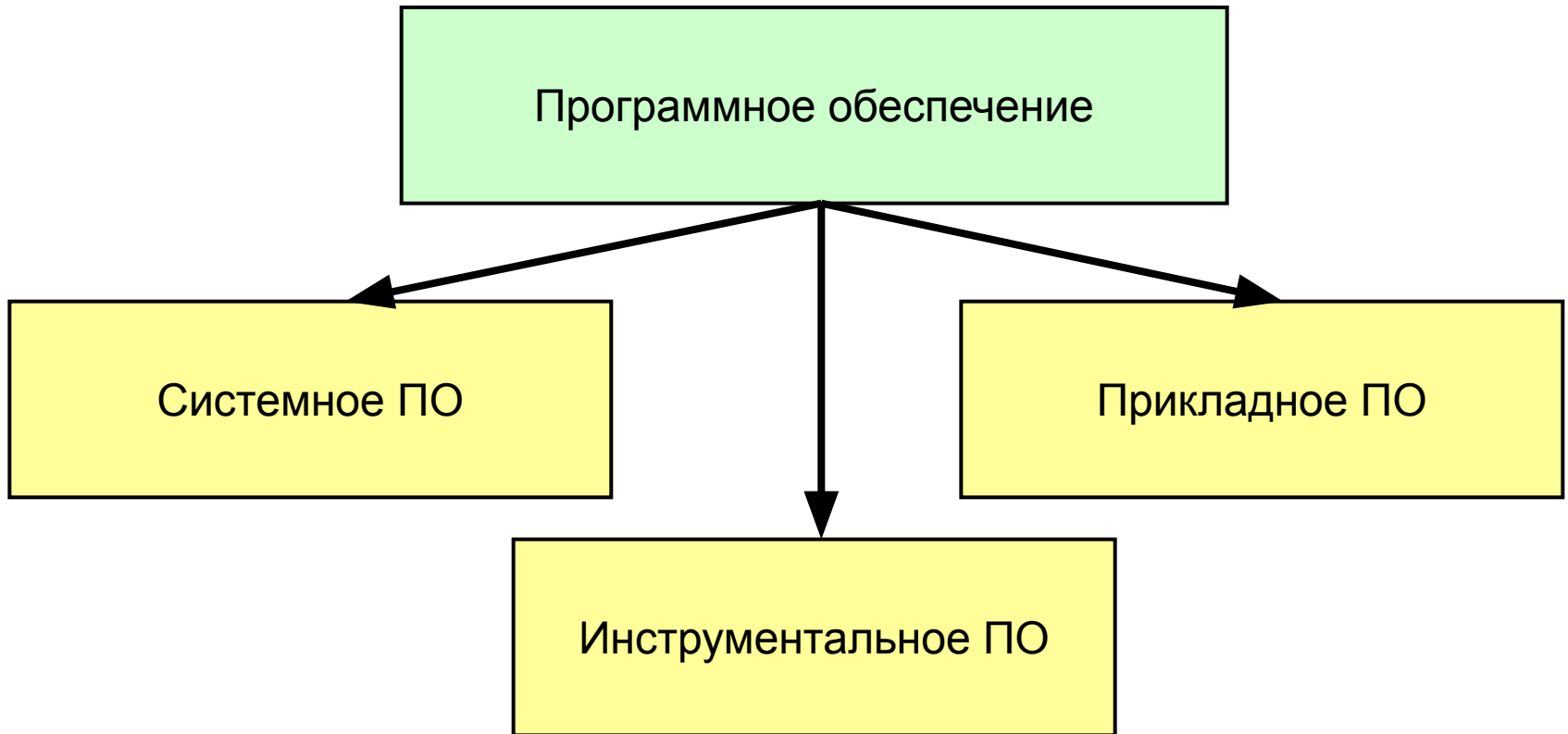

Программное обеспечение ЭВМ

1. Классификация ПО
 2. Системное ПО
 - A. Функции операционных систем (ОС)
 - B. Классификация ОС
 - C. 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:

- 1) 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.

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

Классификация ОС

3. По типу интерфейса
 - a) С графическим интерфейсом
 - b) Без графического интерфейса
4. По возможности работы в сети
 - a) Сетевые
 - i. Серверные
 - ii. Клиентские
 - b) Несетевые
5. По возможности работы в реальном времени
6. По типу ЭВМ, для которых предназначены
 - a) 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

- a) Windows 3.11, Windows 95/98, Windows Me
- b) 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

1. 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.
