

**Профессиональный модуль ПМ.02. МДК 02.01.
«Разработка, внедрение и адаптация
программного обеспечения отраслевой
направленности»**

Раздел 1 Тема 1.3., 1.4.

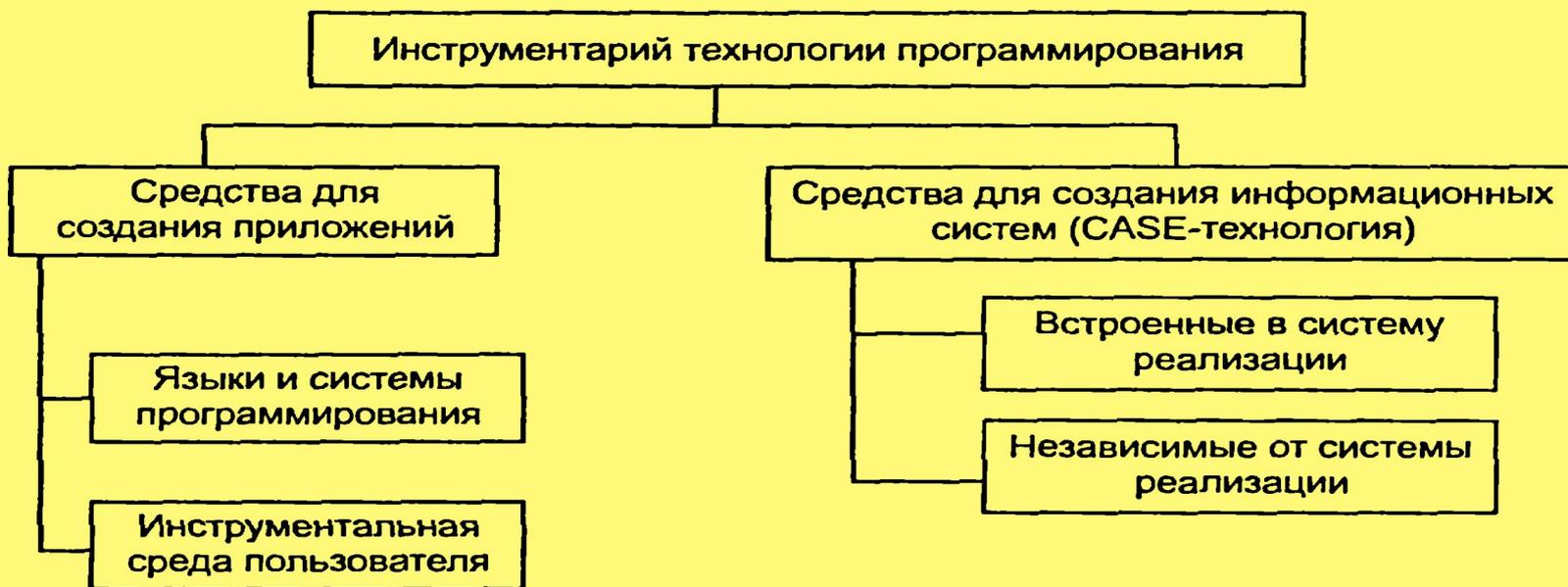


Преподаватель: Шершова Л.Н.

Раздел 1. Технология сбора информации для определения потребностей клиента

Тема 1.3. Инструментарий технологии программирования

Инструментарий технологии программирования — это программные продукты, предназначенные для поддержки технологии программирования



Средства для создания приложений — совокупность языков и систем программирования, инструментальные среды пользователя, а также различные программные компоненты для отладки и поддержки создаваемых программ.

Тема 1.3. Инструментарий технологии программирования

Язык программирования — это формализованный язык для описания алгоритма решения задач на компьютере. Языки программирования можно условно разделить на следующие классы:

- машинные языки — это языки воспринимаемые аппаратной частью компьютера (машинные коды);
- машинно-ориентированные языки отражающие структуру конкретного типа компьютера (ассемблер);
- процедурно-ориентированные языки — это языки, в которых имеется возможность описания программы как совокупности процедур, или подпрограмм (Си, Паскаль и др.);
- проблемно-ориентированные языки предназначенные для решения задач определенного класса (ЛИСП, ПРОЛОГ и др.).

