**ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

Технологические операции обработки информации можно объединить в укрупненные элементы — процедуры или этапы.

Процедура сбора и регистрации первичной информации состоит из ее сбора, доставки, ввода в систему и контроля ввода. Особенность этой процедуры — низкая степень автоматизации: обычно ввод данных осуществляется с клавиатуры, который отличается высокими трудозатратами и возможными ошибками.

Процедуры обработки информации являются главными в ИТ. Они включают: обработку (выборку, группировку, и т. д.), выполнение расчетов, вывода и отображения результатов. На этом этапе операции выполняются автоматически. Результатом процедур обработки является новый информационный продукт.

Процедура анализа полученной информации, прогнозирования, поиска решения — это наиболее сложная, интеллектуальная процедура, выполняемая человеком на основе подготовленной в результате обработки информации, а также других знаний и правил работы с ними.

Рассмотрим подробнее виды информационных технологий, ориентированные на различные классы решаемых задач.

**Компьютерные технологии обработки текстовых документов**

В настоящее время значительная часть информации, используемой в управленческой деятельности, представляется в виде различных документов. Повсеместное распространение информационных технологий позволяет преобразовывать информацию в электронный вид, когда на смену бумажным документам приходят электронные.

Существующие в настоящее время системы подготовки текстовых документов отличаются друг от друга возможностями ввода и редактирования текста, его форматирования и вывода на печать, по объему функциональных возможностей и по назначению для применения. По всем этим характеристикам их можно классифицировать на три большие группы:

•текстовые редакторы;

•текстовые процессоры;

•издательские системы.

**Текстовый редактор**— это программа, обеспечивающая ввод, изменение и сохранение только символьного текста, они не позволяют сохранять в документе графические элементы, способ форматирования и т. д.

**Текстовый процессор**— система подготовки текстов, которая позволяет создавать документы со сложной структурой (состоящими из разделов, абзацев, содержащие таблицы и т. д.) и содержащие в себе различные объекты (рисунки, диаграммы, мультимедийные объекты и т. д.).

В текстовых процессорах имеются специальные функции для облегчения ввода текста и представления его в печатном виде, среди которых можно выделить следующие:

•ввод текста с одновременным форматированием, обеспечивающим отображение вида страницы на экране;

•описание шаблона документа, в котором задаются такие параметры, как величина полей, отступов, тип и размер шрифта и т. п.;

•автоматическая проверка орфографии и получение подсказки при выборе синонимов;

•ввод и редактирование таблиц и формул с отображением их на экране в том виде, в каком они будут напечатаны;

•объединение документов в процессе подготовки текста к печати;

•автоматическое формирование оглавления и алфавитного справочника.

Практически все текстовые процессоры незначительно отличаются друг от друга характеристиками, возможностями по вводу и редактированию текста, его форматированию и выводу на печать.

Одним из наиболее используемых текстовых процессоров среды **Windows**является **Microsoft Word —**приложение, предназначенное для создания, просмотра, модификации и печати текстовых документов.

**Источник данных***—*это файл, содержащий последовательность строк (записей) данных. Это может быть таблица базы данных Microsoft Access, таблица Microsoft Excel (диапазон ячеек),

документ Microsoft Word, содержащий таблицу и др.

Число генерируемых в результате слияния документов определяется числом записей в источнике данных, но можно сгенерировать документы только для части записей данных (установить фильтр). При генерации документа во время слиянии из записи источника данных берутся значения полей данных и подставляются в основной документ на места соответствующих полей слияния. Результат слияния можно сохранить в файле как документ или распечатать на принтере.

**Технологии электронных таблиц**

Обработка таблиц осуществляется специализированными приложениями в составе электронного офиса, которые имеют дополнительные возможности аналитической обработки информации. Довольно часто эти приложения называют табличными процессорами.

**Табличные процессоры**представляют собой мощную систему создания и использования электронных таблиц с возможностью записи в ячейки данных и формул для их обработки. Однако их реальный потенциал гораздо шире, чем просто вычисления. Кроме простых вычислений можно выделить следующие группы возможностей:

* использование богатейшей библиотеки встроенных функций (математических, статистических, финансовых и пр.);
* деловая графика — построение диаграмм и графиков на основе данных, представленных в таблице;
* обработка списков — создание простейших аналогов баз данных и наиболее простые функции управления ими: ввод и поиск данных с помощью формы, сортировка и фильтрация данных, подведение промежуточных итогов, построение сводных таблиц;
* возможности обработки данных с помощью анализа «что, если…» — подбор значения параметра, расчет одномерных и двухмерных таблиц значений;
* поиск решения оптимизационных задач.

