|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Группа | Дисциплина | Пара |
| 13.10.2021 | 3ТО | МДК. 01.03. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте | 2 |

Преподаватель Жеребцов Сергей Владимирович

Тема 3.3. Обеспечивающие подсистемы АСУ

Лекция №7

Цель занятия:

-образовательная:изучить информационное обеспечение АСУ. Понятие информационного обеспечения (ИО) АСУ;

-воспитательная: воспитывать всестороннее развитие специалиста автомобильного транспорта;

-развивающая: уметь выделить главные свойства.

Мотивация:

-знание информационное обеспечение, состава АСУ, поможет при сдачи мдк 01.03

Задача: Научиться применять полученные знания на практике.

План:

1.Информационное обеспечение АСУ. Понятие информационного обеспечения (ИО) АСУ.

2.Состав ИО АСУ. База данных как основа ИО. Особенности построения современных информационных систем

Вопрос 1.Информационное обеспечение АСУ. Понятие информационного обеспечения (ИО) АСУ.

Под *информационным обеспечением* (ИО) понимается совокупность решения по составу, структуре, объему, размещению и формам организации, циркулирующей в ИСУ.

Основное назначение ИО – своевременная выдача системе управления (управленческому персоналу) достоверной информации, необходимой и достаточной для принятия оптимальных управленческих решений. Кроме того, И.О. осуществляет ведение динамической информационной модели объекта управления в реальном режиме управления.

Информационной поток – сложившееся движение определённого объёма информации в определенном направлении, с определенной периодичностью и с определенной целью. Он показывает места возникновения и использования информации, вид информации, объем и частоту прохождения.

Информационная модель управления представляет собой совокупность информационных потоков данного объекта управления. Составляется две информационные модели управления: в условиях существующей системы управления и в условиях функционирования ИСУ.

анализ существующей информационной модели позволяет разработать предложения по совершенствованию существующей системы документооборота, структуре управления. Целью анализа является упорядочение информационных потоков (исключение дублирования информации и ее избыточности), разработка рациональных форм и, в перспективе, переход на электронный документооборот.

В дальнейшем разрабатываются макеты первичной входной информации, формы выходных документов, информационные схемы задач управления. В них отображаются структуры основных массивов информацию. Информационные схемы задач управления объединяются в информационную модель управления в условиях ИСУ, которая является основой для проектирования комплекса технических средств ИСУ, составление сетевого графика разработки и внедрение ИСУ, регламентация работы управленческого персонала с информацией в условиях внедрения ИСУ в эксплуатацию.

С точки зрения создания ИСУ информационное обеспечения имеет следующую структуру:

- внемашиное (входная и выходная информация, классификаторы и кодификаторы, нормативно-справочная информатика, технологические инструкции);

- внутримашинное (программные комплексы, банки и базы данных).

Нормативно – справочная информация включает справочники, содержание, данные о количественных и качественных характеристиках объектов управления, которые не изменяются в процессе основных расчётов.

Основной формой входной информации является сообщение, представляющее собой законченную порцию информации. Оно оформляется в виде макета.

Под входной информацией понимается такая информация, которая является исходной для проведения расчетов и меняется полностью при каждом цикле расчета.

В период рыночных отношений предприятия и организации динамично развиваются, информационные потоки характеризуются неустойчивостью, поэтому система управления непрерывно изменяется, совершенствуется.

Исходя из этого можно, сформулировать следующие основные принципы построения информационного обеспечения:

- полнота отображения динамики состояний управляемости системы;

- обеспечение необходимой достоверности информации в соответствии с требованиями решаемых задач и запросов пользователей;

- высокая надёжность методов и средств сбора, хранения, обновления, поиска и выдачи данных;

- одноразовая регистрация, однократный вход в систему каждой порции информации и ее многократное и многоцелевое использование (обеспечение интегрированной обработки информации);

- минимизации дублирования хранящейся базах и банках информации (оптимизация структур базы, банка данных);

- простота и удобство доступа к данным на любой стадии обработки информации;

- организация эффективной системы документооборота, унификация форм документов;

- возможность развития информационного обеспечения путем, наращивания данных и организации новых связей без кардинального изменения существующей информационной системы;

- регламентация доступа к данным и хранение информации;

- регламентация информационного обеспечения с разными уровнями доступа;

- системный подход к организации информационного обеспечения (идентичность информационных баз различных уровней управления, включая региональный и федеральный);

- максимальный учет требований машинной обработке за счет рациональной структуре входной информации;

- типизация и блочность структур баз данных, в соответствии с которой аналогичные в функциональном и содержательном отношении блоки информации строятся по единым типовым правилам.