Другой классификацией языков является их деление на языки, ориентированные на реализацию основ структурного программирования, основанного на модульной структуре программного продукта и типовых управляющих структурах алгоритмов обработки данных различных программных модулей, и объектно-ориентированные языки, поддерживающие понятие объектов, их свойств и методов обработки.



Тема 1.3. Инструментарий технологии программирования

Системы программирования включают:

- компилятор (транслятор);
- интегрированную среду разработки программ (не всегда);
- отладчик;
- средства оптимизации кода программ;
- набор библиотек;
- редактор связей;
- сервисные средства (утилиты) (для работы с библиотеками, текстовыми и двоичными файлами);
- справочные системы;
- систему поддержки и управления продуктами программного комплекса.

Компилятор транслирует всю программу без ее выполнения.

Трансляторы (интерпретаторы) выполняют пооперационную обработку и выполнение программы.

Отладчики (debugger) — специальные программы, предназначенные для трассировки и анализа выполнения других программ.

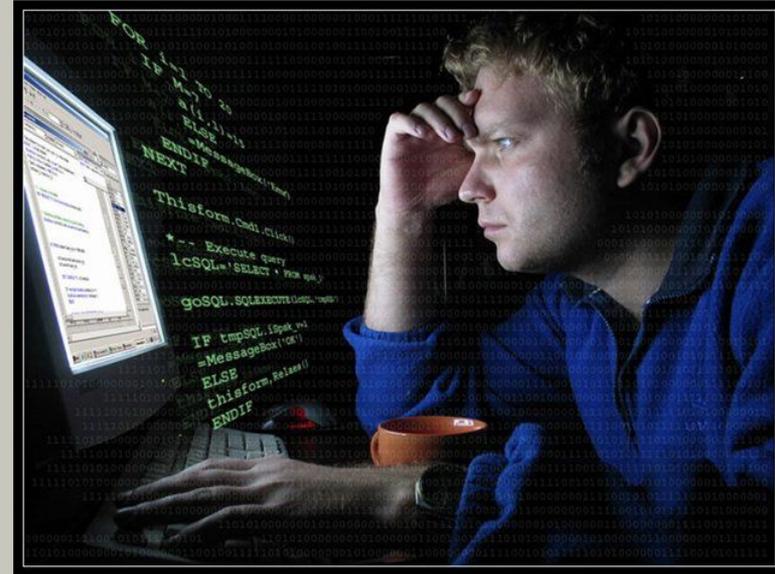
Трассировка — это обеспечение выполнения в пооператорном варианте.

Тема 1.3. Инструментарий технологии программирования

Инструментальная среда

пользователя — это специальные средства, встроенные в пакет прикладных программ, такие как:

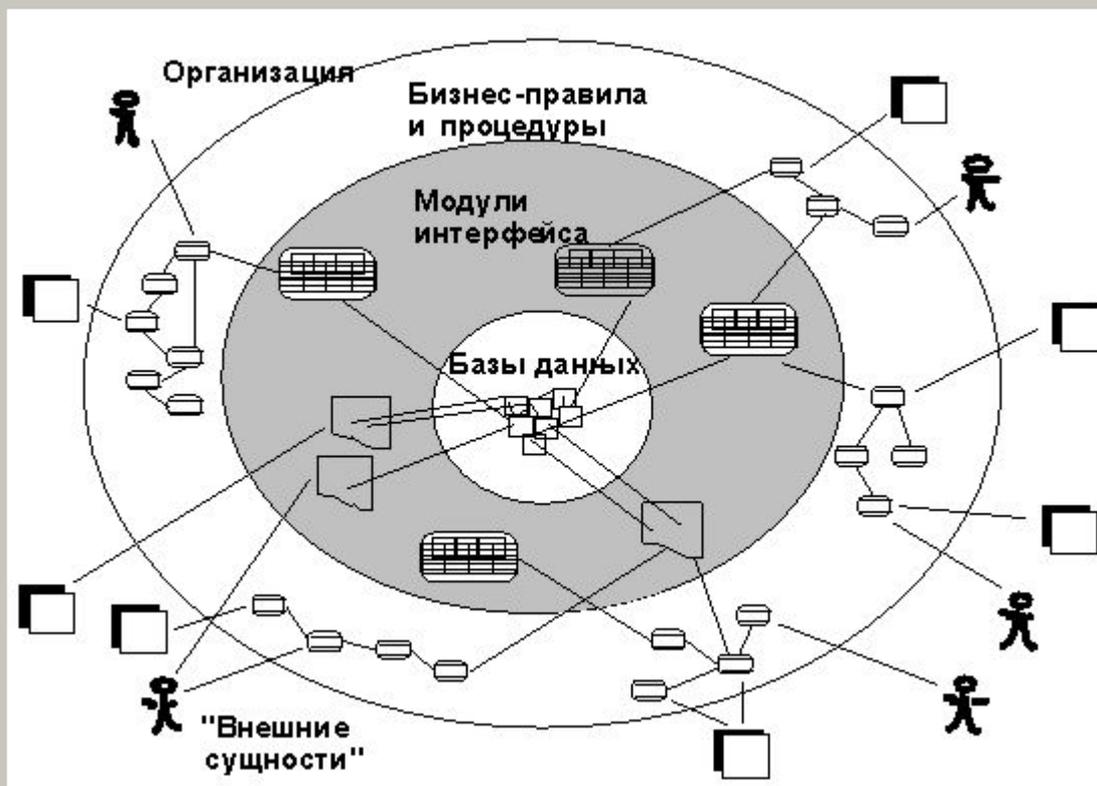
- библиотека функций, процедур объектов и методов обработки;
- макрокоманды;
- клавишные макросы;
- языковые макросы;
- конструкторы экранных форм и объектов;
- генераторы приложений;
- языки запросов высокого уровня;
- конструкторы меню и др.



Тема 1.3. Инструментарий технологии программирования

Интегрированные среды разработки программ объединяют набор средств для их комплексного применения на технологических этапах создания программы. Средства для создания информационных систем (ИС) и технологий поддерживают полный цикл проектирования сложной информационной системы или технологии от исследования объекта автоматизации до оформления проектной и прочей документации на информационную систему или технологию. Они позволяют вести коллективную работу над проектом за счет возможности работы в локальной сети, экспорта-импорта любых фрагментов проекта, организации управления проектом.

Одним из современных средств разработки ИС является CASE-технология (CASE — Computer-Aided System Engineering) — программный комплекс, автоматизирующий весь технологический процесс анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем.



Тема 1.3. Инструментарий технологии программирования

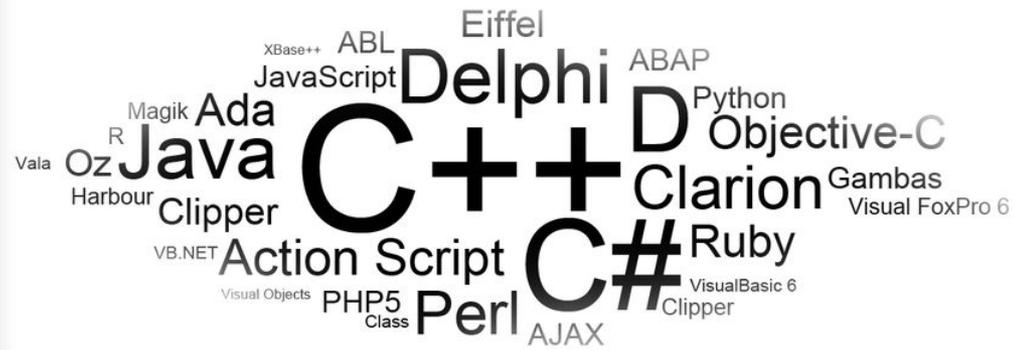
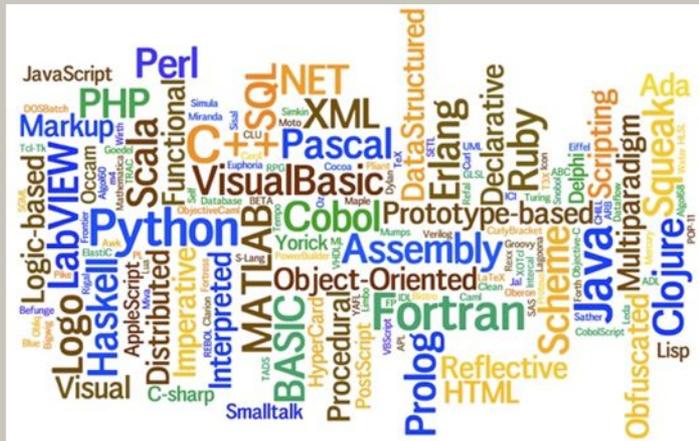
Средства CASE-технологий делятся:

- на встроенные в систему реализации — все решения по проектированию и реализации привязки к выбранной СУБД;
- независимые от системы реализации — все решения по проектированию ориентированы на унификацию (определение) начальных этапов жизненного цикла программы и средств их документирования, обеспечивают большую гибкость в выборе средств реализации.

Основное достоинство CASE-технологии — это поддержка коллективной работы над проектом за счет возможности работы в локальной сети разработчиков, экспорта (импорта) любых фрагментов проекта, организованного управления проектами.

В некоторых CASE-системах поддерживается кодогенерация программ — создание каркаса программ и создание полного продукта.

Примеры программных продуктов Visual C++, Delphi, Visual Basic и т. д.



Классификация пакетов прикладных программ



Тема 1.4. Пакеты прикладных программ (ППП)

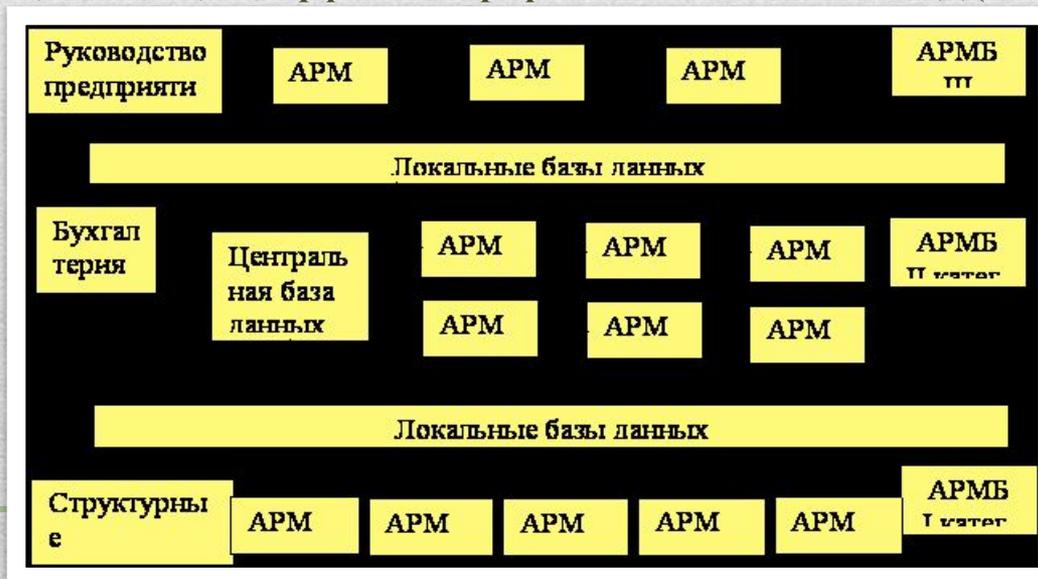
Проблемно-ориентированные ППП. Для некоторых предметных областей возможна типизация функций управления, структуры данных и алгоритмов обработки. Это вызвало разработку значительного количества ППП одинакового функционального назначения:

- ППП автоматизированного бухгалтерского учета;
- ППП финансовой деятельности;
- ППП управления персоналом;
- ППП управления производством;
- банковские информационные системы и т. п. приложений:

Основные тенденции развития:

- создание программных комплексов в виде автоматизированных рабочих мест (АРМ) управленческого персонала;
- создание интегрированных систем управления предметной областью на базе вычислительных сетей, объединяющих АРМы;
- организация данных больших информационных систем в виде распределенной БД на сети ЭВМ;
- наличие простых языков средств конечного пользователя и др.

