

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ

Лекция 1

Понятие информации

1 курс, 1 семестр

Содержание

- Информатика
- Определение информации
- Свойства информации
- Информация и данные
- Информационные процессы

Информатика

Информатика — это фундаментальная естественная наука, изучающая процессы передачи и обработки информации.

Информатика

Информатику следует относить к естественнонаучным дисциплинам в соответствии с представлением о единстве законов обработки информации в искусственных, биологических и общественных системах. Отнесение информатики к фундаментальным наукам отражает общенаучный характер понятия информации и процессов ее обработки. В предмет информатики включается изучение отношений между источником и получателем информации.

Определение информации

В философском словаре говорится, что информация (лат. *informatio* — разъяснение, изложение) — это, во-первых, некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний; во-вторых — одно из основных понятий кибернетики.

Определение информации

В неживой природе понятие информации связывают с понятием отражения, отображения. В быту под информацией понимают сведения, которые нас интересуют, т.е. сведения об окружающем мире и протекающим в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальными устройствами (субъективный подход).

Информация для человека — это знания, которые он получает из различных источников. С помощью всех своих органов чувств человек получает информацию из внешнего мира.

Определение информации

В лингвистике под информацией понимают не любые сообщения, а только те из них, которые обладают новизной или полезностью, т.е. учитывается смысл сообщения.

Под информацией в технике понимают сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов.

В теории связи под информацией принято понимать любую последовательность символов, не учитывая их смысл.

Определение информации

В теории информации под информацией понимают не любые сведения, а лишь те, которые снимают полностью или уменьшают существующую до их получения неопределенность.

По определению К. Шеннона, информация — это снятая неопределенность.

Информация и данные

Информация — это продукт взаимодействия данных и адекватных методов.

Данные — это зарегистрированные сигналы. Данные несут в себе информацию о событиях, произошедших в материальном мире, поскольку они являются регистрацией сигналов, возникших в результате этих событий. Однако данные не тождественны информации. Для того чтобы извлечь информацию из данных необходимо наличие метода

Информация и данные

Информацию следует считать особым видом ресурса, т.е. запаса некоторых сведений об объекте. Однако, в отличие от материальных ресурсов, информация является неистощимым ресурсом и предполагает существенно иные методы воспроизведения и обновления.

Информация

Информация (от лат. *informatio* – разъяснение, осведомление, изложение) – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Свойства информации

- **запоминаемость** — возможность хранения информация (мы запоминаем макроскопическую информацию);
- **передаваемость** — способность информации к копированию;
- **воспроизводимость** — неиссякаемость: при копировании информация остается тождественной самой себе;

Свойства информации

- **преобразуемость** — преобразование информации связанное с ее уменьшением;
- **стираемость** — преобразование информации, когда ее количество становится равным нулю;
- **объективность и субъективность** — информация объективна, если она не зависит от чьего-либо мнения, суждения;
- **достоверность** — информация достоверна, если она отражает истинное положение дел;

Свойства информации

- **полнота** — характеризует качество информации и определяет достаточность данных для принятия решений или для создания новых данных на основе имеющихся;
- **адекватность** — степень соответствия реальному объекту;
- **доступность** — мера возможности получить ту или иную информацию;
- **актуальность** — степень соответствия информации текущему моменту времени.

Свойства информации

Информация может быть **непрерывной** и **дискретной**.
Если источник вырабатывает непрерывный сигнал (изменяющийся во времени физический процесс), то соответствующая информация является непрерывной. Если же сигнал от источника принимает конечное число значений, которые могут быть пронумерованы, то соответствующая информация является дискретной. Непрерывное сообщение можно преобразовать в дискретное. Передача информации с помощью азбуки Морзе — это пример дискретной связи.

Информационные процессы

Информация проявляется в информационных процессах. Под информационными процессами понимаются любые действия с информацией.

В структуре возможных операций с информацией можно выделить следующие:

- **поиск** — извлечение хранимой информации;
- **сбор** — накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решений;

Информационные процессы

- **формализация** — приведение данных, поступающих из различных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой;
- **фильтрация** — отсеивание "лишних" данных, в которых нет необходимости для принятия решения;
- **сортировка** — упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования; повышает доступность информации;

Информационные процессы

- **архивация данных** — организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме; служит для снижения экономических затрат по хранению данных и повышает общую надежность информационного процесса в целом;
- **защита данных** — комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных;

Информационные процессы

- **транспортировка данных** — прием и передача данных между удаленными участниками информационного процесса;
- **преобразование данных** — перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую.

