

ISKB12 INFORMAČNÍ SYSTÉMY

- ÚVODNÍ HODINA

Ing. Mgr. Pavel Synek

23.2.2024

PŘEDNÁŠEJÍCÍ



Pavel Synek

- Práce
 - 2011 - 2019 - EBSCO Information Services
 - 2020 - Keboola
 - 2020 - 2022 Národní technická knihovna
 - 2022... Keboola
- Vzdělání
 - 2005 - 2011 FF UK - obor INSK
 - 2009 - 2013 VŠE v Praze - obor Informační management (vedl. spec.: Inteligentní systémy)
- <https://www.linkedin.com/in/psynek/>

DNEŠNÍ AGENDA

1. Formát výuky
2. Obsah kurzu
3. Podmínky ukončení
 - a. Jak dostanu kredity?
4. Úvod do informačních systémů
 1. Druhy IS
 2. Data v IS a organizaci
 3. Architektura IS
5. Zadání úkolu

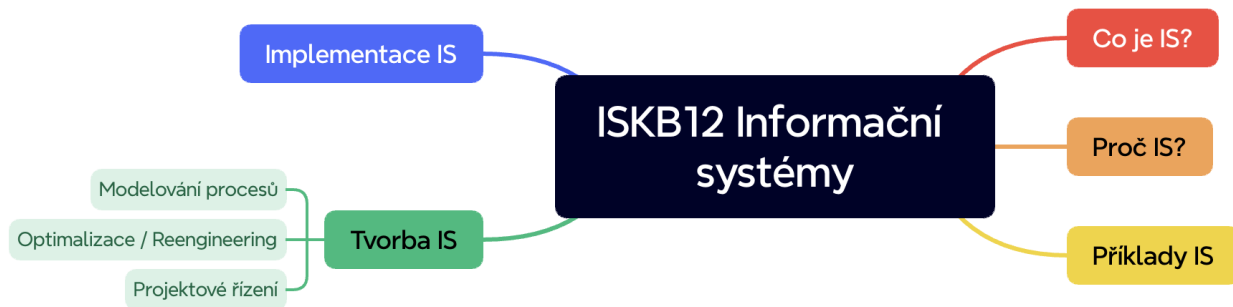


Kdo se hodlá zaměřit na Datovou
profilaci?

INFORMAČNÍ SYSTÉMY V KONTEXTU STUDIA



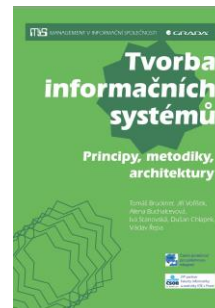
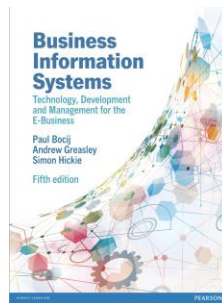
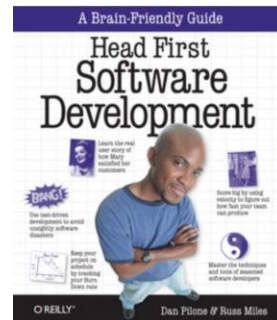
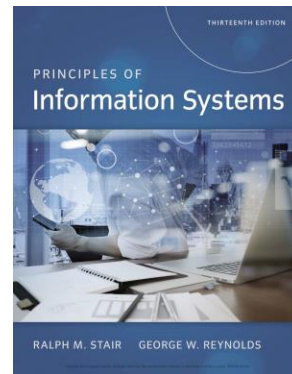
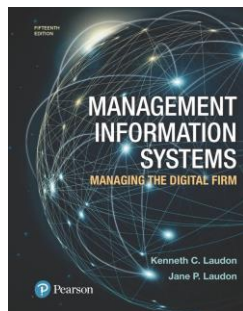
HLAVNÍ TÉMATA V RÁMCI PŘEDMĚTU



OBSAH NA SEMESTR

1. Úvod do informačních systémů.
2. Důvody potřeby IS pro řízení, jejich cíle.
3. Tvorba informačních systémů. Životní cyklus IS.
4. Analýza a návrh systému
5. UML
6. Příklady IS
7. Podnikové informační systémy
8. Aplikace prostředků CASE
9. Řízení projektů
10. Úvod do databázových systémů
11. Analytické nástroje. OLAP – Online Analytical Processing. Data mining. Aplikace pro databáze.