**Технология электронного офиса**

**Электронный офис**— это технология обработки информации электронными средствами, базирующаяся на обработке документов, таблиц, текстов, изображений, графиков. Наиболее эффективно технология электронного офиса реализуется с помощью интегрированных пакетов прикладных программ, например, Microsoft Office. Наибольшую сложность в настоящее время представляет автоматизация функций анализа, администрирования, принятия решений и прогноза. В этом процессе важная роль принадлежит концепции искусственного интеллекта. Эта концепция основана на способности ставить сложные управленческие задачи, использовании моделирования, организованных совокупностей знаний и иных методов формализации задач.

**Мультимедийные технологии**

**Технология визуализации**— процесс многооконного представления данных в виде изображений (обратный сжатию). Визуализация позволяет преобразовать любой тип данных в разноцветные движущиеся или неподвижные изображения. Технология обработки изображений в общем виде строится на анализе, преобразовании и трактовке изображений. При обработке изображений требуются высокие скорости, большие объемы памяти, специализированное техническое и программное оснащение. Изображения связаны с работой над объектами, выделением их контуров, перемещением, распознаванием и т. д.

**Видеотехнология**строится на разработке и демонстрации движущихся изображений. Видеотехнология применяется для создания видеосюжетов, фильмов, деловой графики и др.

Технология обработки речи является многоплановой проблемой, охватывающей широкий круг задач. В их перечень входят распознавание и синтез речи. Распознавание речи преобразует ее в текст, открывает возможность использования ее в качестве источника информации. Обратной распознаванию является задача синтеза речи, т. е. преобразования текста в речь.

Технология электронной подписи осуществляется с помощью идентификации пользователя путем сличения реальной подписи с подписью в компьютерной системе, где создается ее электронный шаблон. Он формируется по группе подписей одного и того же лица.

Технология виртуальной реальности используется в конструкторской, рекламной деятельности, в создании фильмов.

**Технологии баз данных**

**Технология баз данных**очень распространена и эффективнее всего реализуется в конфигурации «клиент-сервер». **«Клиент-сервер»**— это модель взаимодействия компьютеров в сети. Как правило, компьютеры в такой конфигурации не являются равноправными. Каждый из них имеет свое, отличное от других, назначение, играет свою роль. Некоторые компьютеры в сети владеют и распоряжаются информационно-вычислительными ресурсами, такими, как процессоры, файловая система, почтовая служба, служба печати, базы данных. Другие же компьютеры имеют возможность обращаться к этим службам, пользуясь услугами первых. Компьютер, управляющий тем или иным ресурсом, принято называть сервером этого ресурса, а компьютер, желающий им воспользоваться — клиентом. В сети один и тот же компьютер может выполнять роль как клиента, так и сервера.

**Интернет-технологии и технологии электронной почты**

**Интернет-технологии**основаны на объединении информационных сетей в глобальную информационную структуру. Иными словами, Интернет — это глобальная международная ассоциация информационных сетей, которая имеет информационные центры, обслуживающие пользователей, электронную почту, службу новостей и т. п.

**Электронная почта**осуществляет технологию передачи сообщений, текстов, документов, изображений с использованием электронной техники. Таким образом, может передаваться любая информация, имеющая структуру, определяемую электронной почтой. Наибольшее распространение получили сетевые службы, представляющие почту, определяемую международными стандартами. Электронная почта помогает проведению телеконференций, работе с коммерческой информацией, передаче данных между прикладными программами и т. д. Электронная почта является одной из основных служб и стандартной услугой мировой компьютерной сети Интернета.

**Нейрокомпьютерные технологии и технологии поддержки принятия решений**

Нейрокомпьютерные технологии используют взаимодействующие друг с другом специальные нейрокомпоненты на базе микропроцессоров. Подход основан на моделировании поведения нервных клеток (нейронов) и применяется в создании искусственного интеллекта для решения сложных задач:

•распознавание образов,

•управление кредитными рисками,

•прогноз ситуаций на фондовых рынках и биржах,

•определение стоимости недвижимости с учетом качества зданий, их состояния, окружающей обстановки и среды,

•автоматическое распознавание чеков и т. п.

Технологии управления знаниями позволяют создать не просто автоматизированную систему с единым информационным пространством, а среду, в которой знания одного работника становились бы достоянием всех.

Под системой поддержки принятия решений будем понимать человеко-машинные системы, которые позволяют лицам, принимающим решение, использовать данные и знания объективного и субъективного характера для решения слабо структурированных (плохо формализованных) проблем.

Система управления базой знаний представляет собой совокупность программных средств со следующими функциями: создание алгоритмов целей, алгоритмов выводов, семантических и нейросетей, их обновление и изменение, инициирование запросов к базе знаний и выдача ответов.

Пользовательский интерфейс является диалоговым компонентом системы и представляет собой программные и аппаратные средства, которые обеспечивают взаимодействие пользователя с системой.