

Podnikové informační systemy

VIKBA18

Prvky IS

subsystém 1 – lidé

- tvůrci (autoři) informací
- uživatelé informací (klienti)
- zpracovatelé, správci, zprostředkovatelé informací

subsystém 2 – informace

1. informace jako ekonomický zdroj

- IS jako jeden z pomocných subsystémů organizace (instituce, firmy), zaměřený na podporu její činnosti
- provozovatel: každá obchodní i neobchodní organizace

2. informace jako komodita (zboží)

- IS jako "produkční" systém organizace (instituce, firmy), jejímž základním produktem či službou jsou informace (v tom případě i tato organizace musí mít vlastní IS zaměřený na podporu vlastního řízení)
- provozovatel: sektor informačních služeb, informační průmysl

Prvky IS

subsystém 3 - prostředky umožňující práci s informacemi (informační infrastruktura)

- jazyky
- informační a komunikační technologie (hardware - počítače a periférie, síťové prvky, software)
- pracovní postupy, techniky a metody
- materiální zabezpečení (budovy...)

Typy IS

1. Informační systémy organizací (informace jako ekonomický zdroj)

podnikové informační systémy (BIS - business information system, enterprise information system)

2. Veřejné informační systémy (informace jako ekonomická komodita)

TV, rozhlas, tisk, zpravodajské agentury, knihovny, informační instituce

Typy IS

3. Státní informační systém

informační systémy státní správy a samosprávy, informační systémy veřejné správy (GIS - government information system)

4. Osobní informační systém

informační systém jednotlivce

IS organizací

Podnikový informační systém

- informační systém, provozovaný v kontextu konkrétní organizace
- účel: správa informací a znalostí a jejich integrace do podnikových procesů za podpory informacních a komunikačních technologií
- obsažené informace jsou chápány jako jeden z ekonomických zdrojů (aktiv) organizace

IS organizací

1. podpora řídicích a administrativních funkcí (slouží vnitřním funkcím organizace)

- řízení: definování strategických cílů, plánování, příprava rozpočtu
- administrativa: správa a optimalizace firemních zdrojů - zaměstnanců a jejich činností, inventářů materiálu, přístrojů a vybavení, prostor, financí

1. podpora řídicích a administrativních funkcí

- **systemy na podporu provozu (chodu) firmy** - provozní, transakční IS - ERP - enterprise resources planning
- **systemy na podporu rozhodování** - MIS - management IS, EIS - executive IS, BI - business intelligence
- **systemy na podporu plánování** - APS - advanced planning and scheduling, SCM - supply chain management, HR - human resources
- **systemy řízení vztahů se zákazníky** - CRM - customer relationship management

2. podpora činností a služeb organizace

- CA (computer aided) technologie (CAD, CAM, CIM, CASE...)
- e-byznys
- kancelářské systémy (office automation)
- systémy pro tvorbu a správu dokumentu (DTP - desktop publishing, DMS - document management system)
- workflow management
- automatizované knihovnické systémy, dokumentografické systémy
- expertní systémy
- GIS - geografické informační systémy

TPS a jeho složky

Transaction Processing System – Transakčně procesní systém

- Podpora hlavních činností na operativní úrovni řízení
- Odlišnosti dle zaměření organizace (bankovníctví, logistika, výroba, obchod, apod.)
- Patří zde i řízení zakázek, technické plánování výroby (tvorba projektové dokumentace), operativní řízení výroby, kontrola kvality produkce, atd.

TPS a jeho složky

Blok	Název	Popis
CIS	Customer IS	Bezprostřední styk se zákazníky (odečty spotřeby, fakturace, objednávky...)
RIS	Reservation IS	Rezervační systémy v dopravě, cestovním ruchu,...
GIS	Geographic IS	Kreslení, digitalizace map, vytváření územních celků, navigační systémy GPS,...
CIM	Computer Integrated Manufacture	Integrace výrobních procesů
CAD	Computer Aided Design	Konstrukční, návrhářské a projekční práce, technické výkresy, ...
CAM	Computer Aided Manufacture	Automatizovaná podpora řízení výrobních provozů

Historie ERP (Enterprise Resource Planning)

- 2. pol. 20. stol. – metoda **MRP** (Material Resource Planning) – upřesnění budoucí potřeby materiálu (kolik?, kdy?).
- Snížení materiálových zásob (optimalizace, snížení pojistných zásob apod.)
- Metoda **MRP** nebrala však v úvahu dostupnost kapacit ani žádné jiné vlivy ovlivňující výrobu = plánování materiálu nezajišťuje dostatečný pohled dopředu.

