**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***Факультет Информационных технологий***

***Кафедра Информатики и информационных технологий***

**направление подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5**

**Дисциплина:**  Аппаратное обеспечение информационных систем

**Тема:** Устройства ввода информации: клавиатуры и ручные манипуляторы

**Выполнил: студент группы**  231-338

Шаура Илья Максимович

(Фамилия И.О.)

**Дата, подпись** 15.09.2024

(Дата) (Подпись

**Проверил:**

(Фамилия И.О., степень, звание) (Оценка)

**Дата, подпись**

(Дата) (Подпись)

**Замечания:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Москва**

**2024**

**Устройства ввода информации: клавиатуры и ручные манипуляторы**

Устройства ввода информации — это компоненты компьютерной системы, которые позволяют пользователям взаимодействовать с компьютером, передавая команды и данные. Одними из самых распространенных устройств ввода являются клавиатуры и ручные манипуляторы, такие как мыши, трекпады и трекболы. Они играют ключевую роль в повседневной работе с компьютерами, обеспечивая удобство и точность взаимодействия.

**Клавиатуры**



**1. Основные функции клавиатуры**

Клавиатура — это устройство ввода, позволяющее пользователю вводить текстовые данные, команды и управлять компьютером с помощью клавиш. Основные функции клавиатуры включают:

* **Ввод текста**: использование клавиш для набора букв, цифр и символов.
* **Управление операционной системой**: выполнение команд через функциональные клавиши и комбинации клавиш.
* **Работа с приложениями**: управление приложениями через сочетания клавиш и горячие клавиши.

*Иллюстрация 1: Клавиатура с обозначением основных групп клавиш*

**2. Типы клавиатур**

Существует несколько типов клавиатур, которые различаются по конструкции, назначению и принципу работы:

* **Мембранные клавиатуры**: наиболее распространенные клавиатуры, использующие резиновую мембрану для регистрации нажатий клавиш. Они дешевле в производстве, но менее долговечны и обладают меньшей тактильной отдачей.
* **Механические клавиатуры**: клавиатуры с отдельными механическими переключателями под каждой клавишей. Они обеспечивают лучшую тактильную обратную связь и долговечность, но обычно дороже.
* **Игровые клавиатуры**: специализированные клавиатуры для геймеров, которые часто имеют дополнительные программируемые клавиши, подсветку и функции макросов.

*Иллюстрация 2: Механическая клавиатура*

**3. Клавиши и их назначение**

Клавиатуры делятся на несколько функциональных групп клавиш:

* **Алфавитно-цифровые клавиши**: для ввода букв и цифр.
* **Функциональные клавиши**: F1–F12, используются для выполнения специальных функций в приложениях.
* **Клавиши управления**: такие как Ctrl, Alt, Shift, используются для выполнения команд в комбинации с другими клавишами.
* **Навигационные клавиши**: стрелки, Home, End, Page Up, Page Down для перемещения по документам.

**Ручные манипуляторы**

**1. Основные функции ручных манипуляторов**



Ручные манипуляторы — это устройства, которые позволяют пользователю управлять положением указателя на экране и выбирать объекты с помощью нажатия кнопок. Основные функции включают:

* **Перемещение указателя**: позволяет пользователю управлять курсором на экране.
* **Выбор и перемещение объектов**: выбор элементов, перетаскивание файлов и управление интерфейсом с помощью кнопок.
* **Прокрутка**: управление прокруткой страниц или документов с помощью колесика прокрутки или сенсорной поверхности.

*Иллюстрация 3: Компьютерная мышь*

**2. Типы ручных манипуляторов**

* **Компьютерная мышь**: самое распространенное устройство для управления указателем. Может быть проводной или беспроводной, оптической или лазерной.
* **Трекпад (тачпад)**: используется на ноутбуках и в некоторых внешних устройствах. Представляет собой сенсорную поверхность, которая реагирует на касания и жесты.



* **Трекбол**: манипулятор с вращающимся шаром для перемещения указателя. Он менее популярен, но используется в ситуациях, когда необходимо ограничить движение мыши.



* **Графический планшет**: устройство для профессиональной работы с графикой, используется вместе с пером для создания цифровых рисунков и чертежей.



**3. Принцип работы**

Ручные манипуляторы работают на основе отслеживания движения устройства или руки пользователя и преобразования этого движения в движение курсора на экране. Например, компьютерные мыши используют оптические датчики для измерения перемещения по поверхности, а трекпады реагируют на прикосновения пальцев.

**Современные тенденции**

1. **Беспроводные устройства**: все больше клавиатур и ручных манипуляторов становятся беспроводными, что повышает удобство и гибкость их использования.
2. **Технология многофункциональных жестов**: современные тачпады и сенсорные поверхности поддерживают сложные жесты для улучшенного взаимодействия с интерфейсами.
3. **Эргономика**: производители уделяют больше внимания эргономичности устройств, создавая модели, которые снижают нагрузку на запястья и руки при длительной работе.

**Заключение**

Клавиатуры и ручные манипуляторы — это важные устройства ввода, которые обеспечивают удобное взаимодействие пользователя с компьютером. От правильного выбора устройства зависит удобство работы, производительность и даже здоровье пользователя. С развитием технологий устройства ввода становятся более умными, удобными и многофункциональными, открывая новые возможности для взаимодействия с компьютерами.

**Контрольные вопросы**

1. Какие основные функции выполняет клавиатура?
2. Чем мембранные клавиатуры отличаются от механических?
3. Для чего используются функциональные клавиши на клавиатуре?
4. Какова роль навигационных клавиш на клавиатуре?
5. Какие типы клавиатур существуют для различных задач?
6. Какие функции выполняют ручные манипуляторы?
7. В чем разница между компьютерной мышью и трекпадом?
8. Какие основные типы ручных манипуляторов существуют?
9. Как работают оптические датчики в компьютерных мышах?
10. Какие современные тенденции существуют в области устройств ввода информации?