

## Лекция 8. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ

*Под программным обеспечением* понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой.

К программному обеспечению относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО.

- Технология проектирования программ;
- Методы тестирования программ;
- Методы доказательства правильности программ;
- Анализ качества работы программ;
- Документирование программ;
- Разработка и использование программных средств, облегчающих

процесс проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Программное обеспечение – неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО.

Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах.

Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ – от игровых до научных.

### Классификация ПО

Программы, работающие на компьютере, можно разделить на три категории:

- *прикладные программы*, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ: редактирование текстов, рисование картинок, обработка информационных массивов и т. д.;

- *системные программы*, выполняющие различные вспомогательные функции, например создание копии используемой информации, выдачу справочной информации о компьютере, проверку работоспособности устройств компьютера и т. д.;

- *Вспомогательное ПО (инструментальные системы и утилиты)*

Понятно, что грани между указанными тремя классами программ весьма условны, например, в состав программы системного характера может входить редактор текстов, т. е. программа прикладного характера.

**Прикладное ПО.** Для IBM PC разработаны и используются сотни тысяч различных прикладных программ для различных применений. Наиболее широко применяются программы:

- подготовки текстов (документов) на компьютере – редакторы текстов;
- подготовки документов типографского качества – издательские системы;
- обработки табличных данных – табличные процессоры;
- обработки массивов информации – системы управления базами данных.

Прикладная программа – это любая конкретная программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области.

Например, там, где на компьютер возложена задача контроля за финансовой деятельностью какой-либо фирмы, прикладной будет программа подготовки платежных ведомостей.

Прикладные программы могут носить и общий характер, например, обеспечивать составление и печатание документов и т.п.

Прикладные программы могут использоваться либо автономно, то есть решать поставленную задачу без помощи других программ, либо в составе программных комплексов или пакетов.

## Наиболее часто используемые типы прикладных программ.

**Графические редакторы** позволяют создавать и редактировать картинки на экране компьютера. Как правило, пользователю предоставляются возможности рисования линий, кривых, раскраски областей экрана, создания надписей различными шрифтами и т.д. Большинство редакторов позволяют обрабатывать изображения, полученные с помощью сканеров, а так же выводить полученные картинки в таком виде, чтобы они были включены в документ, подготовленный с помощью текстового редактора или издательской системы.

**Системы деловой и научной графики** позволяют наглядно представлять на экране различные данные и зависимости. Системы деловой графики дают возможность выводить на экран различные виды графиков и диаграмм ( гистограммы, круговые и секторные диаграммы и т.д. )

**Системы управления базами данных ( СУБД )** позволяют управлять большими информационными массивами – базами данных. Наиболее простые системы этого вида позволяют обрабатывать на компьютере один массив информации, например персональную картотеку. Они обеспечивают ввод, поиск, сортировку записи, составление отчетов и т.д. С такими СУБД легко могут работать пользователи даже не высокой квалификации, так как все действия в них осуществляются с помощью меню и других диалоговых средств.

**Табличные процессоры** обеспечивают работу с большими таблицами чисел. При работе с табличным процессором на экран выводится прямоугольная таблица, в клетках которой могут находиться числа, пояснительные тексты формулы для расчета значения в клетки по имеющимся данным. Все распространенные табличные процессоры позволяют перевычислять значения элементов таблиц по заданным формулам, строить по данным в таблице различные графики и т.д. Многие из них предоставляют и дополнительные возможности. Некоторые из них

расширяют возможности по обработке данных – трехмерные таблицы, создание собственных входных и выходных форм, макрокоманд, связь с базами данных и т.д. Но большинство дополнений носят декоративный характер – включение звуковых эффектов, создание слайд-шоу, здесь фантазия разработчиков неисчерпаема.

**Системы автоматизированного проектирования (САПР)** позволяют осуществлять черчение и конструирование различных механизмов с помощью компьютера.

- **Интегрированные системы** – сочетают в себе возможности системы управления базами данных, табличного процессора, текстового редактора, системы деловой графики, а иногда и другие возможности.

- **Бухгалтерские программы** – предназначены для ведения бухгалтерского учета, подготовки финансовой отчетности и финансового анализа деятельности предприятий. Из-за не совместимости отечественного бухгалтерского учета с зарубежным в нашей стране используются почти исключительно отечественные бухгалтерские программы. Некоторые из них предназначены для автоматизации отдельных участков бухгалтерского учета - начисление заработной платы, учета товаров, материалов на складах и т.д.

**Программы-оболочки.** Весьма популярный класс системных программ составляют программы-оболочки. Они обеспечивают более удобный и наглядный способ общения с компьютером, чем с помощью командной строки DOS. Многие пользователи настолько привыкли к удобствам, предоставляемым своей любимой программой-оболочкой, что чувствуют себя без нее «не в своей тарелке». Наиболее популярными программами-оболочками являются Norton Commander, Xtree Pro Gold, PC Shell из комплекта PC Tools. В состав операционной системы MS DOS, начиная с версии 4.0, также входит собственная программа-оболочка Shell (впрочем, не очень популярная).

**Операционные оболочки,** в отличие от обычных программ-оболочек, не только дают пользователю более наглядные средства для выполнения часто

используемых действий, но и предоставляют новые возможности для запускаемых программ. Чаще всего это:

- графический интерфейс, т.е. набор средств для вывода изображений на экран и манипулирования ими, построения меню, окон на экране и т.д.;
- мультипрограммирование, т.е. возможность одновременного выполнения нескольких программ ;
- расширенные средства для обмена информацией между программами.

Операционные оболочки упрощают создание графических программ, предоставляя для этого большое количество удобных средств, и расширяют возможности компьютера. Но платой за это являются повышенные требования к ресурсам. Так, для эффективной работы с Microsoft Windows необходим компьютер AT/386, имеющий 4 Мбайта оперативной памяти. Наиболее популярной программой-надстройкой является Microsoft Windows, иногда используется Desq View и значительно реже – другие оболочки (GEM, Geo Works и др.).