Historie ERP (Enterprise Resource Planning)

- Vylepšení metodologie prostřednictvím **MRPII** (Manufacturing Resource Planning)
- Metoda **MRPII** nad rámec **MRP** (tj. potřeby materiálu) stanovit i předpokládanou potřebu kapacit (kdy?, kolik?).
- Nebyla však zohledněna skutečnost, že kapacity jsou na rozdíl od materiálu výrazně limitovaným zdrojem (materiál mohu dle potřeby dokupovat, kapacity však nelze „nafukovat“).
- MRPII plánuje zdroje jako neomezené = neposkytuje efektivní nástroje pro dopracování plánu.

Historie ERP (Enterprise Resource Planning)

- Zpracování dle konceptu **MRPII** je spojeno se sekvenčním postupem výpočtu (oddělená výpočtu materiálu od kapacit) tzn. nemohou být uplatněny optimalizační metody, taktéž časově náročná metoda.
- Úlohy **MRPII** byly implementovány do TPS či ERP systémů.
- Práce s daty probíhala prostřednictvím SQL (nevhodný jazyk pro takového úlohy).
- **MRPII** nesplnila očekávání – zjednodušuje podnikové zdroje a v nejlepších případech generuje „snad proveditelné plány“.

Historie ERP (Enterprise Resource Planning)

- Princip MRP a MRPII byl obvykle obsažen v základní funkcionalitě podnikových systémů typu ERP, které nastupují v 90. letech.
- Současný trend ve výrobě – APS (Advanced Planning System)
- APS pracují na základě kriteriálních funkcí a jsou schopny na základě váhových koeficientů těchto kritérií optimalizovat výrobní tok.
- APS disponují schopností okamžité reakce (nebo s velmi krátkým prodlením) resp. odpovědi na otázky typu „Co se stane, když...?“.
- Umožňuje návrh optimální varianty na základě změn váhových koeficientů u parametrů (časových, nákladových, kapacitních).

Charakteristika ERP

- Nástroj pro plánování a řízení všech klíčových interních podnikových procesů na všech úrovních řízení (operativní, taktická, strategická) tzn. zpracování agend typu logistika, personalistika, výroba, ekonomika, atd.
- Současná podoba tzv. **ERP II** neboli „**Extended**“ **ERP** = důsledek požadavků z podnikové praxe = nutnost těsnějšího propojení s:
 - **Externími procesy** (bez definovaného vlastníka, řízení nemá management pod kontrolou (oblast CRM a SCM)
 - **Procesy podporujícími vrcholové rozhodování** (EIS, OLAP, DW)

Základní požadavky na funkcionalitu ERP

- Automatizace a integrace hlavních podnikových procesů
- Sdílení dat, postupů (know-how) a jejich standardizace uvnitř podniku
- Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase
- Schopnost zpracování historických dat
- Celostní přístup (holistický) k řešení ERP koncepce.

Požadavky na přínos ERP

- Realizace měřitelných přínosů v oblasti snižování nákladů v důsledku neefektivního řízení podniku;
- Realizace měřitelných přínosů v oblasti řízení podnikových procesů a dostupnosti v reálném čase.

ERP je tedy **finančně orientovaný IS** pro určení a plánování podnikových zdrojů potřebných k přijetí, zhotovení, dodání a zaúčtování zákaznického obchodního případu = jádro celého podnikového IS.