DOPORUČENÁ LITERATURA



DOPORUČENÁ LITERATURA:

- LAUDON, Kenneth C. a Jane Price LAUDON. *Management information systems: managing the digital firm* / Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. 2022. ISBN 9781292403281.
<https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=cat02515a&AN=muc.MUB01006490575>
- STAIR, Ralph M. et al. *Principles of information systems*. Fourteenth. Singapore;United States;Brazil;Mexico;United Kingdom;Australia;; CENGAGE, 2021. ISBN 9780357112410;0357112415
- PILONE, Dan; MILES, Russ. *Head First Software Development : A Brain-Friendly Guide*. 1 edition. Sebastopol (California) : O'Reilly Media, 2008. 496 s. ISBN 978-0596527358.
- BRUCKNER, Tomáš, Jiří VOŘÍŠEK, Alena BUCHALCEVOVÁ, Iva STANOVSKÁ, Dušan CHLAPEK a Václav ŘEPA. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury* / Tomáš Bruckner, Jiří Voříšek, Alena Buchalcevoová, Iva Stanovská, Dušan Chlapek, Václav Řepa. 2012. ISBN 9788024741536.
- KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. *UML srozumitelně* / Hana Kanisová, Miroslav Müller. 2007. ISBN 8025110834.

FORMÁT VÝUKY



- Výuka hybridní cestou – onsite + online přes MS Teams
- Nakolik to bude možné, setkáme se osobně

JAK DOSTANU KREDITY?



Účast na hodinách není povinná



Aktivita v hodinách



Příprava na hodiny



Semestrální projekt



Diskuse nad projektem

SEMESTRÁLNÍ TÝMOVÝ PROJEKT - ZADÁNÍ

- Dvě témata:
 - Vytvoření studie k nasazení nového systému v knihovně FF MU (případně lze hovořit o jiné knihovně)
 - Vytvoření studie k nasazení nového systému ve vybrané firmě

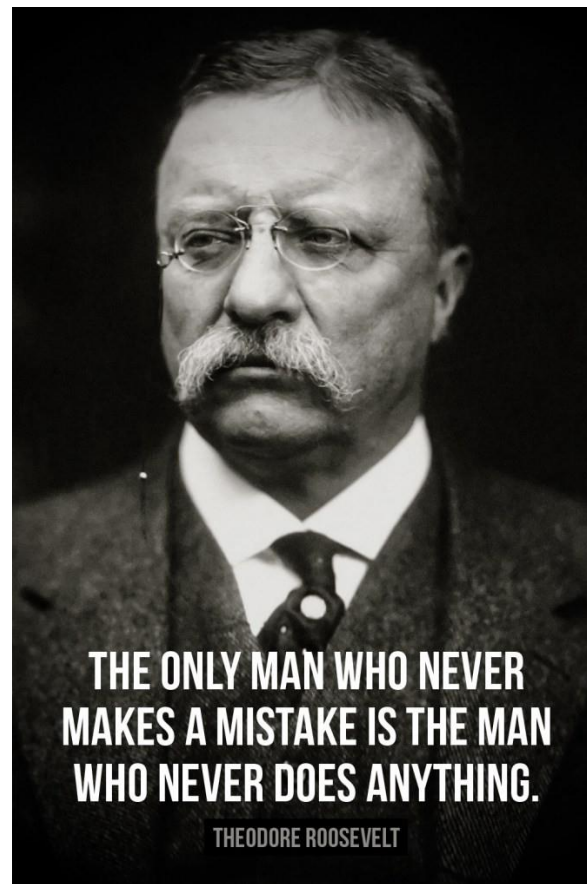
Složení týmu (5-10 členů) v rolích:

- Vedoucí týmu
- Dokumentarista
- Sales (prodávající/prezentující)
- Režisér
-chybí role, kterou potřebujete? Navrhněte....

