



Программное обеспечение компьютера



В 50-60-е годы

когда компьютер еще назывался ЭВМ (электронно-вычислительная машина), он мог только вычислять. Процесс обработки информации состоял в операциях над числовыми данными.

В 70-е годы

компьютер «научился» работать с текстом. Пользователь получил возможность редактировать и форматировать текстовые документы. В настоящее время большая часть компьютеров и большая часть времени используется для работы именно с текстовыми данными.

В 80-е годы

появились первые компьютеры, способные работать с графической информацией. Сейчас компьютерная графика широко используется в деловой графике (построение диаграмм, графиков и так далее), в компьютерном моделировании, при подготовке презентаций, при создании web-сайтов, в рекламе на телевидении, в анимационном кино и так далее. Применение компьютеров для обработки графических данных постоянно расширяется.

В 90-е годы

компьютер получил возможность обрабатывать звуковую информацию. Любой пользователь современного персонального компьютера может воспользоваться стандартными приложениями Windows для прослушивания, записи и редактирования звуковых файлов. Работа со звуковыми данными является неотъемлемой частью мультимедиа технологии.

Данные и программы

Для того чтобы числовая, текстовая, графическая и звуковая информация могли обрабатываться на компьютере, они должны быть представлены в форме данных. Данные хранятся и обрабатываются в компьютере на машинном языке, то есть в виде последовательностей нулей и единиц.

Для того чтобы процессор компьютера «знал», что ему делать с данными, как их обрабатывать, он должен получить определенную команду (инструкцию). Такой командой может быть, например, «сложить два числа» или «заменить один символ на другой».

Обычно для решения какой-либо задачи процессору требуется не единичная команда, а их последовательность. Такая последовательность команд (инструкций) называется программой.

Данные и программы

Информация, представленная в цифровой форме и обрабатываемая на компьютере, называется данными.

Последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных, называется программой.

