ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА: НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА 1 НК ГРУППЫ ПАЛЕЕНКО ЕЛИЗАВЕТА

СОДЕРЖАНИЕ:

- Что такое операционная система?;
- Примеры операционных систем;
- Функции операционной системы (основные и дополнительные);
- Состав операционной системы;
- Графический интерфейс;
- Сервисные программы;
- Загрузка операционной системы.

ЧТО ТАКОЕ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА?

- **Операционная система**, сокр. ОС (англ. operating system, OS) — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений.
- Главным компонентом системного ПО является операционная система (ОС) – комплекс взаимосвязанных программ, который: служит посредником при организации диалога пользователя с компьютером; управляет распределением и использованием компьютерных ресурсов; руководит работой всех аппаратных средств компьютера.
- При включении компьютера операционная система загружается в память раньше остальных программ и затем служит платформой и средой для их работы.

ПРИМЕРЫ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ:

Примеры операционных систем:

- MS-DOS
- UNIX
- Windows
- Linux
- С 1990-х годов наиболее распространёнными операционными системами являются системы семейства *Windows* и системы класса *UNIX* (особенно Linux и Mac OS). С 2000-х большое распространение получили мобильные компьютеры (смартфоны и планшеты) и с ними ОС Android и iOS.

ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ):

ОС является необходимой составляющей ПО ПК, без нее компьютер не может работать в принципе.

ОС выполняет базовые функции:

- управляет файловой системой (просмотр, удаление, копирование, перемещение, переименование);
- запуск и завершение прикладных программ;
- всевозможный сервис (информация о параметрах, их настройка, оптимизация работы и тд)
- Разработчикам прикладных программ ОС позволяет не думать о деталях реализации и функционирования устройств, предоставляя минимально необходимый набор функций по работе с ним.

ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ):

Основные функции ОС:

- Выполнение по запросу программ тех достаточно элементарных (низкоуровневых) действий, которые являются общими для большинства программ и часто встречаются почти во всех программах (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).
- Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.
- Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).
- Управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти).
- Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, оптические диски и др.), организованным в той или иной файловой системе.
- Обеспечение пользовательского интерфейса.

ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ):

Дополнительные функции:

- Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).
- Эффективное распределение ресурсов вычислительной системы между процессами.
- Разграничение доступа различных процессов к ресурсам.
- Организация надёжных вычислений (невозможности одного вычислительного процесса намеренно или по ошибке повлиять на вычисления в другом процессе), основана на разграничении доступа к ресурсам.
- Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.
- Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.
- Многопользовательский режим работы и разграничение прав доступа.

СОСТАВ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:

