

ЛЕКЦИЯ №21

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Характеристика пакетов прикладных программ.

Данный класс программных средств наиболее представительен, что обусловлено прежде всего широким применением средств компьютерной техники во всех сферах деятельности человека, созданием автоматизированных информационных систем различных предметных областей.

1. Проблемно-ориентированные ППП.

Это самый представительный класс программных продуктов, внутри которого проводится классификация по разным признакам:

- типам предметных областей;
- информационным системам;
- функциям и комплексам задач, реализуемых программным способом, и др.

Для некоторых предметных областей возможна типизация функций управления структуры данных и алгоритмов обработки. Это вызвало разработку значительного числа ППП одинакового функционального назначения и, таким образом, создало рынок программных продуктов:

- ППП управления производством;
- ППП управления персоналом (кадровый учет);
- ППП управления материальными запасами;
- ППП финансовой деятельности и др.

Основные тенденции в области развития проблемно-ориентированных программных средств:

- создание программных комплексов в виде автоматизированных рабочих мест (АРМ) управленческого персонала;
- создание интегрированных систем управления предметной областью на базе вычислительных сетей, объединяющих АРМы в единый программный комплекс с архитектурой клиент-сервер;
- организация данных больших информационных систем в виде распределенной базы данных на сети ЭВМ;
- наличие простых языковых средств конечного пользователя для запросов к базе данных;
- настройка функций обработки силами конечных пользователей (без участия программистов);
- защита программ и данных от несанкционированного доступа (парольная защита на уровне функций, режимов работы, данных).

Для подобного класса программ высоки требования к оперативности обработки данных (например, пропускная способность для банковских систем

должна составлять несколько сот транзакций в секунду), велики объемы хранимой информации, что обуславливает повышенные требования к средствам администрирования данных БД (актуализации, копирования, обеспечения производительности обработки данных).

Наиболее важно для данного класса программных продуктов создание дружелюбного интерфейса для конечных пользователей.

Данный класс программных продуктов весьма динамичен как по составу реализуемых ими функций, так и по используемому для их создания инструментарию разработчика. Со временем границы компьютеризации информационных систем, как правило, расширяются, что приводит к изменению функций существующих ППП.

Примеры:

RS-Bank - банковская система.

RS- Balance - сетевой программный комплекс бухгалтерского учета
Комплекс программ 1С: 1С-Бухгалтерия, 1С-Склад, и другие.

2. ППП автоматизированного проектирования.

Программы этого класса предназначены для поддержания работы конструкторов и технологов, связанных с разработкой чертежей, схем, диаграмм, графическим моделированием и конструированием, созданием библиотеки стандартных элементов (темплетов) чертежей и их многократным использованием, созданием демонстрационных иллюстраций.

Отличительной особенностью этого класса программных продуктов являются высокие требования к технической части системы обработки данных, наличие библиотек встроенных функций, объектов, интерфейсов с графическими системами и базами данных.

Примеры:

AutoCAD

Pcad

Visio

Electronic Workbench

Micro Cap

3. ППП общего назначения.

Данный класс содержит широкий перечень программных продуктов, поддерживающих преимущественно информационные технологии конечных пользователей. Кроме конечных пользователей этими программными продуктами за счет встроенных средств технологии программирования могут пользоваться и программисты для создания усложненных программ обработки данных.

Представители данного класса программных продуктов:

3.1. Настольные системы управления базами данных (СУБД), обеспечивающие организацию и хранение локальных баз данных на автономно работающих компьютерах либо централизованное хранение баз данных на файл-сервере и сетевой доступ к ним.

В настоящее время наиболее широко представлены реляционные СУБД для персональных компьютеров, осуществляющие:

- работу с базой данных через экранные формы;
- организацию запросов на поиск данных с помощью специальных языков запросов высокого уровня;
- генерацию отчетов различной структуры данных с подведением промежуточных и окончательных итогов;
- вычислительную обработку путем выполнения встроенных функций, программ, написанных с использованием языков программирования и макрокоманд.

Пользовательские приложения (прикладные программы), функционирующие в среде СУБД, создаются по типу меню работы конечного пользователя, каждая команда которого обеспечивает автоматизированное выполнение определенной функции.

Примеры:

Visual FoxPro Standart .

Access for Windows (входит в интегрированный пакет MS Office)

dBASE for Windows

Paradox for Windows

Oracle

3.2. Серверы баз данных - успешно развивающийся вид программного обеспечения, предназначенный для создания и использования при работе в сети интегрированных баз данных в архитектуре клиент-сервер.

Многопользовательские СУБД (типа Paradox, Access, FoxPro и др.) в сетевом варианте обработки данных хранят информацию на файл-сервере - специально выделенном компьютере в централизованном виде, но сама обработка данных ведется на рабочих станциях. Серверы баз данных, напротив, всю обработку (хранение, поиск, извлечение и передачу данных клиенту) данных выполняют самостоятельно, одновременно обеспечивая данными большое число пользователей сети.

