



Понятие и сущность информационных систем и технологий

Автор:
Бабичева А.Н.

Москва
2020

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)

- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации.

Информационные технологии предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.




ИНФОРМАЦИЯ

- (лат.) – сообщение;
- Совокупность сведений (данных), которая воспринимается из окружающей среды (входная информация), выдаётся в окружающую среду (исходная информация) или сохраняется внутри определённой системы;
- Сообщение, содержащее элемент новизны для данного приёмника (потребителя).




ДАННЫЕ

- информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматизированными средствами при возможном участии человека
- 




ЗНАНИЯ

- информация, на основании которой, путём логических рассуждений, могут быть получены определённые выводы
- 




ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ

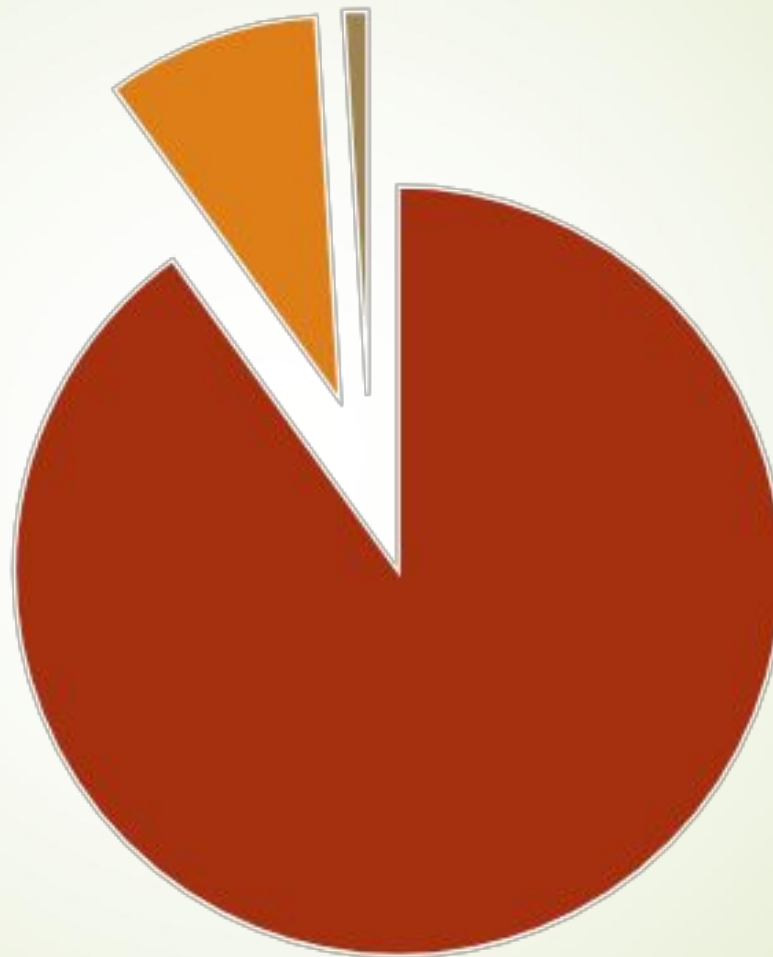
- По способам восприятия;
 - По форме представления;
 - По общественному значению;
- 



ПО СПОСОБАМ ВОСПРИЯТИЯ

- Визуальная (зрительная);
 - Аудиальная (слуховая);
 - Тактильная (осязательная);
 - Обонятельная;
 - Вкусовая.
- 


Восприятие информации с помощью органов чувств



■ зрение ■ слух ■ обоняние, осязание, вкус




ПО ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

- Текстовая;
 - Числовая;
 - Звуковая;
 - Графическая:
 - Статическая;
 - Динамическая;
 - Комбинированная (смешанная).
- 



По общественному значению

- Массовая (обыденная, общественно-политическая, эстетическая);
 - Специальная (научная, производственная, техническая, управленческая);
 - Личная (знания, умения, навыки, интуиция).
- 



ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИТ

1 этап (1950-1960-е годы): в основе взаимодействия человека и ЭВМ лежат машинные языки. ЭВМ доступна только профессионалам;

2 этап (1960-1970-е годы): появление ОС. Ведется обработка нескольких заданий, формулируемых разными пользователями; основная цель - наибольшая загрузка машинных ресурсов.


3 этап (1970-1980-е годы): изменение критерия эффективности обработки данных, основными стали человеческие ресурсы по разработке и сопровождению ПО, распространение мини- ЭВМ, интерактивный режим взаимодействия нескольких пользователей.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИТ

4 этап (1980-1990-е годы): новый качественный скачек технологии разработки ПО. Основной акцент на создание средств взаимодействия пользователей с ЭВМ при создании программного продукта. Ключевое звено - представление и обработка знаний. Создаются базы знаний, экспертные системы. Тотальное распространение персональных ЭВМ

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СОВРЕМЕННЫХ ИТ

- компьютерная обработка информации по заданным алгоритмам;
- хранение больших объёмов информации на машинных носителях;
- передача информации на значительные расстояния в кратчайшие сроки.



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННЫХ ИТ

- интерактивность - диалоговый режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- гибкость - возможность изменения, как данных, так и постановок задач.