SEMESTRÁLNÍ TÝMOVÝ PROJEKT - ZADÁNÍ

- Pravidla hry:
 - ↪ Ti, kdo jdou cestou Datové profilace, necht' se rozptýlí do více týmů
 - ↪ Vedoucí týmu - zodpovídá za dodání, komunikuje s vyučujícím za tým, koordinuje práci týmu
 - ↪ Dokumentarista - zodpovídá za zápis, zpracování dokumentů, jmenné konvence atp.
 - ↪ Sales – prezentuje zpracování projektu za tým (na konci semestru)
 - ↪ Research - zpracovává obsah, provádí potřebný výzkum
 - ↪ Prezentace – cca 15
 - Odevzdání potřebné dokumentace (dodržení jmenných konvencí, zápisy ze schůzek případně další dokumenty)
 - ↪ Konzultace na konci přednáškových bloků, či dle domluvy kdykoliv jindy.
- Časový rámec:
 - ↪ 14.3. Nahlášení týmů
 - ↪ 10.5. Odevzdání podkladů k prezentaci
 - ↪ 15.5. Finální prezentace

CO ŘÍCI
ÚVODEM?



**THE ONLY MAN WHO NEVER
MAKES A MISTAKE IS THE MAN
WHO NEVER DOES ANYTHING.**

THEODORE ROOSEVELT

PROČ INFORMAČNÍ SYSTEMY?

- Kolik lidstvo v současnosti vyprodukovalo dat?
- Cca 5 zettabajtů

- 1 zettabajt = 1 000 exabajtů
- 1 exabajt = 1 000 petabajtů
- 1 petabajt = 1 000 terabajtů
- 1 terabajt = 1 000 gigabajtů

5,000,000,000,000 GB



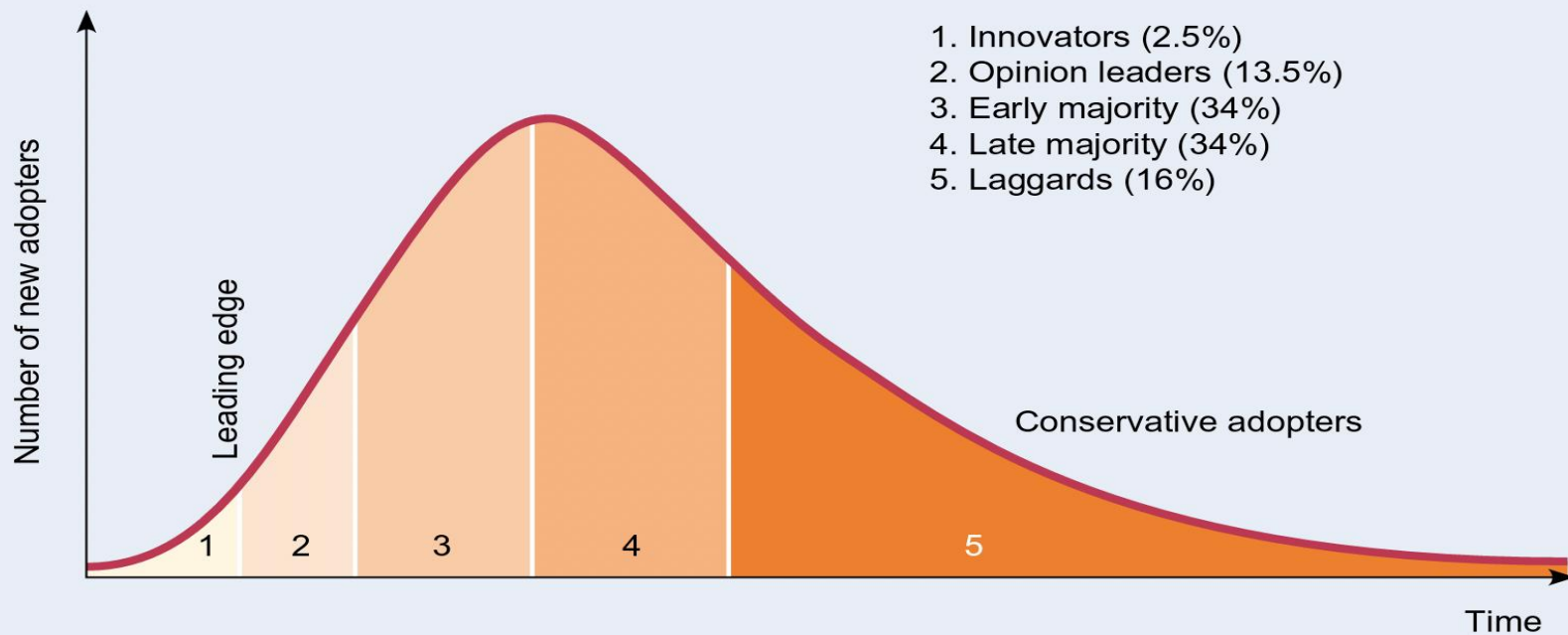
KOLIK PEVNÝCH DISKŮ (3,5 HDD) BY TO BYLO?