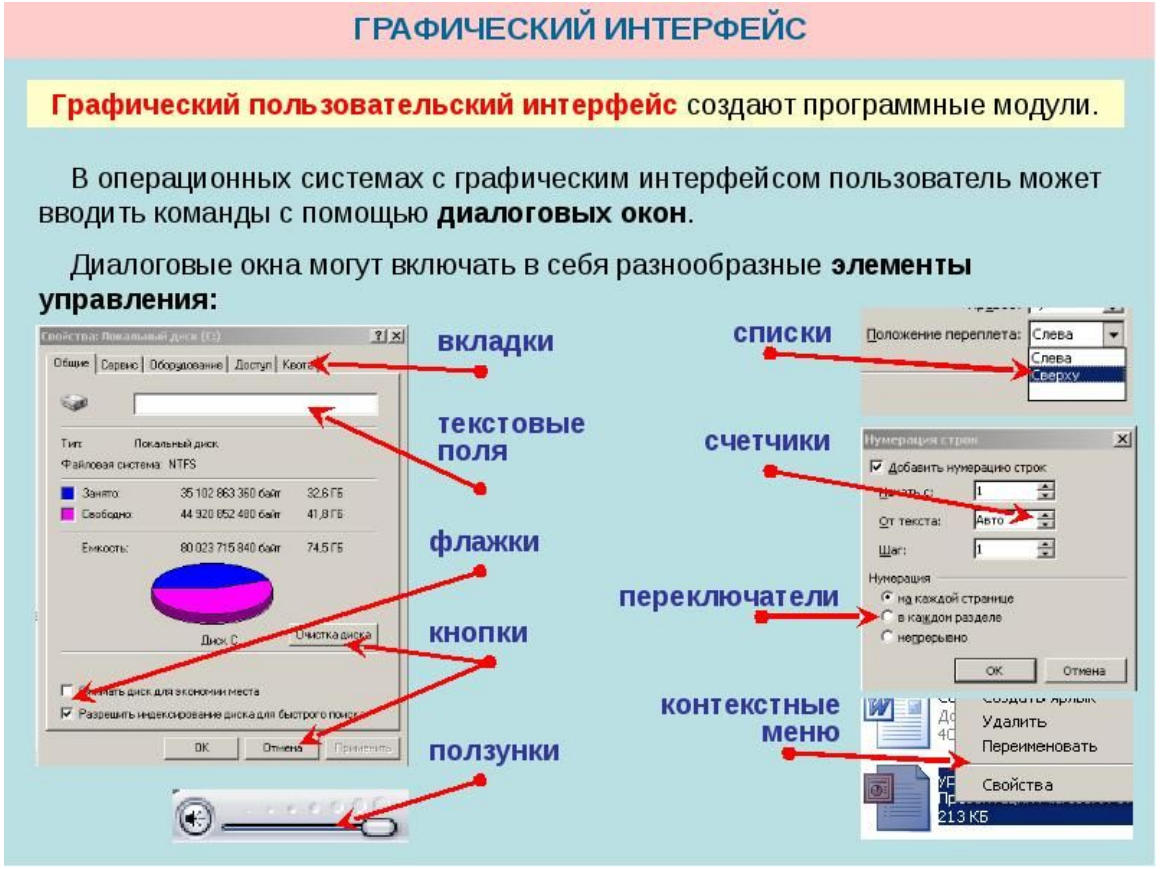
- **Ядро** — центральная часть операционной системы, управляющая выполнением процессов, ресурсами вычислительной системы и предоставляющая процессам координированный доступ к этим ресурсам. Основными ресурсами являются процессорное время, память и устройства ввода-вывода. Доступ к файловой системе и сетевое взаимодействие также могут быть реализованы на уровне ядра;
- **Программный модуль**, управляющий файловой системой: процесс работы компьютера в сводится к обмену файлами между устройствами;
- **Командный процессор** – специальная программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их. Пользователь может дать команду запуска программы, выполнения какой-либо операции над файлами (копирование, удаление, переименование), вывода документа на печать и так далее. Операционная система должна эту команду выполнить;
- **Драйверы** – программы, которые управляют работой устройств. Каждому устройству соответствует свой драйвер.При включении компьютера произво-дится загрузка драйверов в оперативную память. Пользователь имеет возможность вручную установить или переустановить драйверы;

СОСТАВ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:

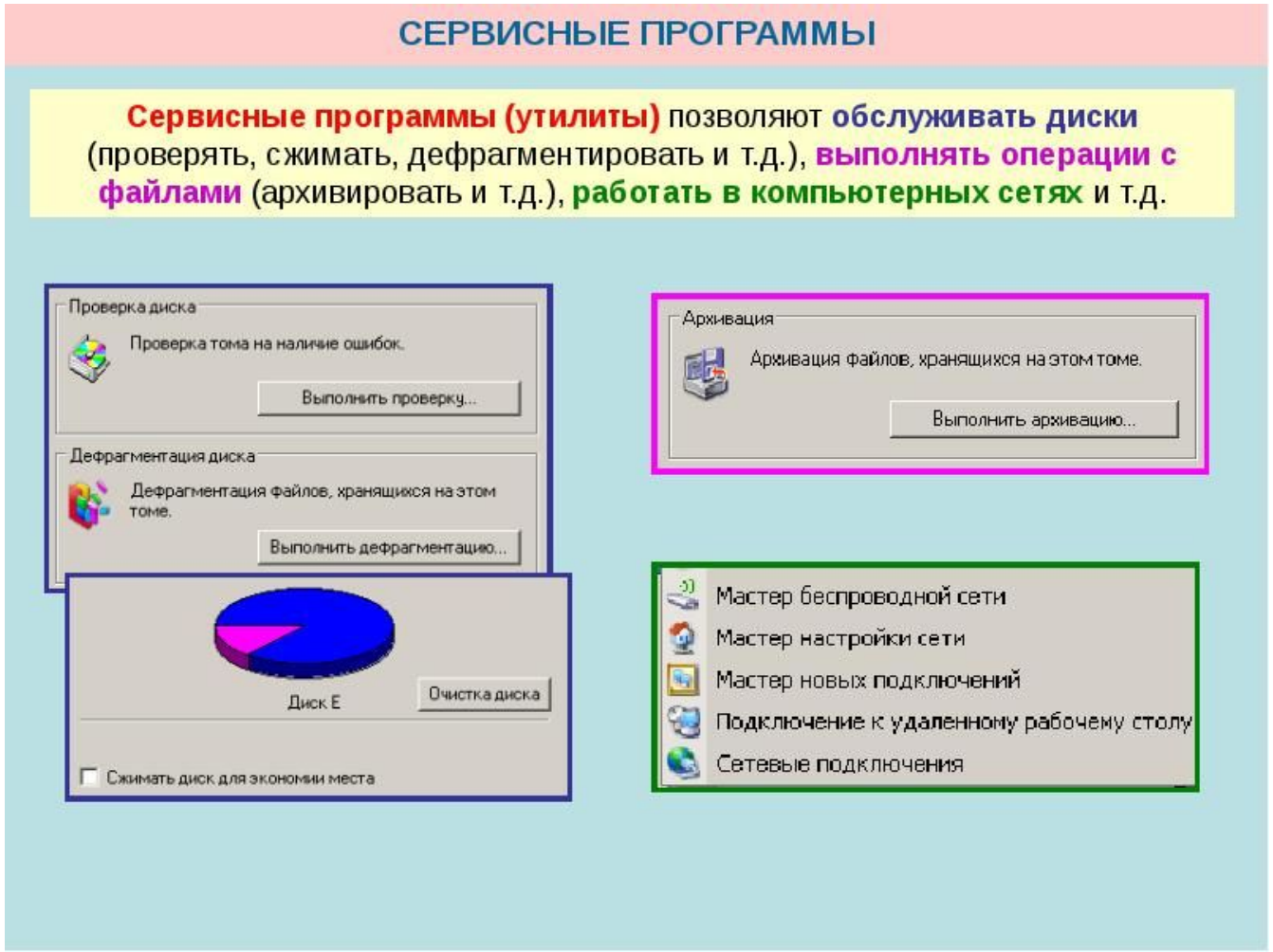
- **Справочная система** – получение информации о функционировании ОС в целом и о работе её отдельных модулей;
- **Файлы ОС** хранятся во внешней, долговременной памяти (на жестком, гибком или лазерном диске). Но программы могут выполняться, только если они находятся в оперативной памяти, поэтому файлы ОС необходимо загрузить в оперативную память.
- **Программные модули,** обеспечивающие графический пользовательский интерфейс.
- **Утилиты** – сервисные программы для обслуживания дисков (проверять, сжимать, дефрагментировать и тд), выполнения операций с файлами (архивировать, копировать и тд), и работы в компьютерных сетях;

ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС:

- Графический пользовательский интерфейс (англ. Graphical user interface) — разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на мониторе, исполнены в виде графических изображений.
- В отличие от интерфейса командной строки, в ГПИ пользователь имеет произвольный доступ (с помощью устройств ввода — клавиатуры, мыши, джойстика и т. п.) ко всем видимым экранным объектам (элементам интерфейса) и осуществляет непосредственное манипулирование ими. Чаще всего элементы интерфейса в ГИ реализованы на основе метафор и отображают их назначение и свойства, что облегчает понимание и освоение программ неподготовленными пользователями.



СЕРВИСНЫЕ ПРОГРАММЫ:



ЗАГРУЗКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:

1. Запуск компьютера.

- Для того чтобы компьютер мог начать работу необходимо наличие специальной микросхемы – ПЗУ. Программы ПЗУ записываются на заводе и называются BIOS.
- После включения компьютера процессор начинает считывать и выполнять микрокоманды, которые хранятся в микросхеме BIOS. Выполняется проверка работоспособности основных устройств компьютера. В случае неисправности выдаются определенные звуковые сигналы.
- Затем BIOS начитает поиск программы-загрузчика операционной системы.
- Программа-загрузчик помещается в ОЗУ и начинается процесс загрузки файлов операционной системы.

ЗАГРУЗКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:

2. Загрузка операционной системы.

- Файлы операционной системы хранятся во внешней, долговременной памяти (на жестком диске, на CD …). Однако программы могут выполнятся, только если они находятся в ОЗУ, поэтому файлы ОС необходимо загрузить в оперативную память.
- Диск, на котором находятся файлы операционной системы и с которого происходит загрузка, называют системным.

3. Загрузка графического интерфейса.

- После окончания загрузки операционной системы управление передается командному процессору (оболочке ОС). Пользователь вводит команды с помощью мыши.

Операционная система скрывает от пользователя детали аппаратуры и предоставляет удобство работы.

Спасибо за внимание!