

Лабораторная работа №2 на тему ИС. Классификация ИС

Выполнила
студентка группы
тр-31
Быкова Анастасия

ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Информационная система (ИС) – коммуникационная система по сбору, передаче и обработке информации об объекте, снабжающая работников различного ранга информацией для реализации функций управления.

Компоненты ИС:

- **Функциональная часть** – ряд подсистем, которые зависят от особенностей той или иной ИС. Эти подсистемы разделяют по определенному признаку (функциональному или структурному) и объединяют соответствующие комплексы задач управления.
- **Обеспечивающая часть ИС** – состоит из информационной, программной, математической, технической, правовой, лингвистической, эргономической и метрологической частей.

Потребительские свойства ИС:

- **Функциональная полнота** – система должна обеспечивать получение любой необходимой пользователю информации на некотором заданном интервале времени.
- **Временная обеспеченность** – возможность получения нужной информации в требуемое время.
- **Функциональная надежность** – получение безошибочной информации в заданные сроки.
- **Эффективность** – система должна приносить пользу.
- **Адаптивность** – она должна приспосабливаться к частично изменившимся условиям объекта и обеспечивать устойчивое функционирование на большом интервале времени.
- **Иерархичность** – возможность быть составной частью системы более высокого уровня.

Характерные особенности современных крупных проектов ИС:

- Сложность описания, достаточно большое кол-во процессов, функций, элементов данных и сложные взаимосвязи между ними.
- Наличие совокупности тесно взаимодействующих компонентов, имеющих локальные задачи и цели функционирования.
- Отсутствие полных аналогов.
- Необходимость интеграции существующих и вновь разрабатываемых приложений.
- Функционирование в неоднородной среде на нескольких аппаратных платформах.
- Разобщенность и разнородность отдельных групп разработчиков по уровню квалификации и сложившимся традициям использования тех или иных инструментальных средств.
- Значительная временная протяженность проекта.

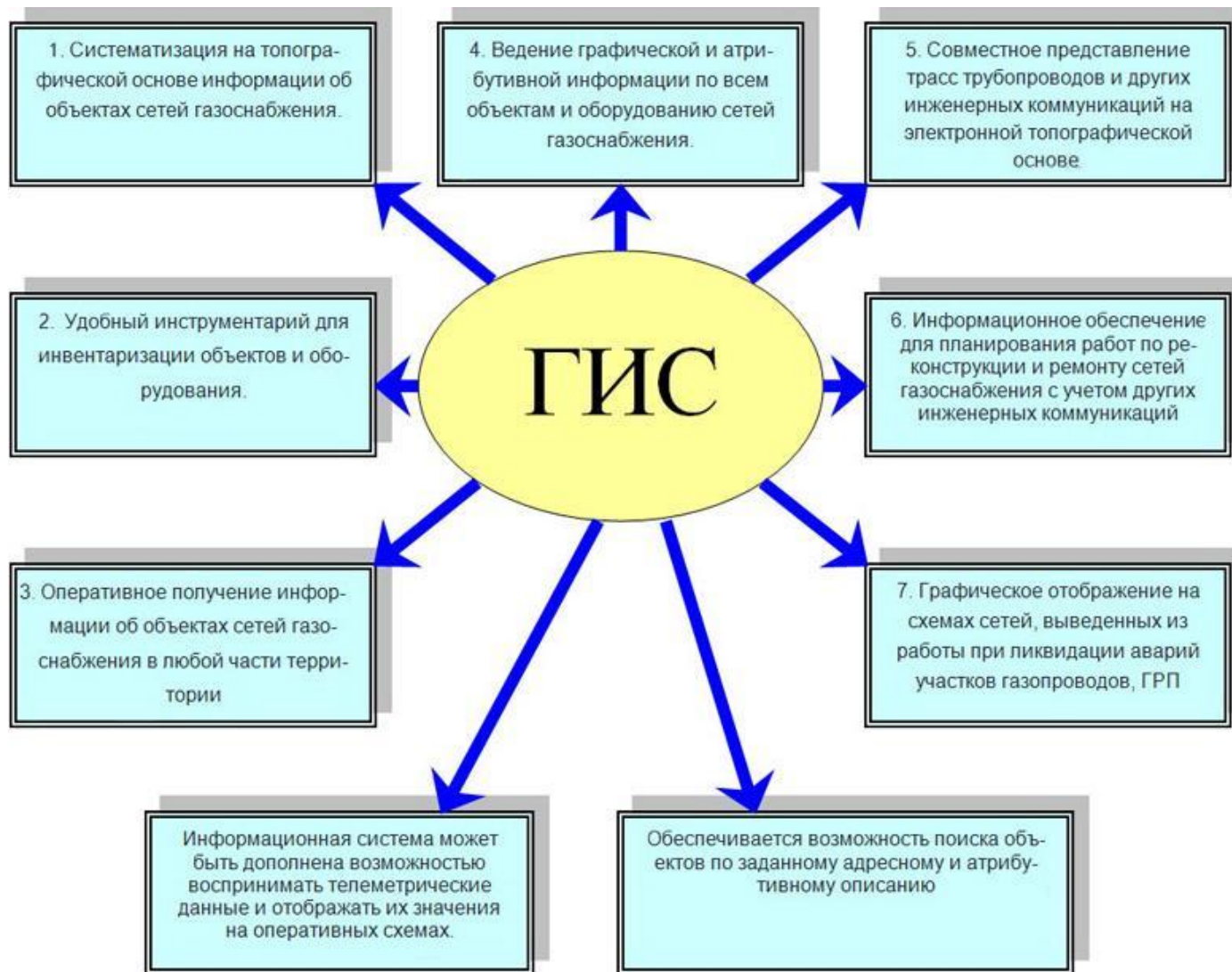
Проблемы, с которыми сталкивается системный аналитик:

- Сложность получения исчерпывающая информации для оценки требований к системе с точки зрения заказчика.
- Нехватка достаточной информации у заказчика о проблеме обработки данных.
- Чрезмерное кол-во подробных сведений о предметной области и о новой системе у аналитика.
- Непонимание спецификации системы из-за объема технических терминов заказчиком.

Основопологающие принципы создания ИС:

- Принцип системности позволяет подойти к объекту как к единому целому; выявить многообразные типы связей между элементами; установит направление производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ею функции. Подход предполагает проведение микро- и макроанализа.
- Принцип развития – ИС создается с учетом возможности постоянного пополнения и обновления системы и видов ее обеспечений.
- Принцип комплексности, обеспечение ИС связностью проектирования отдельных элементов и всего объекта в целом на всех стадиях
- . Принцип совместимости обеспечивает взаимодействия ИС различных видов, уровней в процессе их совместного функционирования.
- Принцип стандартизации и унификации предполагает применение типовых, унифицированных и стандартизированных элементов функционирования ИС.
- Принцип эффективности заключается в достижении рационального соотношения между затратами на создание ИС и целевым эффектом.
- Принцип первого руководителя предполагает закрепление ответственности при создании системы за лицом отвечающим за ввод в действие и функционирование ИС.
- Принцип новых задач - поиск постоянных расширений возможностей системы.
- Принцип автоматизации информационных потоков и документооборота - комплексное использование технических средств на всех стадиях прохождения информации.
- Принцип автоматизации проектирования имеет целью повысить эффективность самого процесса проектирования и создания ИС на всех уровнях деятельности.

Главные информационные системы



Организационно-технологические принципы

- Принцип абстрагирования.
- Принцип формализации.
- Принцип концептуальной общности.
- Принцип непротиворечивости и полноты.
- Принцип независимости данных.
- Принцип структурирования данных.
- Принцип доступа конечного пользователя.

Общая схема проектирования ИС.

- Основные принципы создания ИС:
- Управленческие (п 1.1).
- Технические – комплексное использование вычислительной техники и программных средств, создание единой информационной базы системы, организация непосредственного общения пользователя с системой.
- Организационные принцип – координация деятельности всех специалистов- разработчиков, достигаемая путем назначения специалиста по информационному обеспечению (ИО).

Подходы к проектированию ИО:

- Дедуктивный.
- Индуктивный.

Общая схема проектирования ИО:

1. Анализ, определение всех типов решений, для принятия которых необходима информация.

2. Анализ и определение типа информации, которая требуется для принятия каждого решения.

3. Агрегирование решений. Решения по которым требуется одна и та же информация, необходимо сгруппировать в одну задачу управления

4. Проектирование процесса обработки информации. Разработка реальной системы для сбора, передачи, хранения и модификации информации.

5. Создание и воплощение системы, цель которой оценивать выдаваемую информацию и распознавать ошибки.