- Disk 2TB HDD
- Výška takové věže by byla 65 000km (obvod země je 40 075km)





OBECNÝ ROZPTYL ADOPCE INOVATIVNÍCH ŘEŠENÍ



Reported quotations from conservative technology adopters

'This "telephone" has too many shortcomings to be seriously considered as a means of communication. The device is inherently of no value to us.'

Western Union internal memo, 1876.

'Who the hell wants to hear actors talk?'

H.M. Warner, Warner Brothers, 1927.

'I think there is a world market for maybe five computers.'

Thomas Watson, chairman of IBM, 1943.

'There is no reason anyone would want a computer in their home.'

Ken Olson, Founder of DEC, 1977.

INFORMAČNÍ SYSTÉM - DEFINICE

- Model reálného světa, jehož základními prvky jsou informace
- Hlavním cílem IS je odstranění bariér v přístupu k informacím
- Více definic:
https://csrc.nist.gov/glossary/term/information_system

PROČ INFORMAČNÍ SYSTEMY?

- Kolik mobilních telefonů bylo na světě prodáno během roku 2015?
- Kolik velkých projektů informačních systémů končí zásadními problémy nebo totálním neúspěchem?

PROČ INFORMAČNÍ SYSTÉMY?

- technologická rovina
 - ↳ množství dat, která mají firmy k dispozici, se zvyšuje
 - ↳ technologické prostředky k jejich zpracování jsou čím dál vyspělejší a umožňují revoluční změny v přístupu ke zpracování dat
 - ↳ komplexita tak narůstá a je třeba s tím pracovat
- organizační rovina
 - ↳ jak se vyznat v datech, ta přetavit na informace, znalosti
 - ↳ tlak na růst a zisk se zvyšuje, je nutné stále optimalizovat a standardizovat

DATA, INFORMACE A ZNALOSTI

Data a informace - jaký je mezi nimi rozdíl?

- Data bez znalosti interpretace jsou k ničemu

03229580

YOGH7pli0frer_rald

38



Zvolte velikost

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
44	45	46	47							

DATA, INFORMACE A ZNALOSTI

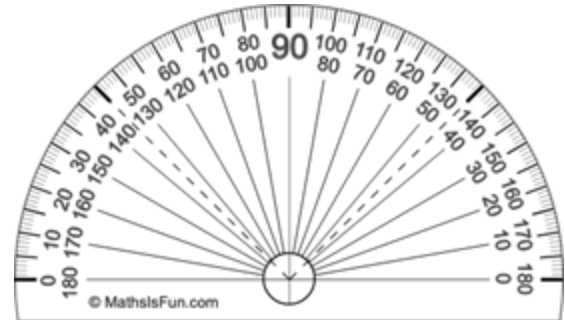
Data a informace - jaký je mezi nimi rozdíl?

- Data bez znalosti interpretace jsou k ničemu

03229580

YOGH7pli0frer_rald

38°



DATA, INFORMACE A ZNALOSTI

Data a informace - jaký je mezi nimi rozdíl?

