1. **Понятие и назначение информационной системы.**

Под **системой** понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокуп­ность разнородных, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов. Системы значительно отличаются между собой как по соста­ву, так и по главным целям.

**Элемент системы** — часть системы, имеющая определенное функциональное назначение. Сложные элементы систем, в свою очередь состоящие из более простых взаимосвязанных элементов, часто называют подсистемами.

2. **Организация системы** — внутренняя упорядоченность, согласованность вза­имодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояний элементов в рамках системы.

3. **Структура системы** — состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы. Если отдельные элементы системы разнесены по разным уровням и внутренние связи между элементами организованы только от вышестоящих к нижестоящим уровням и наоборот, то говорят об *иерархической структуре* системы. Чисто иерархические структуры встречаются практически редко, поэтому, несколько рас­ ширяя это понятие, под иерархической структурой обычно понимают и такие структуры, где среди прочих связей иерархические связи имеют главенствующее значение.

4.  **Архитектура системы** — совокупность свойств системы, существенных для пользователя.

5.   **Целостность системы** — принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов (эмерджентность свойств) и, в то же время, зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы.

**ИС** – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения и, обработки и выдачи инф. в интересах достижения поставленной цели.

**Информационная система** — организационно упорядочен­ная совокупность документов (массивов документов) и ин­формационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих ин­формационные процессы

1. **История развития информационных систем. Основные процессы информациооных систем.**

Первые информационные системы появились в 50-х гг. В эти годы они были предназначены для обработки счетов и расчета зарплаты, а реализовывались на электромеханических бухгалтерских счетных машинах. Это приводило к некоторому сокращению затрат и времени на подготовку бумажных документов. Такие системы называются системами обработки транзакций. К транзакциям относят следующие операции: выписка счетов, накладных, составление платежных ведомостей и другие операции бухгалтерского учета.

В 60-е гг. средства вычислительной техники получили дальнейшее развитие: появляются операционные системы, дисковая технология, значительно улучшаются языки программирования. Появляются системы управленческих отчетов (СУО), ориентированные на менеджеров, принимающих решения.

В 70-е гг. информационные системы продолжают активно развиваться. В это время появляются первые микропроцессоры, интерактивные дисплейные устройства, технология баз данных и дружественное по отношению к пользователю программное обеспечение (средства, позволяющие работать с программой, не изучая ее описания). Эти достижения создали условия для появления систем поддержки принятия решений (СППР). В отличие от систем управленческих отчетов, которые предоставляют информацию по заранее установленным формам отчетности, СППР предоставляют ее по мере возникновения необходимости.

Существуют 3 стадии принятия решения: информационная, проектная и стадия выбора. На информационной стадии исследуется среда, определяются события и условия, требующие принятия решений. На проектной стадии разрабатываются и оцениваются возможные направления деятельности (альтернативы). На стадии выбора обосновывают и отбирают определенную альтернативу, организуя слежение за ее реализацией. Важнейшей целью СППР является обеспечение технологией формирования информации, а также технологическая поддержка принятия решения в целом.

В 70-80-х гг. в офисах начали применять разнообразные компьютерные и телекоммуникационные технологии, которые расширили область применения информационных систем. К таким технологиям относятся: текстовая обработка, настольное издательство, электронная почта и др. Интеграцию этих технологий в одном офисе называют офисной информационной системой. ИС начинают широко использоваться в качестве средства управленческого контроля, поддерживающего и ускоряющего процесс принятия решений.

1980-е гг. характеризуются еще и тем, что информационные технологии начали претендовать на новую роль в организации: компании открыли для себя, что информационные системы являются стратегическим оружием. Информационные системы этого периода, предоставляя вовремя нужную информацию, помогают организации достичь успеха в своей деятельности, создавать новые товары и услуги, находить новые рынки сбыта, обеспечивать себе достойных партнеров, организовывать выпуск продукции по низкой цене и многое другое.

**Процессы в информационной системе**

Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить в виде схемы (рис. 1), состоящей из блоков:

• ввод информации из внешних или внутренних источников;

• обработка входной информации и представление ее в удобном виде;

• вывод информации для представления потребителям или передачи в другую систему;

• обратная связь — это информация, переработанная людьми данной организации для коррекции входной информации.