Požadavky na ERP v EU

- Evidence kódu DPH zákazníka v rámci EU na výstupních dokumentech (VAT registration number)
- Správné účtování na účty DPH při importu zboží a služeb (postup tzv. dvouřádkového záznamu o DPH – import DPH EU vstup, import DPH EU výstup)
- Podklady pro výkaz INTRASTAT
- Podklady pro výkaz udávající objem exportu v rámci EU za sledované období
- Měnová tabulka, Euro
- Přejít na euroměnu, obchodování v Euro
- Zánik lokální měny, konverze na Euro

ERP v ČR

ERP lze rozdělit dle funkcionality na 2 základní typy:

- All-in-One
- Best-of-Breed

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-One	Schopnost pokrýt všechny klíčové procesy (výroba, distribuce, ekonomika, personalistika)	Vysoká úroveň integrace, dostačující pro většinu organizací	Nižší detailní funkcionality, nákladná customizace
Best-of-Breed	Orientace na specifické procesy nebo obory, nepokrývá všechny klíčové procesy	Špičková detailní funkcionality, nebo specifická oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnost v získávání informací, nutnost řešení více projektů

All-in-One ERP

Do kategorie All-in-One lze zařadit takové systémy, které může zákazník nasadit prostřednictvím jediného ERP projektu a pokrýt přitom všechny hlavní procesy.

Nabízí širokou škálu oborových řešení ověřených u zákazníků na celém světě. Vysoká funkcionality, vysoké pořizovací náklady.

Příklady: SAP, Peoplesoft, SSA Global, MS Navision, SSA MAX+, LCS Helios IQ, K2, KARAT, atd.

Best-of-Breed ERP

- IS VEMA – zaměření na ekonomiku a personalistiku
- IS FEIS – oblast ekonomiky, logistiky a obchodu (středně velké firmy)

Trendy ve vývoji ERP

VIKBA18

TRENDY VE VÝVOJI ERP SYSTÉMŮ

- Dřívějším trendem v oblasti ERP bylo dosažení maximální funkcionality.
- S rozšiřováním funkcionality ale rostla složitost systémů.
- Nynější trend, označovaný jako ERP druhé generace, je **integrace**. ERP si ponechává pouze funkce, pro které byl primárně určen – tj. podpora podnikových procesů. Další funkce se řeší integrací se specializovanými produkty (reportovací nástroje, oblast workflow, atd).

TRENDY VE VÝVOJI ERP SYSTÉMŮ

PODPORA UŽIVATELŮ

- Do této oblasti patří například nástroje business intelligence. Základním úkolem BI je monitorovat, analyzovat a plánovat podnikové procesy.
- Analytické nástroje na rozdíl od reportingu nezobrazují pouze stav hodnot, ale snaží se odpovědět na otázky „proč se to tak stalo“ a „co se bude dít dále“.

MONITOROVÁNÍ STAVU PODNIKU:

- Reporty
- Sledování klíčových ukazatelů výkonnosti (scorecarding) – okamžitý pohled na stav podniku v definovaných ukazatelích, založených většinou na porovnání plánu a skutečnosti

TRENDY VE VÝVOJI ERP SYSTÉMŮ

PLÁNOVACÍ PROCESY

- Tvorba finančních a obchodních plánů, rozpočty a plány investic (činnosti typické pro MIS systémy). Systémy mohou generovat plány na základě údajů z minulých období, provádět jejich extrapolaci podle zjištěných trendů, simulace variant rozpočtů.

INTEGRACE SE SPRÁVOU DOKUMENTŮ (DMS SYSTÉMY)

- Data jsou uložena strukturovaně v ERP systému, ale část se nachází i mimo -> integrace s nástroji pro správu dokumentů -> sledování oběhu dokumentů, archivace, verzování.
- Dle nedávných průzkumů jen 15 % zaměstnanců má přístup do ERP.

TRENDY VE VÝVOJI ERP SYSTÉMŮ

PODPORA MOBILITY ZAMĚSTNANCŮ

- Pro zajištění větší mobility zaměstnanců roste potřeba **přístupu přes webové rozhraní, PDA, SmartPhone** apod.

ŘEŠENÍ CRM

- Vlastní modul v rámci ERP nebo integrace s CRM systémem.
- Problémem plnohodnotné náhrady CRM funkcemi ERP je princip ERP systémů a to požadavek na jednoznačnost popisu určité situace.
- Příliš komplexní řešení ERP má problém při nasazení v malých a středních podnicích, což začíná být zajímavý segment na trhu. Prostředí malých firem se dynamicky rozvíjí a je potřeba, aby se systém vyvíjel podle rozvoje podniku.

TRENDY VE VÝVOJI ERP SYSTÉMŮ

EAM

- Jednou z funkcí ERP systému je také komponenta **EAM (Enterprise Asset Management -správa podnikového majetku)**. S reportovacími a analytickými nástroji je EAM platforma pro optimalizaci výkonnosti podnikových aktiv. Používání informačního systému v oblasti údržby je v ČR výjimečné.
- Součástí ERP se tedy stávají funkce CRM, BI, e-business, webové portály nebo kolaborativní scénáře.

