

Тема 3. Обща класификация на информационни системи. Основни понятия.

Информацията в съвременния свят се превръща в един от най-важните ресурси, а информационните системи стават необходим инструмент във всички сфери на дейност. Разнообразието от решавани задачи води до множество разнотипни информационни системи, отличаващи се по структура и принципи на изграждане. Информационните системи се разделят според собствеността, според мащаба, според автоматизацията, според типа на данните, според обработката на данните.

Класификация на ИС според собствеността - Обществена информационна система:

Открита за ползване от всички потребители информационна система. Може да обхваща даден регион, държава или целия свят. Примери: [Интернет](#), държавни и общински администрации, [електронно обучение](#) и т.н.; Корпоративна информационна система - Затворена информационна система, която се ползва само от служители на корпорацията ([Интранет](#)). Примери: Информационни системи на банки, университети, производствени корпорации и т.н.; Домашна информационна система - Свързани в мрежа уреди с вградени компютри, които формират инфраструктурата на дома. Базира се на концепцията [Интелектуално здание](#).

Класификация на информационните системи според мащаба - Еднопотребителска информационна система - Предназначени са за използване на едно работно място. Съществуват множество решения за автоматизиране дейността на отделен потребител. Примери: Инженерни системи; Счетоводство; Следене на парични потоци; Разписание на занятия и т.н.

Решения - В повечето от случаите за създаване на системи от този клас, не е необходимо познаване на език за програмиране. Те разполагат със собствена от сравнително високо ниво инструментална среда; Възможност за създаване на [база данни](#); Логика за обработка на данни; Потребителски интерфейс; „Помощници“, с помощта на които лесно и бързо се изгражда системата.

Най-общо системите от този клас могат да бъдат разделени на три нива:

- Ниско ниво – използват се таблични процесори (MS Excel) .
- Средно ниво – в основата им обикновено е заложен стандарта X-Base (Clipper, FoxPro, dBase). Широко се използват решения на база Paradox, Clarion, [MS Access](#).
- Високо ниво – използване на сървърни решения. В този случай програмното осигуряване на сървъра се инсталира непосредствено на компютъра на потребителя. Тези решения изискват значителни

компютърни ресурси, но имат много от преимуществата на сървърните СУБД. Пример: Personal Oracle.

Групова информационна системи - Предназначени са за работа в работна група (отдел, проект и т.н.). Груповите системи като правило предлагат специализирани клиентски решения за различните участници в групата - продажби, реклами, ръководител и т.н.

Решения - Най- често те използват решенията за еднопотребителски информационни системи, като се реализират с една от архитектурите:

- Файл-сървър - опростено и лесно за реализиране решение, където базата данни се разполага на сървъра, а на останалите компютри се инсталират специализираните клиентски приложения.
- Клиент-сървър - ако е възможен избор, този подход е за предпочитане, при което е целесъобразно да се използва отделен сървър за бази данни - Oracle, DB2, MS SQL, Sybase, Informix..

Корпоративна информационна системи - Те обслужват дейността на цяла организация. Представяват набор от интегрирани приложения, които комплексно, в рамките на единно информационно пространство поддържат всички основни функции по управление дейността на организацията:

- Планиране на ресурсите (финансови, човешки, материални) за производство на стоки и услуги;
- Оперативно управление изпълнението на планове - снабдяване, маркетинг договори и т.н.;
- Генериране на всякакви видове отчети и анализ на бизнеса.

Системите от този клас са неразривно свързани с понятието "ERP" (Enterprise Resource Planning). В основата на ERP-системите е заложен международния стандарт за управление на организация MRP-II (Manufacture Resource Planning). Примери за ERP-системи - SAP R3, MS Navision Axapta.

Класификация на информационните системи според степента на автоматизация: Ръчна информационна система - Характеризира се с отсъствие на съвременни технически средства за обработка на данни. Работи се с картотеки. Информацията се извлича от съответния служител. Примери: библиотека, офис, билетно бюро, където отсъстват компютри.; Автоматизирана информационна система - Всички операции по обработка на данни се осъществяват от компютър с използване на съответни информационни технологии. Потребителите на системата въвеждат данни

и извличат необходимата им информация от системата. Примери: библиотека, билетно бюро, счетоводство с обработка на данните чрез компютър.; Автоматични информационни системи - Всички операции по обработка на ИС се извършват без участието на човек. Примери: банкомат, линия за бутилиране и т.н.