Ввод информации

Обработка информации

Вывод информации

Обратная связь

Аппаратная и программная части информационной системы

Персонал организации или другая информационная система

1. **Основные задачи, решаемые инф системой. Примеры инф систем.**

* *Интерпретация данных*. Под интерпретацией понимается процесс определения смысла данных, результаты которого должны быть согласованными и корректными. Обычно предусматривается многовариантный анализ данных.
* *Диагностика*. Под диагностикой понимается процесс соотношения объекта с некоторым классом объектов и/или обнаружение неисправности в некоторой системе. Неисправность — это отклонение от нормы. Такая трактовка позволяет с единых теоретических позиций рассматривать и неисправность оборудования в технических системах, и заболевания живых организмов, и всевозможные природные аномалии.
* *Мониторинг*. Основная задача мониторинга — непрерывная интерпретация данных в реальном времени и сигнализация о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы.
* *Проектирование*. Проектирование состоит в подготовке спецификаций на создание «объектов» с заранее определёнными свойствами. Под спецификацией понимается весь набор необходимых документов -- чертёж, пояснительная записка и т.д. Основные проблемы здесь — получение чёткого структурного описания знаний об объекте и проблема «следа».
* *Прогнозирование*. Прогнозирование позволяет предсказывать последствия некоторых событий или явлений на основании анализа имеющихся данных. Прогнозирующие системы логически выводят вероятные следствия из заданных ситуаций.
* *Планирование*. Под планированием понимается нахождение планов действий, относящихся к объектам, способным выполнять некоторые функции. В таких ЭС используются модели поведения реальных объектов с тем, чтобы логически вывести последствия планируемой деятельности.
* *Обучение*. Под обучением понимается использование компьютера для обучения какой-то дисциплине или предмету. Системы обучения диагностируют ошибки при изучении какой-либо дисциплины с помощью ЭВМ и подсказывают правильные решения.
* *Управление*. Под управлением понимается функция организованной системы, поддерживающая определенный режим деятельности. Такого рода ЭС осуществляют управление поведением сложных систем в соответствии с заданными спецификациями.
* *Поддержка принятия решений*. Поддержка принятия решения — это совокупность процедур, обеспечивающая лицо, принимающее решения, необходимой информацией и рекомендациями, облегчающие процесс принятия решения. Эти ЭС помогают специалистам выбрать и/или сформировать нужную альтернативу среди множества выборов при принятии ответственных решений.
* Основное отличие задач анализа от задач синтеза заключается в том, что если в задачах анализа множество решений может быть перечислено и включено в систему, то в задачах синтеза множество решений потенциально не ограничено и строится из решений компонент или под-проблем. Задачами анализа являются: интерпретация данных, диагностика, поддержка принятия решения; к задачам синтеза относятся проектирование, планирование, управление. Комбинированные: обучение, мониторинг, прогнозирование.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система | Элементы системы | Главная цель системы |
| Предприятия  Компьютер  Телекоммуникационная  система  Информацион­ная система | Люди, оборудование, материалы, здания и др.  Электронные и электромеханические  Элементы, линии связи и др.  Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.  Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение | Производство то­  варов  Обработка данных  Передача инфор­мации  Производство про­фессиональной информации |

1. **Основные этапы развития инф систем.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период времени | Концепция использования информации | Вид информационных систем | Цель использования |
| 1950-1960 гг.  1960-1970 гг.  1970-1980 гг.  1980 - 2000 гг. | Бумажный поток расчетных документов  Основная помощь в подго­  товке отчетов  Управленческий контроль реализации (продаж)  Информация — стратегичес­кий ресурс, обеспечиваю­щий конкурентное преиму­щество | Информационные системы обработки расчет-ных доку­ментов на электромехани­ческих бух-галтерских маши­нах  Управленческие информа­ционные системы для про­изводственной информации  Системы поддержки приня­тия решений Системы для высшего звена  Управления  Стратегические информаци­онные системы Автоматизированные офисы | Повышение скорости обра­ботки документов Упрощение процедуры об­работки счетов и расчета зарплаты  Ускорение процесса подго­товки отчетности  Выработка наиболее рацио­нального решения  Выживание и процветание фирмы |

1 этап. Первые информационные системы появились в 50-х гг. В эти годы они были предназначены для обработки счетов и расчета зарплаты, а реализовывались на электромеханических бухгалтерских счетных машинах. Это приводило к некоторому сокращению затрат и времени на подготовку бумажных документов.

2 этап. 60-е гг. знаменуются изменением отношения к информационным системам. Информация, полученная из них, стала применяться для периодической отчетности по многим параметрам. Для этого организациям требовалось компьютерное оборудование широкого назначения, способное обслуживать множество функций, а не только обрабатывать счета и считать зарплату, как было ранее.

3 этап. В 70-х - начале 80-х гг. информационные системы начинают широко использоваться в качестве средства управленческого контроля, поддерживающего и ускоряющего процесс принятия решений.

4 этап. К концу 80-х гг. концепция использования информационных систем вновь изменяется. Они становятся стратегическим источником информации и используются на всех уровнях организации любого профиля. Информационные системы этого периода, предоставляя вовремя нужную информацию, помогают организации достичь успеха в своей деятельности, создавать новые товары и услуги, находить новые рынки сбыта, обеспечивать себе достойных партнеров, организовывать выпуск продукции по низкой цене и многое другое.

**5. Место информационных систем в профессиональной деятельности.**

Среди персонала, имеющего отношение к информационным системам, выделяют такие категории, как конечные пользователи, программисты, системные аналитики, администраторы баз данных и др.

Программистом традиционно называют человека, который составляет программы. Человека, использующего результат работы компьютерной программы, называют конечным пользователем. Системный аналитик - это человек, оценивающий потребности пользователей в применении компьютера, а также проектирующий информационные системы, которые соответствуют этим потребностям.

В сфере экономического менеджмента с информационными системами работают две категории специалистов: управляющие конечные пользователи и специалисты по обработке данных. Конечный пользователь - это тот, кто использует информационную систему или информацию, которую она выпускает. Специалисты по обработке данных профессионально анализируют, проектируют и разрабатывают систему.

**6.Структура информ. систем. понятие подсистема и.с.**

1. По уровням иерархии (суперсистема, система, подсистема, элемент системы);
2. По степени замкнутости (замкнутые, открытые, условно-замкнутые);
3. По характеру протекаемых процессов в динамических системах (детерминированные, стохастические и вероятностные);

По типу связей и элементов (простые, сложные).

**Подсистема - это набор объектов и подсистем, обеспечивающих некоторую функциональность, и взаимодействующих между собой в соответствии с их интерфейсами. Интерфейс подсистемы представляет собой подмножество объединения интерфейсов всех объектов и подсистем, составляющих эту подсистему. В состав подсистемы может входить один, или более взаимозависимых объектов и/или подсистем.**

**7.Структура инфо. систем. назначение и характеристика подсистем.**

1. По уровням иерархии (суперсистема, система, подсистема, элемент системы);
2. По степени замкнутости (замкнутые, открытые, условно-замкнутые);
3. По характеру протекаемых процессов в динамических системах (детерминированные, стохастические и вероятностные);

По типу связей и элементов (простые, сложные).