ERP – PŘÍNOSY

- Zefektivnění a zrychlení ekonomických procesů
- Centralizace dat – dostupnost přesných a konzistentních dat, sdílení dat
- Snížení chyb
- Úspory investic do IT (v dlouhodobém měřítku)
- Zvýšení bezpečnosti IS (bezpečnost dat)
- Rychlejší výstupy pro vedení firmy (nemusí se připravovat podklady)
- Podpora pro účetnictví (u nadnárodních – podle mezinárodních standardů)
- Zvýšení konkurenceschopnosti
- Zrychlení schvalování dat (např. plateb)
- Možnost propojení s dodavateli a odběrateli

NEDOSTATKY ERP

- Vysoká cena
- Další náklady – údržba, školení, rozšiřování
- Závislost na dodavateli

Důvody, kdy nechtějí uživatelé ERP používat:

- Aplikace se špatně ovládá
- Funkčnost neodpovídá potřebám

ERP – strukturovaná data

- **ERP jsou primárně systémy založené na databázi**, tj. předpokládají strukturovaná tabulkově orientovaná data.
- Pro nestrukturovaná data je lépe použít systémy pro správu a oběh dokumentů (DMS – Document Management System) a tyto integrovat s ERP.

MODELY DODÁNÍ ERP

- **On-premise model.** Aplikace je nainstalována na serverech organizace vlastní ERP systém. Organizace musí mít vnitřní zdroje na provoz a údržbu ERP systému. Na upgradech, aktualizacích a úpravách systému se podílí sama organizace spolu s dodavatelskou firmou. Jedná se o nejběžnější model využívání ERP systémů.
- **On-appliance model** – forma SaaS, zákazník využívá jen některé moduly a platí jen za to, co využívá

MODELY DODÁNÍ ERP

- **On-demand model.** Tento model je znám také pod pojmy ASP (Application service provider) nebo SaaS (Software as a Service). Přestože mezi jednotlivými pojmy jsou rozdíly, tak hlavní společný rys je, že ERP systém je dodáván vzdáleně přes internet. O aktualizace a upgrady systému se stará dodavatel, který ERP provozuje na svých serverech. U tohoto modelu bývají větší obavy o bezpečnost a spolehlivost služby, protože organizace nemá přímou kontrolu nad správou ERP systému. Customizace systému se provádí pomocí tzv. mashupů.

MASHUP

MASHUP

- Mashup není produkt, služba nebo technologie, ale princip: **vytvářet nové služby integrací stávajících.**
- Liší se přidanou hodnotou, integruje se prostřednictvím API. Vytvoříme novou webovou službu nebo stránku s využitím webových služeb třetích stran. Příkladem je např. Použití GoogleMap v aplikaci na webu.

SaaS

SAAS

- **SaaS (software jako služba)** vede k optimalizaci finančních toků (odpadá například nutnost velké počáteční investice). U správně implementovaného SaaS uživatel nepoznává, že systém je hostovaný. V roce 2009 byl odhad trhu SaaS 10 mld USD.

Varianty SaaS

Varianty SaaS:

- Vlastní řešení pro každého zákazníka
- Konfigurovatelné řešení – separátní instalace se stejným aplikačním kódem
- Konfigurovatelné řešení pro více nájemců – v rámci jedné instance
- Konfigurovatelné rozšiřitelné řešení – víceúrovňová architektura, load balancing – proměnlivý počet serverů

VÝZNAMNÍ VÝROBCI ERP

- SAP
- Lawson
- Oracle Applications
- IFS
- Nexedi
- Infor
- ABAS AG
- Microsoft (Dynamics AX, Dynamics NAV)

VÝZNAMNÍ VÝROBCI ERP

Microsoft Dynamics NAV

- Produkt je součástí řady Microsoft Dynamics, která pomáhá firmám s účetnictvím a ekonomikou, řízením vztahů se zákazníky, dodavateli, provozní analytikou a e-komercí. Microsoft Dynamics NAV 2009 s novou třívrstvou architekturou klienta s novým uživatelským rozhraním zaměřeného na role (Role Tailored Client - RTC) byl uveden na trh v prosinci roku 2008.
- Do dalších verzí jsou plánovány nové funkcionality aplikace, klient pro SharePoint, implementace všech částí systému v .NET (a tedy podpora 64bit platformy a podpora Unicode) a další.
- Existuje dokument "Statement of Direction" Microsoft uveřejňuje pro své partnery a zákazníky, obsahuje směřování aplikace až do roku 2017.

