

Виды информационных технологий

Различают следующие виды информационных технологий:

- информационная технология обработки данных;
- информационная технология управления;
- информационная технология автоматизированного офиса;
- информационная технология поддержки принятия решений;
- информационная технология экспертных систем.

Укажем их основные характеристики и назначение.

Информационная технология обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных задач, для которых имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы их обработки. Эта технология реализуется исполнителями невысокой квалификации с целью автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций. Внедрение информационных технологий и систем на этом уровне существенно повышает производительность труда персонала и освобождает его от рутинных операций так, что, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников.

В процессе реализации информационной технологии решаются следующие задачи:

- обработка данных об операциях, производимых организацией;
- создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в организации;
- получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных или иных документов.

Существует несколько особенностей, связанных с обработкой данных, отличающих данную технологию от всех других:

- выполнение необходимых задач по обработке данных; каждой организации законом предписано хранить данные о своей деятельности, которые можно использовать как средство обеспечения и поддержания контроля над ней; поэтому в любой организации обязательно должна быть информационная система обработки данных и разработана соответствующая информационная технология;
- решение только хорошо структурированных задач, для которых можно разработать алгоритм;
- выполнение стандартных процедур обработки; существующие стандарты определяют типовые процедуры обработки данных и предписывают их соблюдение организациями всех видов;
- выполнение основного объема работ в автоматическом режиме с минимальным участием человека;
- использование детализированных данных; записи о деятельности организации должны иметь детальный характер, допускающий проведение ревизий, в процессе которых проверяется деятельность;
- акцент на хронологию событий;
- требование минимальной помощи при решении проблем со стороны специалистов других уровней.

Целью *информационной технологии управления* является удовлетворение информационных потребностей всех сотрудников организации, имеющих дело с принятием решений. Она ориентирована на работу в среде информационной системы управления и используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.

Для принятия решений на уровне контроля информация должна быть представлена таким образом, чтобы просматривались тенденции изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения. На этом этапе решаются следующие задачи обработки данных:

- оценка планируемого состояния объекта управления;
- оценка отклонений от планируемого состояния;
- выявление причин отклонений;
- анализ возможных решений.

Информационная технология управления направлена на создание различных видов отчетов – *регулярных*, которых создаются в соответствии с установленным графиком, и *специальных*, которые создаются по запросам.

Информационная технология автоматизированного офиса – организация и поддержка коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и обработки информацией.

Офисные автоматизированные технологии используются управленцами, специалистами, секретарями и конторскими служащими. Они позволяют повысить производительность труда и дают возможность справляться с возрастающим объемом работ.

В настоящее время известно большое количество программных продуктов для компьютеров, обеспечивающих технологию автоматизации офиса: текстовый редактор, редактор электронных таблиц, электронная почта, электронный календарь, аудиопочта, компьютерные и телеконференции, видеотекст, программы обработки изображений, а также специализированные программы управленческой деятельности: ведения документов, контроля над исполнением приказов и т. д. Также широко используются некомпьютерные средства: аудио- и видеоконференции, факсимильная связь, средства копирования документов и другая оргтехника.



Рис. 2.7. Основные компоненты автоматизации офиса

Главной особенностью *информационной технологии поддержки принятия решений* является **качественно новый метод организации взаимодействия человека и компьютера**. Целью этой технологии является выработка решения, которая происходит в результате итерационного процесса (рис. 2.8).

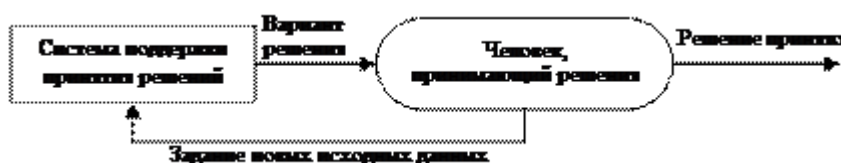


Рис. 2.8. Информационная технология поддержки принятия решений как итерационный процесс

В итерационном процессе участвуют:

- система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления;
- человек как управляющее звено, задающее входные данные и оценивающее полученный результат вычислений на компьютере.

Информационная технология поддержки принятия решений имеет ряд отличительных особенностей:

- окончание итерационного процесса по решению пользователя;
- ориентация на решение плохо структурированных задач;

- сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе;
- направленность на непрофессионального пользователя компьютера;
- высокая адаптивность, обеспечивающая возможность приспосабливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя.

Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем наблюдается в области разработки *экспертных систем*, основанных на использовании искусственного интеллекта. Экспертные системы дают возможность специалисту получать консультации экспертов по любым проблемам, знания о которых накоплены этими системами.

Под *искусственным интеллектом* обычно понимают способности компьютерных систем к таким действиям, которые назывались бы интеллектуальными, если бы исходили от человека. Чаще всего здесь имеются в виду способности, связанные с человеческим мышлением. Работы в области искусственного интеллекта не ограничиваются экспертными системами. Они также включают создание роботов, манипуляторов, искусственных объектов, моделирующих нервную систему человека, его органы чувств, способность к обучению.

Решение специальных задач требует специальных знаний. Однако не каждая организация может позволить содержать в своем штате экспертов по всем проблемам, связанным с ее работой, или даже приглашать их каждый раз, когда проблема возникла. Главная идея использования технологии экспертных систем заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда в этом возникнет необходимость. Являясь одним из основных приложений искусственного интеллекта, экспертные системы представляют собой компьютерные программы, трансформирующие опыт экспертов в какой-либо области знаний в форму эвристических правил (эвристик). Эвристики не гарантируют получения оптимального результата с такой же уверенностью, как алгоритмы, используемые для решения задач в рамках технологии поддержки принятия решений. Однако часто они предоставляют приемлемые решения для их практического использования.

Сходство информационных технологий, используемых в экспертных системах и системах поддержки принятия решений, состоит в том, что они обе обеспечивают высокий уровень поддержки принятия решений. Однако между ними имеются и существенные различия:

- решение проблемы в рамках систем поддержки принятия решений отражает уровень ее понимания пользователем и его возможности получить и осмыслить решение; технология же экспертных систем, наоборот, предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности.
- экспертные системы способны пояснять свои рассуждения в процессе получения решения; очень часто эти пояснения оказываются более важными для пользователя, чем само решение;
- в экспертных системах используются новые компоненты информационной технологии – знания.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

Задача:	неструктурированная структурированная частично структурированная
---------	--

Инструментарий информационной технологии	Информационная система Информационная технология
Информационная система:	автоматизированная автоматизированного проектирования автоматическая интегрированная информационно-поисковая информационно-решающая организационного управления разрабатывающая альтернативы решений ручная создающая управленческие отчеты управления технологическим процессом экспертная
Информационная технология:	автоматизированного офиса обработки данных поддержки принятия решений управления экспертных систем
Информационное обеспечение Математическое обеспечение Программное обеспечение Организационное обеспечение Правовое обеспечение Техническое обеспечение	Методология построения баз данных Новая информационная технология Система Подсистема Общесистемное программное обеспечение Специальное программное обеспечение
Составляющие информационной технологии:	действия операции элементарные операции этапы
Структурный признак	Схема информационных потоков Телеконференция
Техническая документация	Унифицированная система документации