Класификация на информационните системи според типа на съхраняваните данни - Данните, с които работят информационните системи най-общо могат да се разделят на структурирани и неструктурирани, прости и сложни. Фактографически информационни системи - Предназначени са за съхранение и обработка на структурирани данни. В тази категория могат да бъдат причислени простите данни - числа, символи, дати и т.н. За работа с тях съществуват множество програмни продукти, в т.ч. всички системи за управление на бази данни (СУБД) са ориентирани към работа със структурирани данни.; Документални информационни системи - Предназначени са за съхранение и обработка на неструктурирани данни. Те са сложни данни. Няма ясна структура. В тази категория могат да бъдат причислени книги, филми, печатни документи, файлове, обикновени и електронни писма, презентации, електронни таблици, рисунки, рентгенови снимки, отпечатъци на пръстите, фотографии, музикални клипове, новини, договори и много други. Търсенето на по неструктурирани данни се осъществява с помощта на семантични признаци (автор, език, тип на документа и т.н.) Обработката на данни в такива системи практически не се извършва.

Класификация на информационните системи според използваната архитектура - Информационни системи с архитектура "Файл-сървър": Архитектура "Файл-сървър" исторически се явява първата архитектура на информационна система. Изпълняваните програмни модули и данните се разполагат в отделни файлове от операционната система. Достъп до данните се осъществява чрез указване на пътя (path) и използване на файлови операции (отвори, прочети, запиши). За съхранение на данните се използва сървър (отделен компютър).; Информационни системи с архитектура "Клиент-сървър" - Архитектурата „Клиент-сървър“ стои в основата на почти всички съвременни решения, използвани при създаване на информационни системи. Същността и се състои в това, че клиентът (изпълнимия модул) заявява на сървъра определени услуги, като за целта използва съответстващ протокол за обмен на данни. Сървърът, който физически може да се намира в същия компютър или на другия край на планетата, обработка заявката и връща на клиента съответната информация.

Класификация на информационните системи според характера на обработката на данни - Информационно-търсещи системи: Информационно търсещите системи се използват от потребителите за получаване на отговор на определени въпроси. Класически примери -

получаване на справки в библиотеки, в транспорта за налични билети, телевизионни програми и т.н. Днес класическите информационно-търсещи системи постепенно се заменят с търсещи [сървъри](#) в Интернет (с общо предназначение и специализирани). Управляващи информационни системи: Автоматизират (напълно или частично) дейностите свързани с приемане на решения. Те от своя страна се разделят на административни информационни системи и производствени информационни системи.

Класификация на информационните системи според характера на използване на изходната информация - Управляващи информационни системи: Резултатната информация от управляващите ИС непосредствено се трансформира в приемани от човека решения. За тези системи са характерни задачи с използване на изчисления и обработка на големи обеми от данни. Примери: Планиране на производството или заявките, счетоводство и т.н. Съветващи информационни системи: Изработват информация, която се приема от човек за сведение и се отчита при приемане на управленски решения. Тези системи имитират интелектуален процес на обработка на знания. Примери: експертни системи, системи за подпомагане вземане на решения и т.н.

Класификация на информационните системи според поддържания стандарт за управление - Отмина времето, когато разработчиците на информационни системи, отчитайки изискванията на потребителите, самостоятелно определяха функциите на разработваната от тях система. Днес съществуват значително количество концепции, подходи и технологии, доказали своята ефективност в развитие на бизнеса и в много от случаите придобили статус на международни стандарти. Необходимостта от стандартизация на информационните технологии доведе до възникване на нова наука, наречена Итология, чиято основна задача е създаването на базис, върху който да се изградят информационните системи.

В най-общ план става дума за следните технологии и стандарти:

- MRP ([Material Requirements Planning](#)) - планиране на доставките на материали, на база плана за продажби и необходимата за реализирането му комплектация;
- CRP (Capacity Requirements Planning) - планиране производствените мощности;
- MRPII (Manufacture Resource Planning) - планиране на необходимите за производството ресурси. Явява се стандарт на ISO.
- ERP ([Enterprise Resource Planning](#)) - финансово-ориентирано планиране на ресурсите на предприятие;
- SCM ([Supple Chain Management](#)) - управление на вериги за доставка;

- CRM ([Customer Relationship Management](#)) - управление взаимоотношенията с клиентите;
- ERP II (Enterprise Resource & Relationship Processing) - управление на ресурсите и взаимоотношенията на предприятие. (=ERP + SCM + CRM);
- [Workflow](#) - технология за управление на работни потоци;
- OLAP ([Online Analytical Processing](#)) - оперативен анализ на данните;
- Project Management - управление на проекти;
- CALS ([Continuous Acquisition and Lifecycle Support](#)) - непрекъснатата информационна поддръжка жизнения цикъл на изделията.