ППП автоматизированного проектирования предназначены для поддержки работы конструкторов и технологов, связанных с разработкой чертежей, схем, графическим моделированием и конструированием. Отличительными особенностями этого класса ППП являются высокие требования к аппаратному обеспечению, наличие библиотек встроенных функций, объектов, интерфейсов с графическими системами и БД (AutoCAD).



Тема 1.4. Пакеты прикладных программ (ППП)

К ППП общего назначения относят:

1. Системы управления базами данных (СУБД), обеспечивающие организацию и хранение локальных БД на автономно работающих компьютерах либо централизованное хранение БД на файл-сервере и сетевой доступ к ним. В современных СУБД (на пример, MS Access) содержатся элементы CASE-технологии процесса проектирования, в частности:

- визуализирована схема БД;
- осуществлена автоматическая поддержка целостности БД при различных видах обработки (включение, удаление, модификация);
- предоставляются так называемые мастера, обеспечивающие поддержки процесса проектирования;
- созданы шаблоны (прототипы) структур БД, отчетов, форм и т. д.

2. Серверы БД — это ПО, предназначенное для создания и использования при работе в сети интегрированных БД в архитектуре «клиент — сервер». Многопользовательские СУБД в сетевом варианте обработки информации хранят данные на файл-сервере, специально выделенном компьютере, но сама обработка ведется на рабочих станциях. Серверы БД в отличие от этого большую часть обработки (хранение, поиск, извлечение и передачу данных клиенту) данных выполняют самостоятельно, одновременно обеспечивая данными большое число пользователей сети.

Общим для различных видов серверов БД является использование реляционного языка SQL (Structured Query Language) для реализации запросов к данным. Большинство серверов БД поддерживает несколько платформ, широкий спектр протоколов передачи данных. Проблемы: обеспечение целостности данных, тиражирование данных по узлам сети и синхронное обновление.

Тема 1.4. Пакеты прикладных программ (ППП)

3. Генераторы отчетов (серверы отчетов), обеспечивающие реализацию запросов и формирование отчетов в печатном или экранном виде в условиях сети с архитектурой «клиент — сервер». Сервер отчетов подключается к серверу БД, использующему драйверы сервиса БД (Crystal Reports, Profit for Windows).
4. Текстовые процессоры, предназначенные для работы с текстовыми документами. Развитием данного направления являются издательские системы (Microsoft Word).
5. Табличные процессоры, являющиеся удобной средой для вычислений конечным пользователем, содержат средства деловой графики, средства специализированной обработки (Microsoft Excel).
6. Средства презентационной графики — специализированные программы, предназначенные для создания изображений и их показа на экране, подготовки слайд-фильмов, мультфильмов и их проектирования (Microsoft PowerPoint).
7. Интегрированные пакеты набор нескольких программных продуктов, функционально дополняющих друг друга, поддерживающие единые информационные технологии, реализованные на единой операционной и вычислительной платформе (Microsoft Office). Компоненты интегрированных пакетов могут работать изолированно друг от друга, имеют общий интерфейс, благодаря этому их лучше осваивают.



Тема 1.4. Пакеты прикладных программ (ППП)

К Методо-ориентированные ППП. Данный класс охватывает программные продукты, обеспечивающие независимо от предметной области и функции информационных систем математические, статистические и другие методы решения задач. Наиболее распространены методы математического программирования, решения дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций (Storm, SYSTAT, SAS и другие).

Офисные ППП. Данный класс охватывает программы, обеспечивающие ориентационное управление деятельностью офиса:

- органайзеры (планировщики) — ПО для планирования рабочего времени, составления протоколов встреч, расписаний, ведение записей и телефонной книжки. В состав входят:

калькулятор, записная книжка, часы, календарь и т. п.