Вопрос 2.Состав ИО АСУ. База данных как основа ИО.

В состав информационного, программного и математического обеспечения принято включать следующие элементы:

* Методы и модели решения задач анализа и управления;
* Методы вычисления показателей, используемых для количественной характеристики отображаемых объектов;
* Языки информационной системы, ее подсистем и тех систем во внешней среде, с которыми она общается;
* Инструкции и программы сбора, подготовки, контроля, обработки, хранения, поиска, выпуска и передачи данных – для человека или компьютера.

*База данных –* совокупность взаимосвязанных данных, которую можно использовать оптимальным образом для одного или нескольких приложений в определенной предметной области человеческой деятельности.  
 В современных системах управления БД пользователь имеет дело с содержательной стороной своих данных, а не с деталями их представления в ЭВМ. Сами системы управления базами данных выполняют следующие две основные функции :

* Хранение и ведение представления структурной информации (данных);
* Преобразование по некоторому запросу хранимого представления в структурную информацию.

Использование БД обеспечивает независимость данных и программ, реализацию отношений между данными, совместимость компонентов БД, простоту изменения логической и физической структур БД, целостность, восстановление и защиту БД и др. К другим целям использования БД относятся : сокращение избыточности в хранимых данных, устранение несовместимости в хранимых данных с помощью автоматической корректировки и поддержки всех дублирующих записей, уменьшение стоимости разработки программ, а также программирование запросов к БД.

Данная технология позволяет снизить сетевой трафик и повысить пропускную способность сети. Более того, за счет выполнения операции доступа к диску и обработки данных в одной системе сервер может осуществлять поиск и обрабатывать запросы быстрее, чем если бы эти запросы обрабатывались на рабочей станции.  
 Работа пользователей с распределенными базами данных имеет ряд особенностей, тем более, что некоторые данные могут дублироваться.

Доступ пользователя к РБД и администрирование осуществляются с помощью системы управления распределенной базой данных (СУРБД), которая обеспечивает выполнение следующих функций:

* Автоматическое определение ЭВМ, хранящей требуемые в запросе данные;
* Декомпозиция распределенных запросов на частные подзапросы к БД отдельных ЭВМ;
* Планирование обработки запросов;
* Передача частных подзапросов и их исполнение на удаленных ЭВМ;
* Прием результатов выполнения частных подзапросов;
* Поддержание в согласованном состоянии копий дублированных данных на различных ЭВМ сети;
* Управление параллельным доступом пользователей к РБД;
* Обеспечение целостности РБД.

СППР пользуются информацией, собранной с помощью компьютерных сетей из множества систем обработки данных (СОД). Данные в СОД собираются, хранятся и по достижении установленного срока выгружаются. Вразличных СОД данные могут не быть согласованы между собой, информация в них может быть по-разному структурирована, степень ее достоверности определить сразу бывает достаточно трудно. Все это свидетельствует о том, что архивные данные из СОД без предварительной доработки использовать в информационных хранилищах нецелесообразно.  
 Различные СОД на один и тот же запрос могут дать различные ответы по ряду причин:

* Асинхронность модификации данных в разных СОД;
* Различия в трактовке событий, понятий и т.д;
* Изменение семантики данных в процессе развития предметной области;
* Ошибки при вводе и обработке;
* Частичная утрата фрагментов информации из архива и т.п.

Хранилища данных работают с внешними источниками, т.е. различными информационными системами, электронной архивами, каталогами и справочниками, статистическими сборниками и т.д.  
 Технологии анализа данных в хранилищах.  
 Обеспечивает:

* Построение многомерных моделей без данных;
* Иерархическое представление информации по семантическим связям;
* Выполнение сложных аналитических расчетов;
* Динамическое изменение структуры отчета;
* Обновление БД.

При выборе СУБД следует учитывать, что скорость работы в сети зависит не только от аппаратных возможностей оборудования, но и в значительной степени от ПО. В классической сетевой технологии БД хранится на сервере. Программы исполняются на рабочих станциях, данные поступают по сети.

Домашнее задание: Законспектировать лекцию. Выполнить сканирование или фотографирование написанной лекции и выслать на адрес эл. почты [senyaua@rambler.ru](mailto:senyaua@rambler.ru) до 11:20 13.10.2021