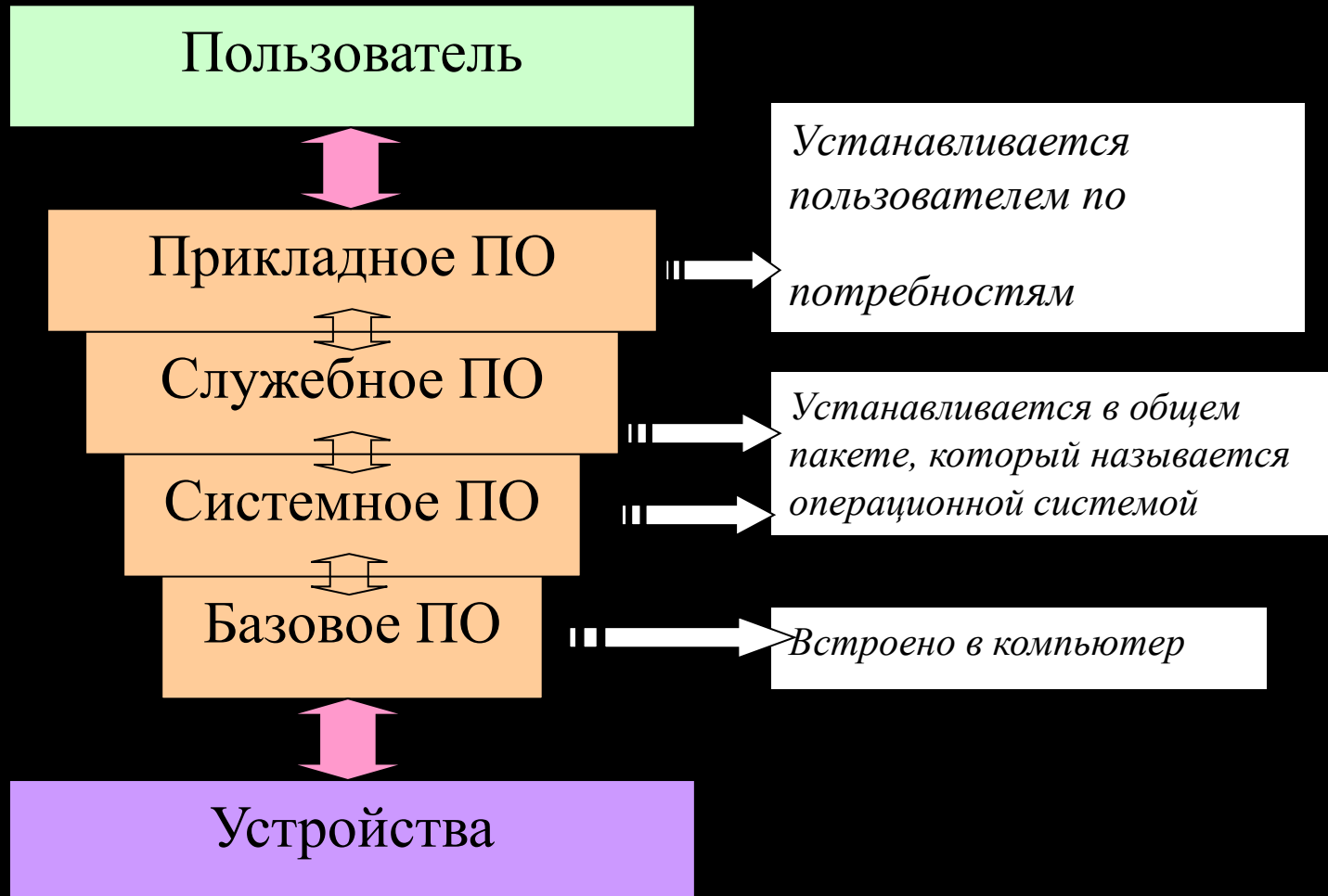
Программное обеспечение

Совокупность программ, хранящихся на компьютере, образует его программное обеспечение.

Совокупность программ, подготовленных к работе, называют установленным программным обеспечением.

Совокупность программ, работающих в тот или иной момент времени, называют программной конфигурацией.

Уровни программной конфигурации



Базовая система ввода-вывода



На самом нижнем уровне находятся программы базовой системы ввода-вывода (**BIOS**). Их код жестко записан в одной из микросхем компьютера. В момент включения компьютера эти программы выполняют проверку оборудования и обеспечивают простейшее взаимодействие с клавиатурой и монитором — клавиатура способна реагировать на нажатие некоторых клавиш, а на мониторе отображается информация о ходе запуска компьютера. Взаимодействие с человеком у программ этого уровня крайне ограничено и возможно только в первые секунды после запуска компьютера.

Программное обеспечение компьютера

Системное
программное
обеспечение

Операционные системы: Windows, Linux и др.

Файловые менеджеры: Total Commander, FAR.

Антивирусные программы: Dr Web, Антивирус Касперского, NOD32

Прикладное
программное
обеспечение

Приложения общего назначения: текстовые, графические редакторы, др.

Игры: логические, стратегические, имитаторы-тренажёры, др.

Программы для обучения: электронные учебники, репетиторы и др.

Приложения специального назначения: бухгалтерские программы

Инструментальное
ПО

Системы программирования: Visual Basic, Delphi

Системное программное обеспечение

- **Базовое** (ОС, драйверы устройств, программы-оболочки)

Диспетчеры файлов,
файловые менеджеры

- **Сервисное** (служебное): программы проверки работоспособности ПК, программы настройки параметров ПК, антивирусные программы, архиваторы, др.

Системное программное обеспечение

Операционная система - базовая и необходимая составляющая системного программного обеспечения, обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.

Задачи операционных систем

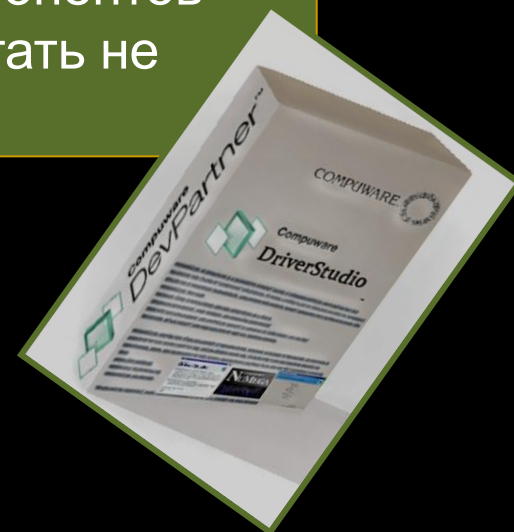
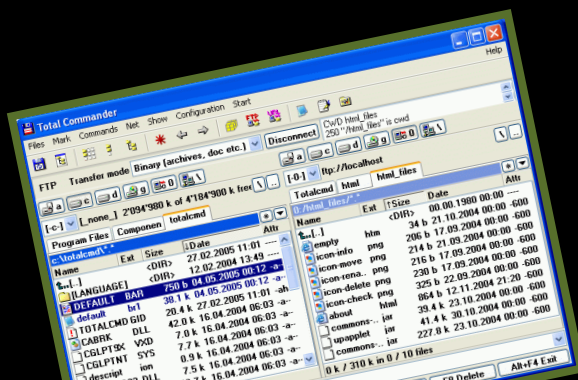
- Обеспечение совместного функционирования всех аппаратных устройств компьютера (для этого существуют драйверы устройств).
- Предоставление доступа к ресурсам компьютера (пользователь может запускать программы, выполнять операции с файлами, печатать документы и т. д.)