ДОСТИЖЕНИЯ, ЛЕЖАЩИЕ В ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИТ

- появление новой среды накопления информации - магнитные и оптические диски;
- развитие современных средств связи, в том числе и спутниковых;
- постоянное совершенствование компьютеров и программного обеспечения для автоматизированной обработки

Классификация ИТ


- Технологии обработки текстовой информации (текстовые редакторы, текстовые процессоры).
- Технологии обработки числовой информации (табличные процессоры).
- Технологии обработки графической информации (Графические редакторы, программы обработки векторной графики).
- Технологии создания и обработки базы данных (системы управления базами данных).

БАЗОВЫЕ ИТ

- Информационные системы.
- Офисные технологии.
- Телекоммуникации.


ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

- малая стоимость, находящаяся в пределах доступности для индивидуального покупателя;
- автономность в эксплуатации без специальных требований к условиям окружающей среды;
- гибкость архитектуры, обеспечивающая ее адаптивность к разнообразным сферам применения: в управлении, науке, образовании, в быту;
- "дружественность" операционной системы и прочего программного обеспечения, обуславливающая работу с ней пользователя без специальной профессиональной подготовки;
- высокая надежность работы (более 8000 часов наработки на отказ).



Проблемы внедрения новых информационных технологий

Большинство решений о целесообразности внедрения той или иной ИТ принимаются в связи с жесткой необходимостью в оперативной и качественной управленческой информации или по причине усиления конкурентной борьбы на рынке.



Проблемы внедрения новых информационных технологий

Внедрение новых ИТ имеет ряд проблем, имеющих организационный и психологический аспект. К этим проблемам можно отнести:

1. временные и финансовые затраты
2. низкий уровень информационной культуры.
3. психологические проблемы, связанные с боязнью потери работы и снижением заработной платы как в случае удачного, так и в случае неудачного внедрения новых технологий

Информационная культура

-умение персонала целенаправленно работать с современными ИТ и использовать их для получения, обработки и передачи информации. Это характеристика информационной сферы жизнедеятельности людей.

Информационная культура проявляется в:

- конкретных навыках по использованию технических устройств;
- способности использовать в своей деятельности новые ИТ, базовой составляющей которых являются многочисленные программные продукты;
- умении извлекать информацию из различных источников, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;
- владении основами аналитической переработки информации;
- умении работать с различной информацией;
- знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности

Информационная система

- совокупность средств, методов и персонала, участвующих в обработке данных.
- совокупность данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для их хранения, изменения и поиска, а также для взаимодействия с пользователем.

Структура ИС

Например, системы продажи билетов на пассажирские поезда и самолеты, где:

- **хранилище информации** – база данных железнодорожных билетов;
- **процедура ввода** – ввод паспортных данных клиента;
- **поиск** – процесс обработки запроса;
- **обработка** – выбор клиентом даты и времени отправления поезда;
- **выдача информации** – ваш заказ принят, билет забронирован.

База данных (БД)

- это структурированная совокупность взаимосвязанных данных в рамках некоторой предметной области, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения;
- это информационная модель, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств;

Этапы развития ИС

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950-1960 г.	Бумажный поток расчетных документов.	Информацион. системы обработки расчетных докум. на электромех-х бухгалтерских машинах.	Повышение скорости обработ. докум. Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960-1970 г.	Основная помощь в подготовке отчетов.	Управленческие информационные системы для производственной информации.	Ускорение процесса подготовки отчетности.
1970-1980 г.	Управленческий контроль реализации (продаж)	Системы поддержки принятия решений. Системы для высшего звена управления.	Выработка наиболее рационального решения.
1980-2000 г.	Информация – стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество.	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы.	Выживание и процветание фирмы.

Классификация ИС

- I. по характеру хранимой информации:
 - 1. фактографические;
 - 2. документальные;
- II. по способу хранения данных:
 - 1. централизованные;
 - 2. распределенные;
- III. по характеру обработки данных:
 - 1. информационно-справочные, или информационно-поисковые ИС,
 - 2. ИС обработки данных, или решающие ИС.

1.1. Фактографические БД

содержат краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.

Примеры:

1. В **БД библиотеки** о каждой книге хранятся следующие сведения: год издания, автор, название и т.д.
2. В **БД отдела кадров** хранятся анкетные данные сотрудников: ФИО, год рождения и т.д.

1.2.Документальные БД

содержат обширную информацию самого различного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную.

Примеры:

1. в **БД законов** – тексты самих законов,
2. в **БД «Музыкальная коллекция»** – тексты и ноты песен, биографию авторов, информация о поэтах, композиторах и исполнителях, звуковые и видеоклипы.




II.1. Централизованные БД

для её хранения используется один компьютер

II.2. Распределённые БД


различные части одной БД хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью



Информационно-справочные, информационно-поисковые системы

нет сложных алгоритмов обработки данных, а целью системы является поиск и выдача информации в удобном виде;





ИС обработки данных, или решающие ИС

данные подвергаются обработке по сложным алгоритмам. К таким системам в первую очередь относят автоматизированные системы управления и системы поддержки принятия решений.

Управляющие системы обеспечивают получение решения, на основе которого человек принимает решение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А.
Информатика, М: «Академия», 2013;
2. https://moodle.kstu.ru/pluginfile.php/301635/mod_resource/content/2/Лекция%20№1.pdf



**Спасибо за
внимание!**