Компьютерная клавиатура**

**Компью́терная клавиату́ра** — устройство, позволяющее пользователю вводить информацию в компьютер (устройство ввода). Представляет собой набор клавиш (кнопок), расположенных в определённом порядке.

**Структура**

Современные компьютерные клавиатуры содержат 101 или 102 кнопки, которые разделены на несколько групп. Это функциональные клавиши, буквенные, цифровые, служебные, управляющие, а также так называемые модификаторы

**Функциональные клавиши**

Всего кнопок данного вида 12. Их очень давно включает в себя клавиатура компьютера. Назначение клавиш, описание их встречается во многих учебниках по информационным технологиям, изданным еще даже до изобретения ПК в нынешнем его виде. Функциональные клавиши располагаются в один ряд (как правило), в самом верху клавиатуры

**Управляющие клавиши**

К таковым, как правило, относят клавиши-стрелки - вправо, влево, вверх и вниз. Они предназначены для выполнения операций по перемещению объектов на экране, для управления персонажами в компьютерных играх и т. д. Также их можно задействовать для позиционирования курсора в тексте.

**Буквенные клавиши**

Занимают центральное пространство клавиатуры. В численном измерении таких кнопок больше всего, типовой стандарт - 47 штук.

**Цифровые клавиши**

Они, в зависимости от конфигурации конкретной модели клавиатуры, могут располагаться сверху относительно буквенного блока, а в ряде случаев - дополняться кнопками в правой части устройства (как правило, на "больших" клавиатурах для ПК и на ноутбуках они часто не помещаются

**Модификаторы**

Назначение клавиш клавиатуры, причисляемых к "модификаторам", - изменять сущность вводимых команд при помощи функциональных, буквенных или же цифровых кнопок посредством одновременного нажатия. Это CTRL, ALT, а также SHIFT. Некоторые специалисты также относят к модификаторам кнопки CAPS LOCK, INSERT, SCROLL LOCK и NUM LOCK. Другие эксперты выделяют эти четыре клавиши в отдельную группу - так называемых "режимных" кнопок.

**Служебные клавиши**

Их на клавиатурах довольно много. Специалисты обычно относят к ним кнопки ESC, PAGE UP, PAGE DOWN, PRTSC, PAUSE, DEL, BACKSPACE, HOME, END, WIN, ENTER, TAB, а также SPACE, или, по-русски, пробел [1].

# Классификация

1. По способу подключения: проводные и беспроводные;
2. По типу ввода информации: с коротким и длинным нажатием клавиш;
3. По функциональности и количеству клавиш: клавиатуры для ввода информации, мультимедийные, программируемые, игровые и виртуальные;
4. По типу конструкций и механизма для набора букв, цифр: механические, полумеханические и мембранные;
5. По типу корпуса клавиатуры: стандартные модели АТ, эргономичные и гибкие;

# Характеристики

Основные характеристики клавиатур:

* наличие дополнительных клавиш;
* подсветка клавиш; тип клавиш (обычные или островные);
* дизайн;
* эргономика.

# Тенденции развития

Заглянув чуть вперед, можно увидеть, сколько еще клавиатуре предстоит пройти, и как она еще будет эволюционировать   
В некоторые клавиатуры сейчас встраивают считыватели смарт-карт. Они служат, якобы, для безопасности, выполняя функцию ключа: вставил – вошел в операционную систему, не вставил – не вошел. Также появились User-to-interface устройства, в частности, DataHand System не совсем клавиатура – больше напоминает терминал управления космическим кораблем. Кнопок как таковых нет, зато есть десять дырок, куда надо просовывать пальцы. Пальцами можно двигать в пяти направлениях, таким образом и надо печатать. Пока выучишь такой метод, да еще и с новой раскладкой... Разработчик ставил себе целью сократить до минимума количество выполняемых пальцами движений, но при этом сохранить возможность работать как с клавиатурой, так и с мышкой, причем эта возможность должна реализовываться одновременно.  
Сенсорная клавиатура нового поколения – это уже вовсе не клавиатура. Есть только два сенсора, которые надо одевать на обе руки и печатать по воздуху. Если привыкнуть, то очень удобно будет использовать девайс для мобильных решений. Работает эта футуристическая разработка следующим образом: устройство объединяет сенсорную технологию с искусственной нейронной сетью, с помощью чего приемник точно отслеживает движения пальцев печатающего человека. Датчики реагируют на движения пальцев и преобразуют их в буквы. Новинка поддерживает раскладку «QWERTY» [3].

# Компьютерная мышь

Компью́терная мышь — координатное устройство для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру.

# Структура

Долгое время для управления компьютером использовались механические мыши, в которых в качестве датчика движения использовался металлический обрезиненный шар. Однако сейчас  самые распространенные компьютерные мыши – это оптические и лазерные, которые имеют более высокую точность позиционирования.

В оптических мышах для преобразования движения в электрический сигнал используется источник света (светодиод), расположенный на нижней поверхности манипулятора, и сенсор. Оптическая мышь сканирует поверхность, по которой передвигается, преобразует результаты сканирования и передает их в компьютер

В лазерной мыши, в качестве оптического источника используется лазер, что позволяет увеличить точность позиционирования. Кроме того, лазерная мышь неприхотлива к качеству поверхности, по которой перемещается [2].

# Классификация

По способу съема информации:

А) Фрикционные мыши. Б) Оптические мыши.

По способу передачи данных в компьютер:

А) Проводные мыши. Б) Беспроводные мыши.