Общим для различных видов серверов баз данных является использование реляционного языка SQL (Structured Query Language) для реализации запросов к данным.

Большинство серверов баз данных может использовать одновременно несколько платформ (Windows NT, Unix, OS/2 и др.), поддерживает широкий спектр протоколов передачи данных (IPX, TCP/IP, X.25 и др.).

Самой большой проблемой применения серверов баз данных являются обеспечение целостности (непротиворечивости) баз данных, решение вопроса, связанного с дублированием (тиражированием) данных по узлам сети и их синхронным обновлением.

Примеры:

SQL Server for Windows NT.

Microsoft SQL Server.

InterBase NetWare.

SQL Server for Windows.

Watcom SQL Network Server

3.3. Генераторы (серверы) отчетов - самостоятельное направление развития программных средств, обеспечивающих реализацию запросов и формирование отчетов в печатном или экранном виде в условиях сети с архитектурой клиент-сервер.

Сервер отчетов подключается к серверу баз данных, используя все уровни передач и драйверы сервера баз данных. Серверы отчетов включают:

- программы планирования - учет времени для формирования отчетов по требованию пользователей, составление расписания выдачи и распространения отчетов по сети;

- программы управления очередью запросов на формирование отчетов;

- программы ведения словаря пользователей для разграничения доступа к сформированным отчетам;

- программы ведения архива отчетов и др.

Подготовленные отчеты рассылаются клиентам по электронной почте или с помощью другого транспортного агента. Серверы отчетов обычно поддерживают разнородные платформы, тем самым они эффективно работают в неоднородных вычислительных сетях.

Примеры:

Report Smith for PC Database.

Report Smith for SQL DB Servers.

3.4. Текстовые процессоры – обработка текстовой документации различного рода.

Развитием данного направления программных продуктов являются издательские системы.

Примеры:

Блокнот (Notepad) – простейший текстовый редактор.

MS Word for Windows – входит в интегрированный пакет MS Office

Word Perfect

Word Star

Adobe Page Maker

3.5. Табличный процессор - среда для обработки различного рода информации, представленной в виде таблиц с использованием встроенных функций.

Примеры:

Excel for Windows – входит в интегрированный пакет MS Office

Quattro Pro for Windows.

Lotus 1-2-3 for Windows.

3.6. Средства презентационной графики - специализированные программы, предназначенные для создания изображений и их показа на экране, подготовки слайд-фильмов, мультфильмов, видеофильмов, их редактирования, определения порядка следования изображений.

Презентация может включать показ диаграмм и графиков, все программы презентационной графики условно делятся на программы для подготовки слайд-шоу, программы для подготовки мультимедиа-презентации.

Для работы этих программ необходимы также наличие специализированного оборудования - LCD (Liquid Crystal Desktop) - жидкокристаллической проекционной панели, которая просвечивается проектором для вывода изображения на экран, видеотехника.

Презентация требует предварительного составления плана показа. Для каждого слайда выполняется проектирование: определяются содержание слайда, размер, состав элементов, способы их оформления и т.п. Данные для использования в слайдах можно как готовить вручную, так и получать в результате обмена из других программных систем.

Примеры:

PowerPoint for Windows. – входит в интегрированный пакет MS Office

Screen Cam 1.1 for Windows.

Premier 4.0.

3.7. Интегрированные пакеты - набор нескольких программных продуктов, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе.

Наиболее распространены интегрированные пакеты, компонентами которых являются:

- СУБД;
- текстовый редактор;
- табличный процессор;
- органайзер;
- средства поддержки электронной почты;
- программы создания презентаций;
- графический редактор.

Компоненты интегрированных пакетов могут работать изолированно друг от друга, но основные достоинства интегрированных пакетов проявляются при их разумном сочетании друг с другом. Пользователи интегрированных пакетов имеют унифицированный для различных компонентов интерфейс, тем самым обеспечивается относительная легкость процесса их освоения.

Отличительными особенностями данного класса программных средств являются:

- полнота информационных технологий для конечных пользователей;
- однотипный интерфейс конечного пользователя для всех программ, входящих в состав интегрированного пакета - общие команды в меню, стандартные пиктограммы одних и тех же функций (сохранение на диске, печать, проверка орфографии, шрифтовые оформления и т.п.), стандартное построение и работа с диалоговыми окнами и др.;
- общий сервис для программ интегрированного пакета (например, словарь и средства орфографии для проверки правописания, построитель диаграмм, конвертер данных и др.);
- легкость обмена и ссылок на объекты, созданные программами интегрированного пакета (применяется два метода: DDE - динамический обмен данными и OLE - динамическая компоновка объектами), единообразный перенос объектов (метод drag-and-drop);
- наличие единой языковой платформы для разработки макрокоманд, пользовательских программ;
- возможность создания документов, интегрирующих в себе возможности различных программ, входящих в состав интегрированного пакета.

