

Классификация компьютеров. Программное обеспечение вычислительной техники

Новороссийск
2021

Компьютер - это комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач.

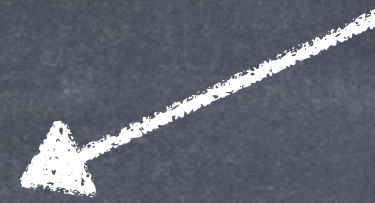
Распространенные критерии классификации компьютеров:

- По принципу действия
- По этапам создания
- По уровню специализации
- По назначению
- По размеру
- По совместимости

Классификация ЭВМ по принципу действия

- **аналоговые вычислительные машины (АВМ)** – вычислительные машины непрерывного действия, работающие с информацией, представленной в непрерывной (аналоговой) форме, то есть в виде непрерывного ряда значений какой-либо физической величины (чаще всего электрического напряжения).
- **цифровые вычислительные машины (ЦВМ)** – вычислительные машины дискретного действия, работающие с информацией, представленной в дискретной, а точнее, в цифровой форме.
- **гибридные вычислительные машины (ГВМ)** – вычислительные машины комбинированного действия работают с информацией, представленной и в цифровой, и в аналоговой форме; они совмещают в себе достоинства АВМ и ЦВМ. ГВМ целесообразно использовать для решения задач управления сложными быстродействующими техническими комплексами.

Классификация ЭВМ



по уровню специализации

Универсальные ЭВМ предназначены для решения самых различных задач: инженерно-технических, экономических, математических, информационных и др., отличающихся сложностью алгоритмов и большим объемом обрабатываемых данных. Они широко используются в вычислительных центрах коллективного пользования и в других мощных вычислительных комплексах.

Проблемно-ориентированные ЭВМ служат для решения более узкого круга задач, связанных, как правило, с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно несложных алгоритмов; они обладают ограниченными по сравнению с универсальными ЭВМ аппаратными и программными ресурсами.

Специализированные ЭВМ используются для решения узкого круга задач или реализации строго определенной группы функций. Такая узкая ориентация ЭВМ позволяет четко специализировать их структуру, существенно снизить их сложность и стоимость при сохранении высокой производительности и надежности их работы.

Классификация ЭВМ по назначению

- **Большие ЭВМ:** эксплуатировали в 70-х -80-х годах для решения научных и производственных задач. Производительность не менее 10 MIPS (миллионов операций с плавающей точкой в секунду), основная память от 64 до 10000 МВ, внешняя память не менее 50 ГВ, многопользовательский режим работы.
- **Малые ЭВМ:** использовали на небольших предприятиях, в научно-исследовательских институтах для решения специфических задач, а также для обучения студентов в вузах. Ёмкость основной памяти - 4-512 МВ, ёмкость дисковой памяти - 2 - 100 ГВ.
- **Микрокомпьютеры:** в 90-х годах заменили большие и маленькие компьютеры. Сегодня микрокомпьютеры используют на предприятиях, в научных организациях, учебных заведениях, а также в быту.
- **Персональные компьютеры:** это компьютеры, которые могут использоваться одним человеком автономно, независимо от других компьютеров. Персональные компьютеры могут быть настольными, переносными и карманными.

- **Большие ЭВМ**



- **Микрокомпьютеры**



- **Малые ЭВМ**



- **Персональные компьютеры:**



Классификация ЭВМ по размеру

Компьютеры делятся:

- -на настольные → ?
- -на портативные → ?
- -на карманные →



Наиболее распространенными являются настольные ПК, которые позволяют легко изменять конфигурацию.

Портативные удобны для пользования, имеют средства компьютерной связи.

Карманные модели можно назвать «интеллектуальными» записными книжками, разрешают хранить оперативные данные и получать к ним быстрый доступ.

Классификация по совместимости

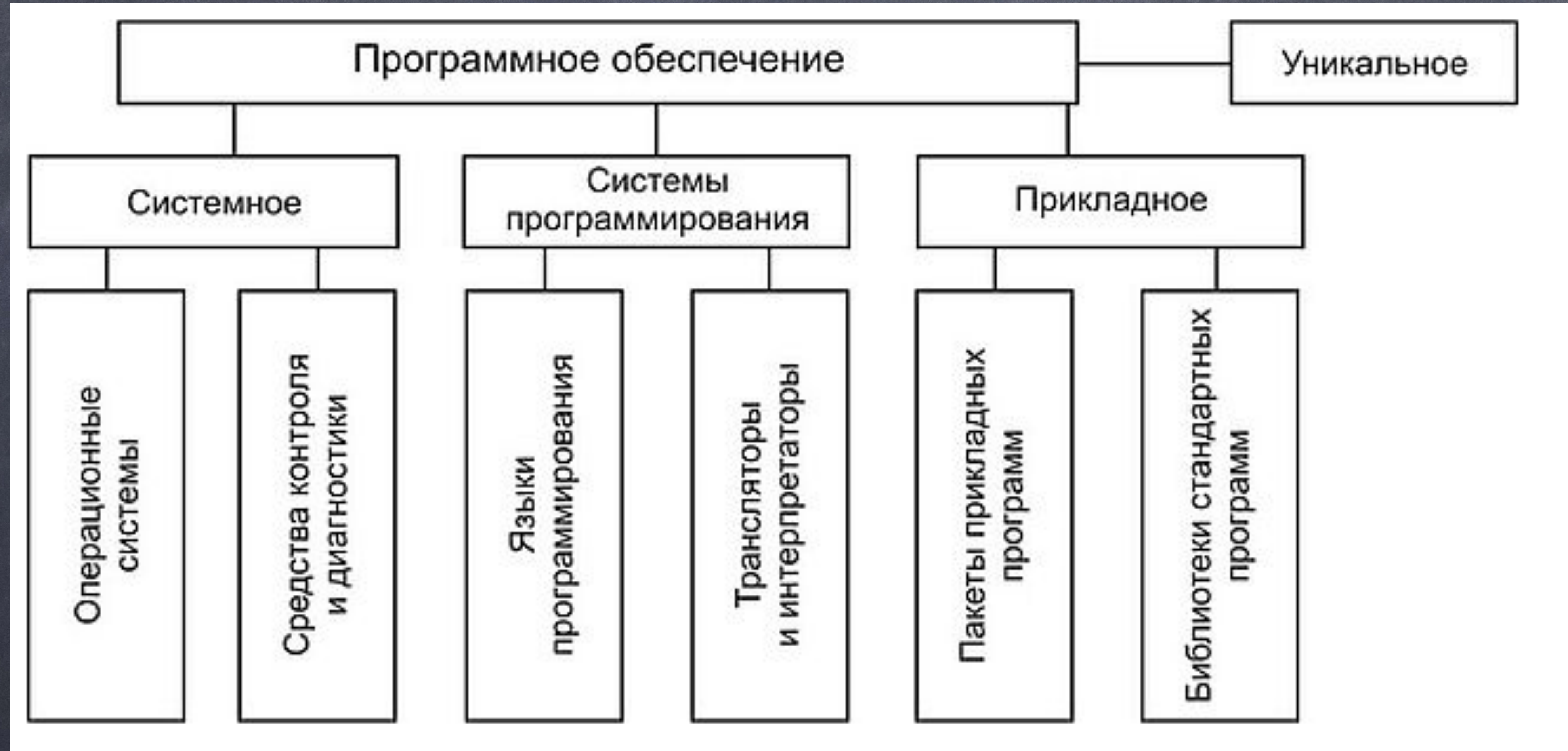
Существует множество типов компьютеров, которые собираются из деталей, изготовленных разными производителями. Важным является совместимость обеспечения компьютера:

- аппаратная совместимость (платформа IBM PC и Apple Macintosh);
- совместимость на уровне операционной системы;
- программная совместимость;
- совместимость на уровне данных.

Программное обеспечение (ПО) — это совокупность программ обработки данных и необходимых для их эксплуатации документов. Программное обеспечение является очень широким понятием, оно включает в себя системное программное обеспечение, которое отвечает за работоспособность компьютеров; прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач любой предметной области в виде пакетов прикладных программ (ППП); и инструментарий технологии программирования.

Системное программное обеспечение предназначено для функционирования самого компьютера как единого целого. Это, в первую очередь, операционная система, а также сервисные программы различного назначения — драйверы, утилиты и т. п. Сюда же относятся программы проведения диагностики и профилактики

Структура программного обеспечения ПК



Операционные системы — главная часть системного ПО. Это комплекс программ, управляющих всеми аппаратными компонентами компьютера, обеспечивая их целостное функционирование, а также предоставляющих пользователю доступ к аппаратным возможностям компьютера. В состав ОС входит большое количество утилит — **программ вспомогательного назначения**.

Трансляторы и интерпретаторы — комплекс программ, обеспечивающий автоматический перевод с алгоритмических языков в машинные коды.

Прикладные программы в основном представлены пакетами прикладных программ (ППП) — комплексом взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области.

Разработаны и используются сотни тысяч прикладных программ для различных применений. Условно их делят на четыре группы:

- пакеты программ текстовой обработки;
- табличные процессоры;
- пакеты программ графики;
- системы управления базами данных.