По способу подключения к ПК:

А) PS/2 Mouse Б) USB-Mouse

# Основные характеристики

1. Размер и форма;
2. Разъем для подключения
   1. Порт PC/2;
   2. USB-порт;
3. Чувствительность
4. Число кнопок
5. Другие характеристики
   1. Цвет;
   2. Материал;
   3. Фирма;

# Тенденции развития

Компьютерная мышь сегодня - незаменимое устройство, значительно превосходящее известные сегодня аналоги по всем характеристикам. Однако совершенство не знает границ, а потому и инженера, и дизайнеры во всем мире по-прежнему работают над модернизацией мыши, делая новые образцы еще более эргономичными и удобными.

Канадец Дмитрий Городничий из Института информационных технологий в Оттаве изобрел устройство, позволяющее управлять компьютером без рук — с помощью движений носа и моргания глаз. Устройство, получившее название "Nouse", работает с помощью веб-камеры, отслеживающей движения носа, и программы распознавания движений, превращающей их в движение курсора по экрану компьютера. Моргание правым и левым глазом в этой системе соответствует "клику" правой и левой кнопками обычной мышки.

Мышь, оснащённая гироскопом, распознаёт движение не только на поверхности, но также и в пространстве: её можно взять со стола и управлять движением кисти в воздухе.  
 Гироскопические датчики совершенствуются. Например, по заявлению Logitech, механические датчики, выполненные по технологии MEMS, используемые в мыши MX Air, миниатюрнее традиционных гироскопических. На сегодняшний день самым миниатюрным гироскопическим датчиком укомплектованы мыши NEO MOUSE, разработанные Корейской компанией NEO REFLECTION. Вес «Нео мыши» составляет всего 13 граммов, а по размеру она не больше пальчиковой батарейки. Через десять лет, как мне кажется, нам не нужны будут манипуляторы такого типа. Всё будет создаваться в трехмерном пространстве, где нам будет достаточно провести рукой, чтобы выполнить ту или иную функцию [4].

# Заключение

Таким образом, в ходе работы была изучена структура и классификация таких устройств ввода информации, как компьютерная клавиатура и мышь, а также рассмотрены вопросы об их характеристиках, особенностях и тенденциях развития.

# Список литературы

1. Ахметов К. С., Борзенко А.Е. Современный персональный компьютер. - М.: ТОО фирма «Компьютер - Пресс», 2003. - 317 с.
2. Виталий Леонтьев. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2002. – М.: Олма-Пресс, 2002. – 640 с.
3. Воройский Ф. С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. — 3-е изд. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 760 с.
4. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователей. – М.: ИНФРА М, 2002. – 638 с.

# Задача

Вариант №6: Написать программу на языке Ассемблера, которая позволяет

ввести с клавиатуры натуральное число, найти и вывести на экран все его делители.

Код:

s\_s segment stack

db 10 dup (1) ; Резервируем в стеке 100 байт

s\_s ends

d\_s segment

num dw (6) ; присваиваем ячейке num любое значение

del db 2 ; присваиваем ячейке del (делитель) значение 1

d\_s ends

assume ss:s\_s, ds:d\_s, cs:c\_s

c\_s segment

begin:

mov ax, d\_s

mov ds, ax ; Подготовка регистра сегмента данных

mov ah, 01h ; ввод числа с клавиатуры

int 21h

mov ah, 0 ; обнуляем регистр ah

sub al, 30h ; вычитаем из полученного числа 30

mov cx, ax ; помещаем в регистр cx значение регистра al( количество повторений)

delenie:mov bl, del ; помещаем в регистр bx делитель

div bl ; производим деление

jmp sravnenie ; идем на метку sravnenie

sravnenie:cmp ah, 0 ; сравниваем регистр ah и 0

je myPush ; если равны, то на метку myPush

jne incr ; иначе на метку incr

myPush:mov ah, 0 ; помещаем в регистр ah 0

push bx ; помещаем содержимое регистра ax в стек

jmp incr ; идем на метку incr

incr:mov dl, del ; помещаем в регстр dl содержимое ячейки del

inc dl ; инкрементируем dl

mov del, dl ; помещаем в ячейку del содержимое регистра dl

jmp exitli ; идем на метку incr

exitli:cmp al, 1 ; сравниваем регистр al и 1

je print ; если равны, то на метку print

jne myEnter ; иначе, на метку myEnter

myEnter:mov bx,ax ; помещаем в регистр bx содержимое регистра ax

mov ax,bx ; помещаем в регистр ax содержимое регистра bx

loop delenie ; повторяем в цикле

print:mov cx, 5 ; помещаем в регистр cx 5(количество повторений)

jmp print2 ; идем на метку print2

print2:xor dx, dx ; обнуляем значение регистра dx

pop dx ; берем значение из вершины стека

add dl, 30h ; добавляем к регистру dl 30

mov ah, 2h ; производим вывод числа на экран

int 21h

loop print2 ; повторяем цикл print2

mov ah, 01h ; помещаем в регистр ah 01h

int 21h

mov ah, 4ch ; корректное завершение программы

int 21h

c\_s ends

end beginАлгоритм:

1. Ввод натурального числа;
2. Заносим количество повторений в регистр сх и заходим в цикл:
   1. Производим деление числа (первый раз на 2);
   2. Проверяем остаток от деления; если ноль, то идем в пункт 2.c; иначе в пункт 2.d;
   3. Помещаем делитель в вершину стека, идем в пункт 2.d;
   4. Увеличиваем делитель на 1, возвращаемся в пункт 2.e;
   5. Сравниваем частное с 1, если равны, то идем в пункт 3, иначе повторяем цикл (идем обратно в пункт 2.a)
3. Помещаем в cx количество повторений;
4. Берем значения из вершины стека и выводим их поочередно на экран (в цикле);
5. Корректно завершаем программу;

Блок-схема:

