

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2 курс
09.02.03

Уровни программной конфигурации ПК

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

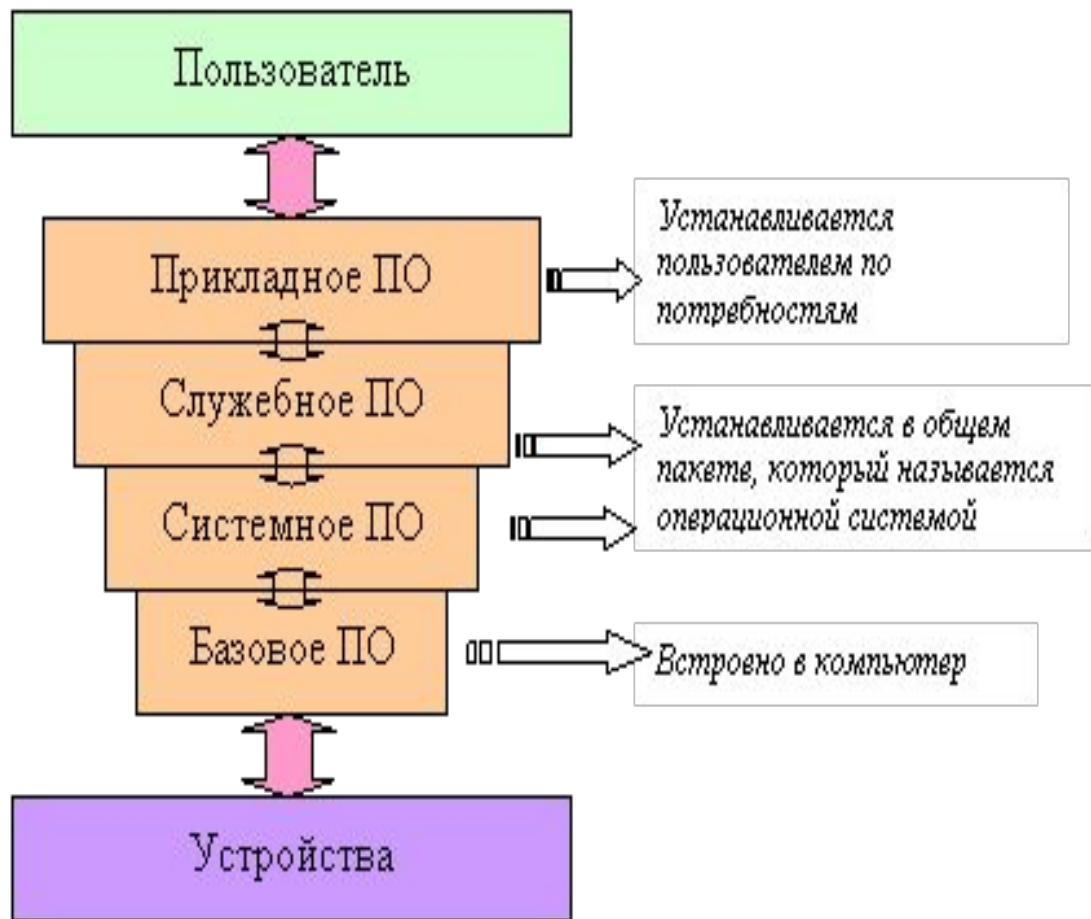
Совокупность программ, подготовленных к работе, называют **установленным программным обеспечением**.

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

Программная конфигурация ПК **многоуровневая**. Это связано с тем, что требования к программам, предназначенным для работы с устройствами, существенно отличаются от требований к программам, предназначенным для работы с людьми.

Общий принцип : чем ниже уровень программ, тем больше они работают с устройствами и меньше с человеком. Этот принцип соблюдается во всей компьютерной технике от отдельного ПК до всемирной компьютерной сети Интернет.

Программы самого низкого уровня работают только с устройствами. Программы промежуточных уровней работают с программами нижнего уровня и программами верхних уровней. Человек имеет к ним ограниченный доступ. Программы верхних уровней работают с человеком и программами нижележащих уровней.



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.



Системные программы

- Системные программы предназначены для работы со всеми устройствами компьютера. Они принадлежат к промежуточному уровню.
- Снизу системные программы управляют работой устройств и используют программы нижнего уровня, а сверху отвечают на запросы программ более высоких уровней. Те системные программы, которые непосредственно управляют устройствами, еще называют **драйверами устройств**.
- Люди работают с программами этого уровня только в тех сравнительно редких случаях, когда требуется настроить оборудование.



Служебные программы

- Это следующий уровень, программы которого предназначены для обслуживания компьютера, проверки его устройств, а также для настройки устройств и программ.
- Снизу эти программы общаются с программами нижних уровней, а сверху передают данные программам верхнего уровня по их запросу.
- Степень взаимодействия с человеком определяется необходимостью. Например, мастера по наладке и настройке оборудования активно работают со служебными программами. Обычные пользователи используют их сравнительно редко.



Прикладные программы

- Уровень прикладных программ — самый верхний. Здесь находятся программы, обслуживающие человека и удовлетворяющие его потребности.
- С их помощью выполняется набор и редактирование текстов, создание чертежей и иллюстраций, коммуникация между людьми, воспроизведение музыки и видео, а также многое другое.
- Сверху программы прикладного уровня общаются с человеком, а снизу — с программами нижележащих уровней.
- Прямого доступа к устройствам программы прикладного уровня, как правило, не имеют.

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ TURBO PASCAL

Раздел 1

Алфавит языка

Алфавит языка состоит из нескольких разделов:

- Латинские буквы: A a B b...
- Цифры: 0 1 2..9
- Знаки математических операций: + - * /
- Знаки математических отношений: < > =
- Знаки препинания: . , : ;
- Специальные знаки: { } [] () \$ ^

Основная структура программы

Правила языка Паскаль предусматривают единую для всех программ форму основной структуры:

Program <Имя программы>;

<Раздел описаний>

Begin

<Тело программы>

End.

Программа, записанная на языке TR, может содержать следующие разделы:

1. Описание меток (**Label**).
2. Описание типов (**Type**).
3. Описание констант (**Const**).
4. Описание переменных (**Var**).
5. Описание процедур и функций (**Procedure, Function**).

При отсутствии необходимости в каком-либо виде объектов, соответствующий подраздел может быть опущен.

Разделы между собой разделяются знаком ";"

Раздел операторов заключается в операторные скобки.

Это зарезервированные слова **begin, end**.

Раздел операторов заканчивается точкой.

Запись внутри операторных скобок ведется с отступом в три знака.

Раздел "заголовков" начинается с зарезервированного слова, за которым указывается имя программы.

В качестве имени может использоваться любой набор символов алфавита с несколькими исключениями:

Нельзя использовать зарезервированные слова.

Нельзя начинать имя с цифры.

Типы данных

Любые данные в ТР характеризуются своими типами.

Тип определяет:

- формат представления данных в памяти компьютера;
- множество допустимых значений, принимаемое переменной или константой, принадлежащей к выбранному типу;
- множество допустимых операций применимых к этому типу.

Тип переменной определяется при ее декларации.

Одна из базовых концепций Паскаля заключается в жесткой проверке соответствия типов в операциях присваивания.

Типы данных в языке TR делятся на 5 основных классов:

- Простые типы
- Структурированные типы
- Ссылочные типы
- Процедурные типы
- Объектные типы