Интегрированные пакеты эффективны и при групповой работе в сети многих пользователей. Так, из прикладной программы, в которой находится пользователь, можно отправить документы и файлы данных другому пользователю, при этом поддерживаются стандарты передачи данных в виде объектов по сети или через электронную почту.

Примеры:

MS Office

Borland Office

Open Office

4. Методо-ориентированные ППП.

Данный класс ППП включает программные продукты, обеспечивающие независимо от предметной области и функций информационных систем математические, статистические и другие методы решения задач.

Наиболее распространены методы математического программирования, решения дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций.

Методы статистической обработки и анализа данных (описательная статистика, регрессионный анализ, прогнозирование значений технико-экономических показателей и т.п.) имеют всевозрастающее применение. Так, современные табличные процессоры значительно расширили набор встроенных функций, реализующих статистическую обработку, предлагают информационные технологии статистического анализа. Вместе с тем необходимость в использовании специализированных программных средств статистической обработки, обеспечивающих высокую точность и многообразие статистических методов, также растет.

На базе методов сетевого планирования с экономическими показателями проекта, формированием отчетов различного вида оформилось новое направление программных средств - управление проектами, пользователями этих программ являются менеджеры проектов.

Примеры:

StatGraphics

Statistica

Mathcad

5. Офисные ППП.

Данный класс программных продуктов охватывает программы, обеспечивающие организационное управление деятельностью офиса:

1. Органайзеры (планировщики) - программное обеспечение для планирования рабочего времени, составления протоколов встреч, расписаний, ведения записной и телефонной книжки.

В состав программ органайзеров входят: калькулятор, записная книжка, часы, календарь и т.п. Наиболее часто подобное программное обеспечение разрабатывается для ноутбуков, персональных компьютеров блокнотного типа.

Примеры:

MS Schedule for Windows

Lotus Organizer

2. Программы - переводчики, средства проверки орфографии и распознавания текста включают:

- программы-переводчики, предназначенные для создания подстрочника исходного текста на указанном языке;
- словари орфографии, используемые при проверке текстов;
- словари синонимов, используемые для стилевой правки текстов;
- программы для распознавания считанной сканерами информации и преобразования в текстовое представление.

К ним относятся:

- ППП OCR CuneiForm - обеспечивает распознавание смешанных русско-английских текстов, в формате RTF сохраняется как текст, так и иллюстрации;
- ППП OCR Tiger - шрифтовая обучаемая система распознавания русского языка с возможностью автоматического выбора шрифта из библиотеки, обеспечивает многостраничный ввод текстов;
- ППП Stylus Lingvo Office реализует весь цикл "от листа до листа" - с помощью сканера осуществляется считывание текстового изображения, находящегося на печатном листе; Fine Reader осуществляет распознавание оптических образов и запись считанной информации в текстовом виде; Stylus for Windows выполняет перевод на указанный язык; корректор орфографии Lingvo Corrector и резидентный словарь Lingvo осуществляют проверку и правку. Результат перевода представляется в формате текстового редактора MS Word for Windows и др.

6. Коммуникационные ППП - предназначены для организации взаимодействия пользователя с удаленными абонентами или информационными ресурсами сети.

В условиях развития глобальной информационной сети Internet появился новый класс программного обеспечения - браузеры, средства создания WWW-страниц. Они различаются возможностями поддержки языка HTML, использованием цвета при оформлении фона, текста, форматированием текста, использованием графических форматов изображений, таблиц, фонового звука, мультипликации и т.п.

Также большое развитие получили программы для работы с электронной почтой. Кроме этого существует обширный класс программ виртуального общения.

Примеры:

MS Internet Explorer, Opera, Netscape Communicator;
 MS Outlook Express, The Bat;
 NetMeeting, ICQ, mIRC, Jabber;
 MS Front Page, Macromedia Dreamweaver – создание web-ресурсов.

7. Программные средства мультимедиа.

Основное назначение программных продуктов мультимедиа – создание, обработка и использование аудио- и видеоинформации для расширения информационного пространства пользователя.

Примеры:

Cool Edit, Sound Forge, Gold Wave...
 Winamp, Windows Media Player, Light Alloy, QuickTime...
 Adobe Primier, VirtualDub...
 WinDVD, PowerDVD...

8. Системы искусственного интеллекта.

Данный класс программных продуктов реализует отдельные функции интеллекта человека. Основными компонентами систем искусственного интеллекта являются база знаний, интеллектуальный интерфейс с пользователем и программа формирования логических выводов.

Их разработка идет по следующим направлениям:

- 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 управления базами знаний для поддержания семантических моделей (процедуральной, семантической сети, фреймовой, продукционной и др.);
- системы анализа и распознавания речи и др.

Как правило, интеллектуальный интерфейс включает:

- диалоговый процессор на естественном языке;
- планировщик, преобразующий описание задачи в программу решения на основе информации базы знаний;
- монитор, осуществляющий управление компонентами интерфейса.

Примеры:

Guru

Dragon