- программы-переводчики, средства проверки орфографии, распознавание текста (Tiger — система распознавания русского языка, Stylus Lingvo Office, содержащий Fine Reader, Stylus for Windows — переводчик на указанный язык, корректор орфографии Lingvo Corrector и резидентный словарь Lingvo);

- коммуникационные пакеты, предназначенные для организации взаимодействия пользователей с удаленными абонентами или информационными ресурсами сети;

- браузеры, средства создания WWW-страниц;

- средства электронной почты (Pegasys Mail).

Тема 1.4. Пакеты прикладных программ (ППП)

Настольные издательские системы. Данный класс ПО включает программы (PageMaker, CorelDraw, PhotoShop for Windows и т. д.), обеспечивающие информационную технологию компьютерной издательской деятельности:

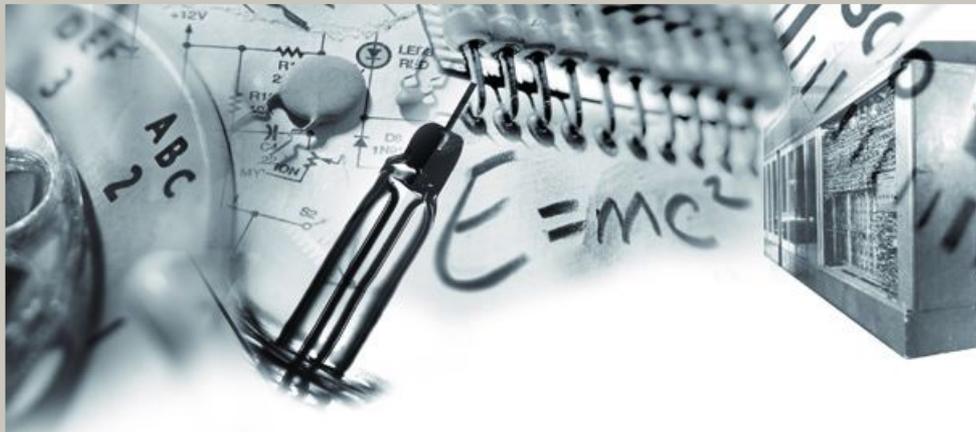
- форматирование и редактирование текстов;
- автоматическую разбивку текста на страницы;
- компьютерную верстку печатной страницы;
- монтирование графики;
- подготовку иллюстраций и т. п.

Программные средства мультимедиа. Основное значение данных программных средств — создание и использование аудио- и видеoinформации для расширения информационного пространства пользователя (различные БД компьютерных произведений искусства, библиотеки звуковых записей и т. д.).

Системы искусственного интеллекта:

- программы-оболочки для создания экспертных систем путем наполнения баз знаний и правил логического вывода;
- готовые экспертные системы для принятия решений в рамках определенных предметных областей;
- системы анализа и распознавания речи, текста и т. п.

Примеры систем искусственного интеллекта: EIDE, MYSIN, Guru и др.



Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ:

1. Что включают средства для создания приложений?
2. Дайте определение языку программирования.
3. На какие классы можно условно разделить языки программирования?
4. Что включают системы программирования?
5. Дайте определение терминам: компилятор, транслятор (интерпретатор), отладчик, трассировка.
6. Что такое инструментальная среда пользователя?
7. Что объединяют интегрированные среды разработки программ?
8. Что такое CASE-технология?
9. Как делятся средства CASE-технологий?
10. Приведите классификацию ППП.
11. На что ориентированы проблемно-ориентированные ППП?
12. Для чего предназначены ППП автоматизированного проектирования?
13. Что относят к ППП общего назначения.
14. Что такое серверы БД?
15. Интегрированные пакеты – это...?
16. Что входит в состав офисных ППП?

ЗАДАНИЯ:

1. Подготовьте презентации по языкам программирования с примерами программ.
2. Приведите примеры ППП каждого вида.
3. Опишите какую-нибудь систему искусственного интеллекта (название, назначение, принцип действия, область применения).

