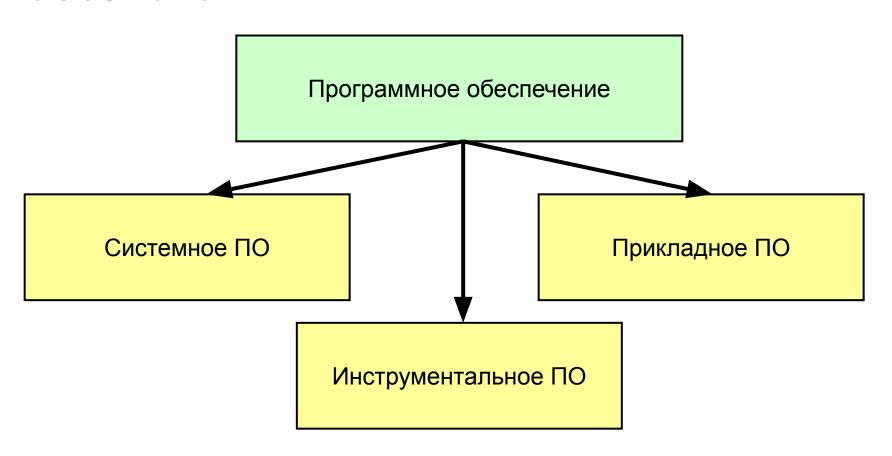
## Программное обеспечение ЭВМ

- 1. Классификация ПО
- 2. Системное ПО
  - А. Функции операционных систем (ОС)
  - В. Классификация ОС
  - С. Основные семейства современных ОС
- 3. Прикладное ПО
- 4. Инструментальное ПО

# Классификация программного обеспечения



#### Системное ПО

Системное ПО – программы, обеспечивающие функционирование всей системы в целом, выполняющие роль связующего звена между аппаратной частью ЭВМ и другими программами и пользователем.

К системному ПО относятся прежде всего операционные системы (ОС).

#### Операционные системы

- Операционная система совокупность программ, выполняющих следующие функции:
- управление работой аппаратных средств ЭВМ;
- 2) выполнение программ;
- 3) разделение ресурсов ЭВМ между программами;
- 4) обеспечение интерфейса пользователя

Таким образом, ОС служит своего рода «посредником» между аппаратными ресурсами с одной стороны и программами и пользователем с другой стороны.

### Операционные системы

Существуют различные признаки классификации ОС.

- По разрядности (в зависимости от микропроцессора, для которого предназначена ОС)
  - a) 32
  - b) 64
- 2) По количеству «одновременно» выполняемых программ
  - а) Однозадачные
  - b) многозадачные

# Классификация ОС

- 3. По типу интерфейса
  - а) С графическим интерфейсом
  - b) Без графического интерфейса
- 4. По возможности работы в сети
  - а) Сетевые
    - і. Серверные
    - іі. Клиентские
  - b) **Несетевые**
- 5. По возможности работы в реальном времени
- 6. По типу ЭВМ, для которых предназначены
  - а) Для персональных компьютеров

#### Понятие многозадачности

Понятие **многозадачности** является одним из ключевых в понимании принципов работы ОС. Многозадачность представляет собой возможность «одновременного» выполнения сразу нескольких программ.

Так как в подавляющем большинстве случаев число процессоров не соответствует числу выполняемых программ (чаще всего процессор один), многозадачность обычно сводится к последовательному использованию вычислительных ресурсов программами.

Существует два основных способа реализации многозадачности.

#### Понятие многозадачности

#### Кооперативная многозадачность

В этом случае принятие решения о количестве используемых ресурсов (процессорное время, память) возлагается на сами программы. Каждая программа самостоятельно определяет необходимое для себя время выполнения, после чего передает управление следующей программе.

Достоинство – более простая реализации на уровне ОС.

Недостаток – высокие требования к качеству программ, «зависание» одной программы может привести к сбою ОС в целом.

#### Понятие многозадачности

#### Вытесняющая многозадачность

Выделением ресурсов управляет сама ОС. Каждой программе выделяется определенное количество процессорного времени — квант, в течение которого она выполняется. После истечения этого времени программа принудительно приостанавливается («вытесняется») и управление передается другой программе.

Достоинства – высокая надежность и стабильность ОС;

Недостатки – сравнительная сложность реализации.

#### Семейства ОС

- В настоящее время существуют два основных семейства ОС для ПК.
- 1. Семейство Windows
- Windows 3.11, Windows 95/98, Windows Me
- Windows NT, Windows 2000, Windows XP
- 2. Семейство Unix/Linux

# Программное обеспечение. Прикладное и инструментальное ПО.

# Прикладное ПО

Прикладное программное обеспечение предназначено для решения обычных задач пользователя – подготовка текста, работа с электронными таблицами и, базами данных, работа в Интернете, создание и редактирование графики, автоматизация проектирования, обучение, компьютерные тренажеры и игры и т.д.

#### Программы для работы с текстом

#### Две основные группы

Текстовые редакторы
Основные функции по созданию и
редактированию текстовых документов:
набор и редактирование, создание
списков и таблиц, печать, вставка
рисунков.

Пример: Блокнот, Wordpad и другие.

# Программы для работы с текстом

2. Текстовые процессоры Множество функций по созданию и обработке сложных документов: основные и дополнительные: проверка правописания, вставка объектов (формулы, рисунки, видеофрагменты), создание документов сложной структуры с оглавлением, указателем; создание документов различных форматов; простейшие функции издательских систем.

Пример: Microsoft Word, OpenOffice Writer

# Процессоры электронных таблиц

Обеспечивают создание и обработку электронных таблиц, автоматический пересчет, вычисления по формулам, специальные функции обработки данных, построение диаграмм, анализ зависимостей, создание сложных связанных таблиц и т.д.

Пример: Microsoft Excel, OpenOffice Calc

### Системы управления базами данных

База данных (БД) - это поименованная совокупность структурированные данных, относящихся к определенной предметной области.

Система управления базами данных (СУБД) - это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации.

#### Системы управления базами данных

Среди настольных (рассчитанных на небольшие однопользовательские БД) СУБД наиболее распространена Microsoft Access.

Содержит средства создания и редактирования таблиц, форм, отчетов, макросов. Используется для БД с небольшим количеством записей (до 10000) и малым числом транзакций (обращений).

# Системы автоматизированного проектирования (САПР)

Предназначены для обеспечения различных этапов цикла проектирования в машиностроении, строительстве, приборостроении, энергетике и т.д. – от создания эскизов и чертежей до управления промышленным оборудованием по созданным программам обработки деталей и узлов.

Пример: AutoCAD, Компас

# Программы обработки графики

Создание и обработка графического материала. Два основных вида компьютерной графики векторная и растровая. Сейчас любая программа, как правило, обеспечивает возможность работы с двумя видами, однако существует определенная «специализация» программ.

#### Пример

Векторная графика: Adobe Illustrator, CorelDRAW

Растровая графика: Adobe Photoshop, Painter

## Инструментальное ПО

К прикладному программному обеспечению относятся также другие виды ПО: программы для создания и обработки звука и видео, издательские системы, программы мультимедиа (проигрыватели, редакторы тегов mp3 и т.д.), программы для работы в Интернет (браузеры, почтовые клиенты, ICQ и т.д.), игры и многие другие.