Существуют три основных типа информационных процессов, которые как составляющие присутствуют в любых других более сложных процессах. Это хранение информации, передача информации и обработка информации.

Информационная деятельность как атрибут основной деятельности

Каждый субъект действует на основе информационной модели его окружения и всякая его деятельность осуществляется на основе информации.

Информационная деятельность – необходимо присущая черта основной деятельности человека.

Основные понятия информатики

Информация

Системы счисления

Кодирование

Представление данных

Алгоритмизация

Информационные системы и технологии

Информационный обмен



Сообщение от источника к получателю передается посредством какой-либо среды, являющейся в данном случае «каналом связи».

Понятие информационной системы

Информационная система — взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

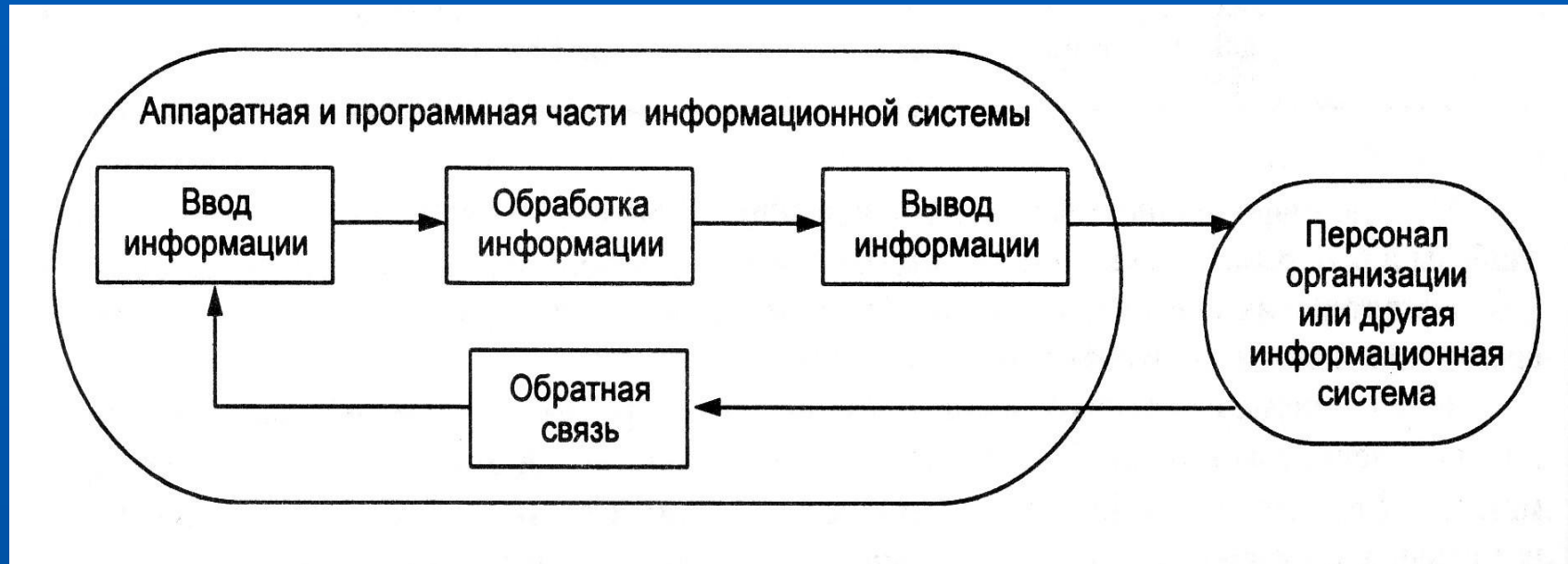
Этапы развития информационных систем

Период времени	Концепция использования информации	Вид ИС	Цель использования
1950-1960 гг.	Бумажный поток расчетных документов	ИС обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах	Повышение скорости обработки документов. Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты

Этапы развития информационных систем

1960-1970 гг.	Основная помощь в подготовке отчетов	Управленческие ИС для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970-1980 гг.	Управленческий контроль реализации (продаж)	Системы поддержки принятия решений. Системы для высшего звена управления	Выработка наиболее рационального решения
1980-2000 гг.	Информация — стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические ИС Автоматизированные офисы	Выживание и процветание фирмы

Процессы в информационной системе



Основные функции информационной системы

❑ Ввод данных

Ввод, накапливание и упорядочивание данных, вся информация должна поддаваться просмотру и редактированию.

❑ Запросы по данным

Поиск, выборка и просмотр по различным критериям

❑ Составление отчетов

Обобщение, анализ данных, создание отчетов.

Перерыв