Структура процесса проектирования ИС:

Подходы к проектированию и сопровождению ИС:

- Структурный подход требует синтезировать варианты системы из компонентов и оценивать варианты при их частичном переборе с предварительным прогнозированием характеристик компонентов.
- Блочно-иерархический подход использует идеи декомпозиции сложных описаний объектов и соответственно средств их создания на иерархические уровни и аспекты, вводит понятия стиля проектирования (восходящий и нисходящий), устанавливает связь между параметрами соседних иерархических уровней.

Составные части процесса создания ИС:

- Иерархическая структура системы; организация их проектирования
- Анализ и моделирование систем – задачи моделирования: создание моделей сложных систем, анализ свойств систем на основе анализа их моделей.
- Синтез и оптимизация систем – задачи синтеза: синтез структуры проектируемых систем (структурный синтез), выбор численных значений параметров элементов системы (параметрический синтез).

Аспекты представлений о проектируемых объектах:

- Аспект описания (страта) – описание системы или ее частей с некоторой оговоренной точки зрения, определяемой функциональными, физическими или иного типа отношениями между свойствами и элементами.
- Функциональное описание относят к функциям системы и чаще всего представляют его функциональными схемами.
- Информационное описание – основные понятия предметной области, словесное пояснение или числовые значения характеристик объектов, описание связей между этими понятиями и характеристиками.

Структурное описание характеризует составные части системы и их межсоединения.

- Процессное описание характеризует процессы функционирования (алгоритмы) и (или) технологические процессы создания системы.
- Так же выделяют такие аспекты проектирования систем:
- Функциональный - разработка принципов действия структурных, функциональных, принципиальных схем.
- Конструкторский - определение форм и пространственного расположения изделий.
- Алгоритмический – разработка алгоритмов и программного обеспечения.
- Технологический – разработка технологических процессов.

Стадии проектирования ИС.

В соответствии с ГОСТ 34.201

можно выделить следующие стадии проектирования автоматизированной информационной системы (АИС):

- Предпроектная стадия включает в себя предпроектное обследование и разработку технического задания на АИС. Описание целей и задач ИС, выработка общих требований к ее созданию, разработка программ проведения обследования.
- Этап проектирования связан с разработкой технического и рабочего проектов. Для решения задач ИО анализируются потоки информации, системы классификации и кодирования, формы документации, а так же исследуются СУБД. Создание необходимого программного обеспечения, подготовка на машинных носителях нормативно справочной и производственной информации для первичной загрузки базы, выпуск рабочей документации.
- Этап внедрения системы включает реализацию основных мероприятий по внедрению, подбор и обучение персонала, подготовку помещений и технических средств.

Стадии проектирования ИО:

- Стадия концептуального проектирования, построение информационной модели предприятия, которая отражает реальные процессы формирования информационных массивов, передачи, преобразования данных, прохождение информационных потоков.
- Организационная стадия, разработка план-схемы всех операций с указанием стоимости каждого этапа, сроков выполнения, ответственных лиц и результатов.

Методы изучения информационных потребностей и запросов:

1. Анализ управленческой документации и документооборота применительно к каждому уровню управления и рабочему месту специалиста. Нормативно-справочные виды документов, должностные инструкции, положения о деятельности подразделений дают возможность выяснить и оценить уровень ИО.

2. Проведение социологического исследования среди потенциальных пользователей системы ИО.

3. Анализ существующих информационных связей. Построение дерева целей. Формулировка генеральной цели и ее дальнейшая декомпозиция до тех пор, пока не будут выявлены решаемые будущими пользователями задачи.

Для создания БД необходимо:

- Определить объем и характер информации.
- Классифицировать ее массив.
- Определить структуру БД.
- Выбрать вид носителей информации, систему поисковых признаков.
- Разработать типовые процедуры формирования основных документов и показателей.
- Порядок корректировки и пополнения БД.

Для постановки и решения многих задач в управлении используется информация, представленная в нескольких массивах.

Анализ информационных массивов осуществляется в два этапа: обследование; построение и анализ информационной модели организации.

При анализе информационных потоков нужно учитывать движение информации в следующих направлениях: по вертикали и горизонтальное направление.

В целях более полного анализа документацию можно поделить на нормативно-справочную (постоянную) и оперативную (переменную).

Методы моделирования информационных связей:

- Матричное моделирование – таблица, отражающая взаимосвязи анализируемых данных, документов подразделений организации, формирующих и получающих информацию.
- Метод формального описания информационных потоков – граф, вершинам которого соответствуют источники информации и ее потребители, а дугам – информационные потоки.



Спасибо за внимание