VÝZNAMNÍ VÝROBCI ERP

Infor

- Získal formou akvizicí celou řadu společností, čímž se stal třetím největším poskytovatelem podnikových aplikací (měřeno obratem) za SAP a Oracle Corporation. Dle různých firemních a mediálních zdrojů je Infor s obratem 2,2 miliardy dolarů dnes desátá největší softwarovou společností na světě.

VÝZNAMNÍ VÝROBCI ERP

SAP

„Systems - Applications - Products in data processing“ (Německo, Waldorf)

SAP R/3 se skládá z následujících modulů:

- FI (Financial Accounting) Finanční účetnictví
- CO (Controlling) Kontroloing
- AM (Asset Management) Evidence majetku
- PS (Project systém) Plánování dlouhodobých projektů
- WF (Workflow) Řízení oběhu dokumentů

VÝZNAMNÍ VÝROBCI ERP

SAP R/3 se skládá z následujících modulů:

- IS (Industry Solutions) Specifická řešení různých odvětví
- HR (Human Resources) Řízení lidských zdrojů
- PM (Plant Maintenance) Údržba
- MM (Materials Management) Skladové hospodářství a logistika
- QM (Quality Management) Management kvality
- PP (Production Planning) Plánování výroby
- SD (Sales and Distribution) Podpora prodeje

SAP

SAP R/3 je client/server aplikace využívající třívrstvý model. Prezentační vrstva nebo klient komunikují s uživatelem. V aplikační vrstvě je uložena business logika a databázová vrstva zaznamenává a ukládá všechna data systému včetně transakčních a konfiguračních dat.

Funkčnost systému SAP R/3 je programována vlastním proprietárním jazykem ABAP (Advanced Business Application Programming, od 2003 je možné používat i Javu).

SAP

- ABAP (ABAP/4), je jazykem čtvrté generace (4GL) umožňujícím vytvářet jednoduché, ale výkonné programy. R/3 obsahuje také kompletní vývojové prostředí, které umožňuje vývojářům modifikovat existující programový kód SAPu nebo vytvářet vlastní funkčnost, od reportů až po transakční systémy, s využitím SAP frameworku. ABAP komunikuje s databází pomocí SQL dotazů, které umožňují vybírat, měnit a mazat data. Dále umožňuje vytvářet grafická uživatelská rozhraní a middleware pro integraci s jinými systémy.
- Informační systém pro **střední a malé firmy** (SMB - Small and Medium Business) jsou dodávány pod názvem **SAP Business One**.

OPEN SOURCE ERP

- Např. Compiere, JFire, OFBiz,...
- Volná dispozice zdrojovým kódem
- Možnost změnit užití SW dle budoucích potřeb

- Nevýhody Open Source řešení:
 - Nestálost v čase
 - Nejasná koncepce vývoje
 - Může být nedotaženost projektu – lokalizace atd.

- Komerční řešení jsou více zaměřeny na implementační fázi.

TRH S ERP SYSTÉMY

- Large Enterprises – nadnárodní společnosti – segment již obsazen.
- Medium Enterprises – pro dodavatele nejzajímavější segment
- Small Enterprises (do 50 zaměstnanců a 100 mil. Kč) – krabicové produkty tuzemských výrobců
- Menší firmy kladou důraz na rychlost a snadnost pořizování dat na úkor šíře, komplexnosti a kvality.
- Čím menší firma, tím nižší nároky na zpětné vyhodnocení dat, naproti tomu má vyšší nároky na rychlost a jednoduchost pořízení vstupních dat. To je v rozporu s původním požadavkem na kvalitu, šíři a komplexnost dat.
- Proto menší firmy nedávají přednost komplexním velkým balíkům, kde je důraz na komplexnost, kvalitu a špičkové analytické informace; pro malou firmu se implementace takového balíku může stát komplikací.