Установка и загрузка ОС: дистрибутив на CD → жёсткий диск → ОС

Системное программное обеспечение

Драйверы устройств — специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств, поставляются с операционными системами для ключевых компонентов аппаратного обеспечения, без них система работать не может.



Программы оболочки — программы (файловые менеджеры), предоставляющие интерфейс пользователя для работы с файлами (их создание, редактирование, перемещение и др. операции).

Системное программное обеспечение

Служебные программы (утилиты) – специальные программы для решения вспомогательных задач (дефрагментации, проверке и исправлению структуры разделов жёсткого диска, исправлению системных зависимостей и др.).



Антивирусные программы – программы для защиты от повреждения файлов из-за компьютерных вирусов.

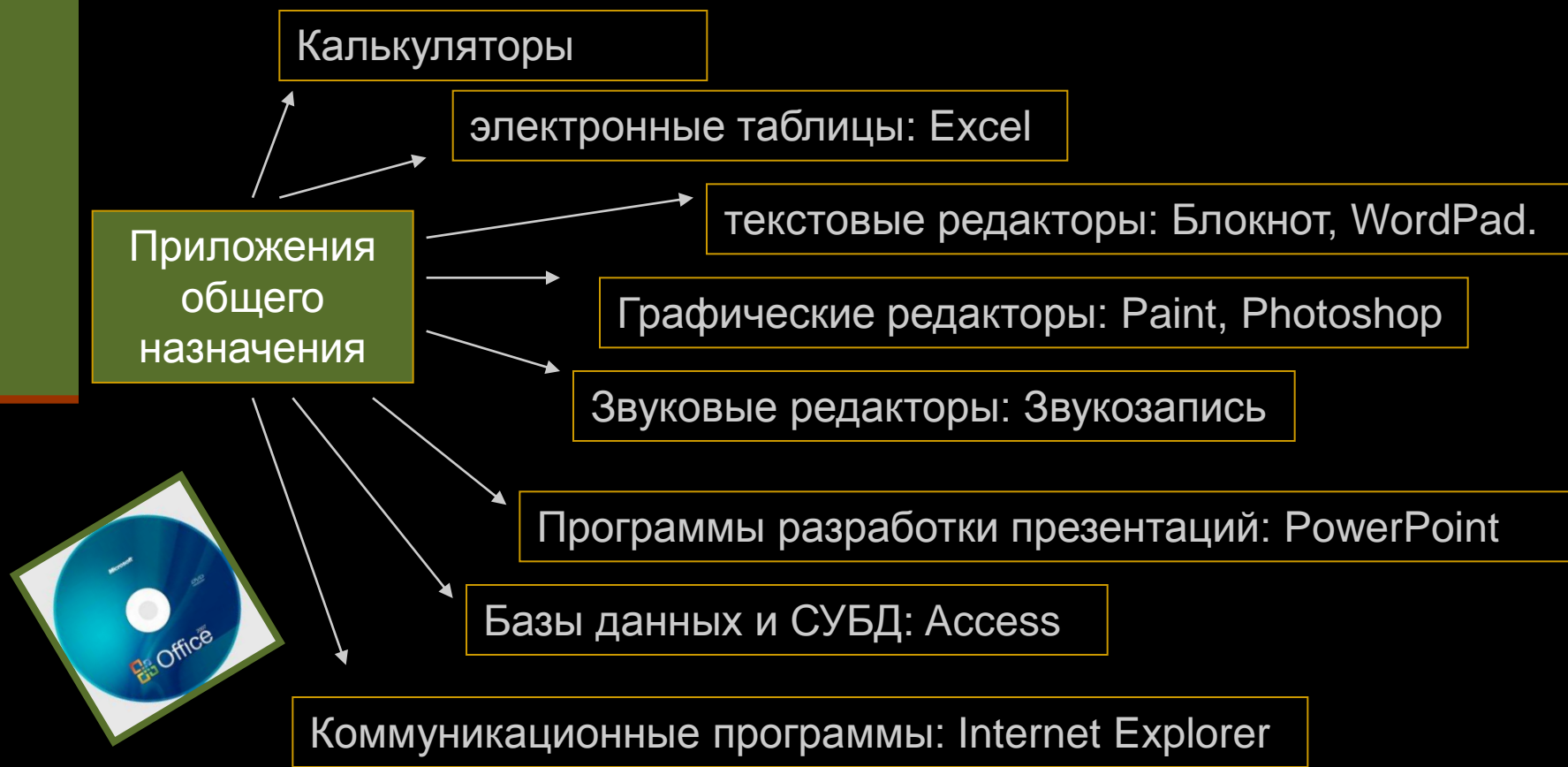


Системы программирования – программы, позволяющие программистам разрабатывать прикладные программы.

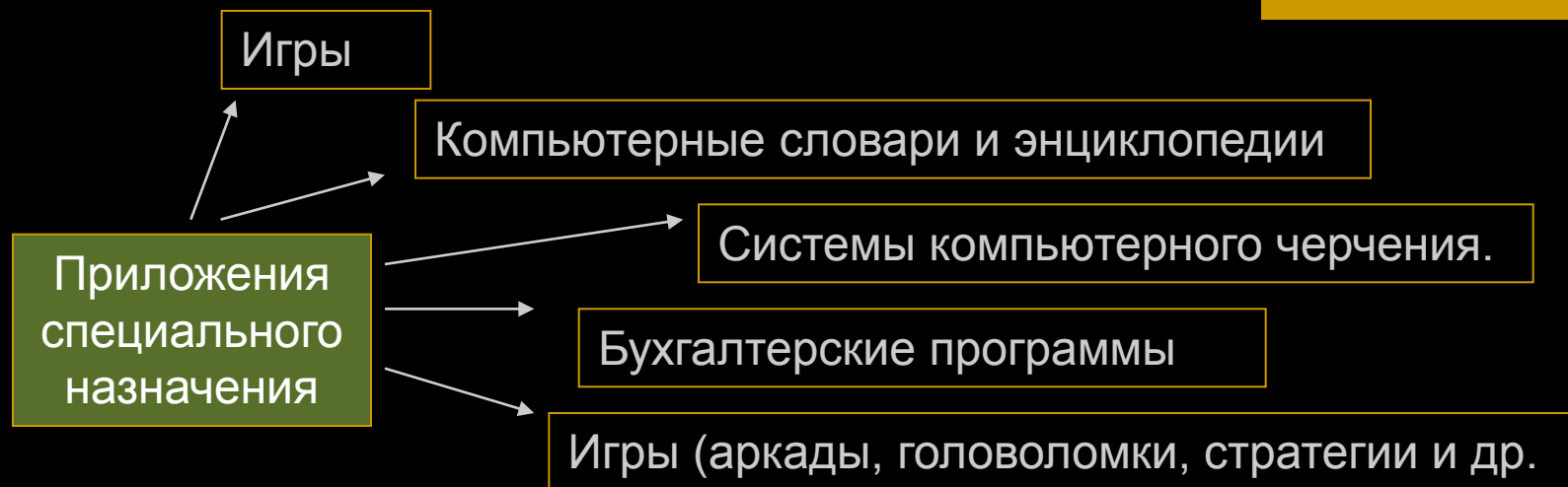


Прикладное программное обеспечение

Приложения – это прикладные программы, позволяющие пользователю обрабатывать текстовую, графическую числовую, аудио- и видеоинформацию, а также работать в компьютерных сетях, не владея программированием.



Прикладное программное обеспечение



Прикладное программное обеспечение

- **Лицензионные программы:** продаются в виде коробочных дистрибутивов: CD-диски + руководство пользователя (+гарантийное обслуживание).
- **Условно бесплатные программы:** версии программ с ограниченным сроком действия или с ограниченными функциональными возможностями.
- **Свободно распространяемые программы:**
 - ✓ новые недоработанные версии;
 - ✓ программные продукты, являющиеся частью новых технологий;
 - ✓ дополнение к ранее выпущенным программам;
 - ✓ драйверы к новым устройствам или улучшенные драйверы к уже существующим.

Инструментальное ПО (или системы программирования)

- обеспечивают создание ВСЕХ КЛАССОВ ПРОГРАММ: системных, прикладных и новых систем программирования или обеспечивает создание новых прикладных программ для компьютера.

Языки программирования высокого уровня, такие как Qbasic, Pascal, C, Prolog, Ada, JavaScript, VBScript.

- Разработка любого программного обеспечения осуществляется с помощью *систем программирования*.

Системы программирования

- комплекс инструментальных программных средств, предназначенный для работы с программами на одном из **языков программирования**.

Инструментальные средства

- **Транслятор** (англ. translator — переводчик) — это программа-переводчик. Она преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.
- **Компилятор** (англ. compiler — составитель, собиратель) читает всю программу целиком, делает ее перевод и создает законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.
- **Интерпретатор** (англ. interpreter — истолкователь, устный переводчик) переводит и выполняет программу строка за строкой.



■ Спасибо за
внимание!