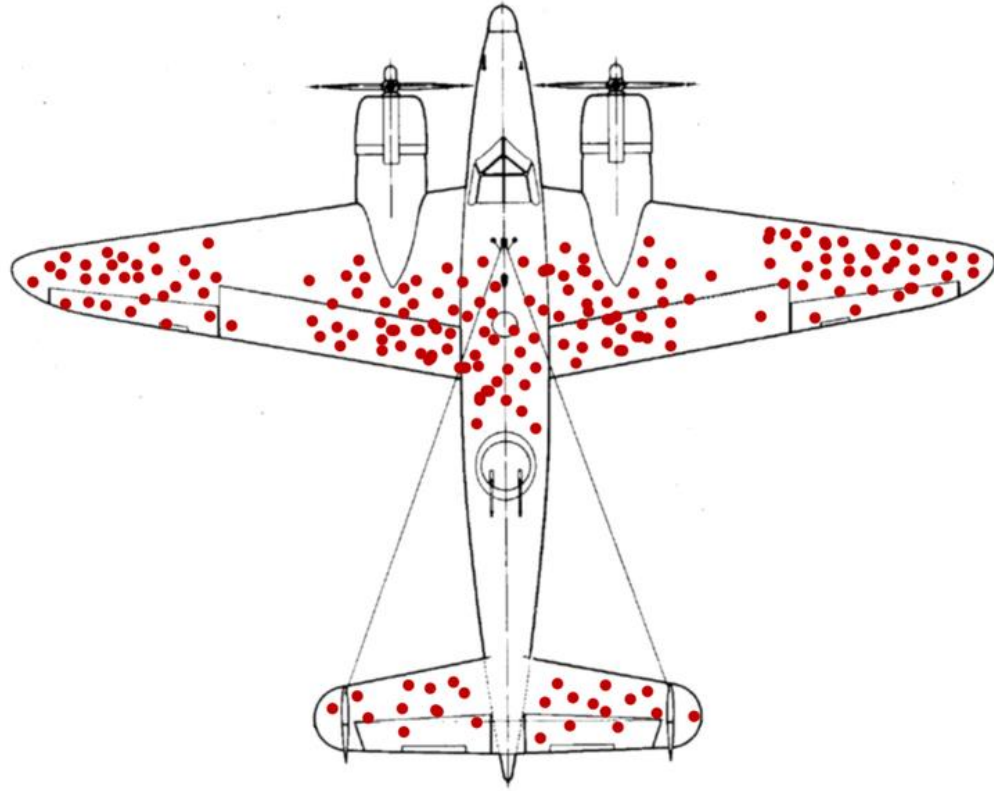
- Data bez znalosti interpretace jsou k ničemu

03229580

YOGH7pli0frer_rald

38°





PROČ INFORMAČNÍ SYSTÉMY?

- Aby podnik mohl fungovat, musí se vypořádat s mnoha informacemi různé povahy, musí organizovat pracovní činnosti, které tyto informace využívají k efektivnímu fungování a zvyšování celkové výkonnosti společnosti firmy. Informační systémy umožňují firmám spravovat všechny informace, lépe exekovat na nich založená rozhodnutí a zlepšit vykonávání vlastních obchodních procesů.
- Informační systém je de facto převedením konkrétního procesu do digitální roviny

NĚKTERÉ DRUHY INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ



MIS - Management Information System



SCM - Supply Chain Management



CRM - Customer Resource Management



ERP - Enterprise Resource Planning



OLAP - Online Analytical Processing



TPS - Transaction Processing System



...

DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE

- Digitální transformace znamená radikální přehodnocení toho, jak organizace využívá technologie, lidi a procesy pro zásadní změny ve výkonnosti podniku.

K nastudování:

- <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20210414STO02010/digitalni-transformace-vyznam-vyhody-a-opatreni-eu>
- <https://www.cio.cz/clanky/co-je-to-digitalni-transformace-nutna-disrupce/>



JAK INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE OBOHACUJÍ BUSINESS PROCESY?

- Jednodušší monitoring i procesy
- Standardizace
- Eliminace chyb
- Automatizace
- Změna toků informací
- Záměna sekvenčních kroků paralelními
- Nové procesy a produkty



PŘÍKLAD PROVÁZANOSTI SYSTÉMŮ V ORGANIZACI

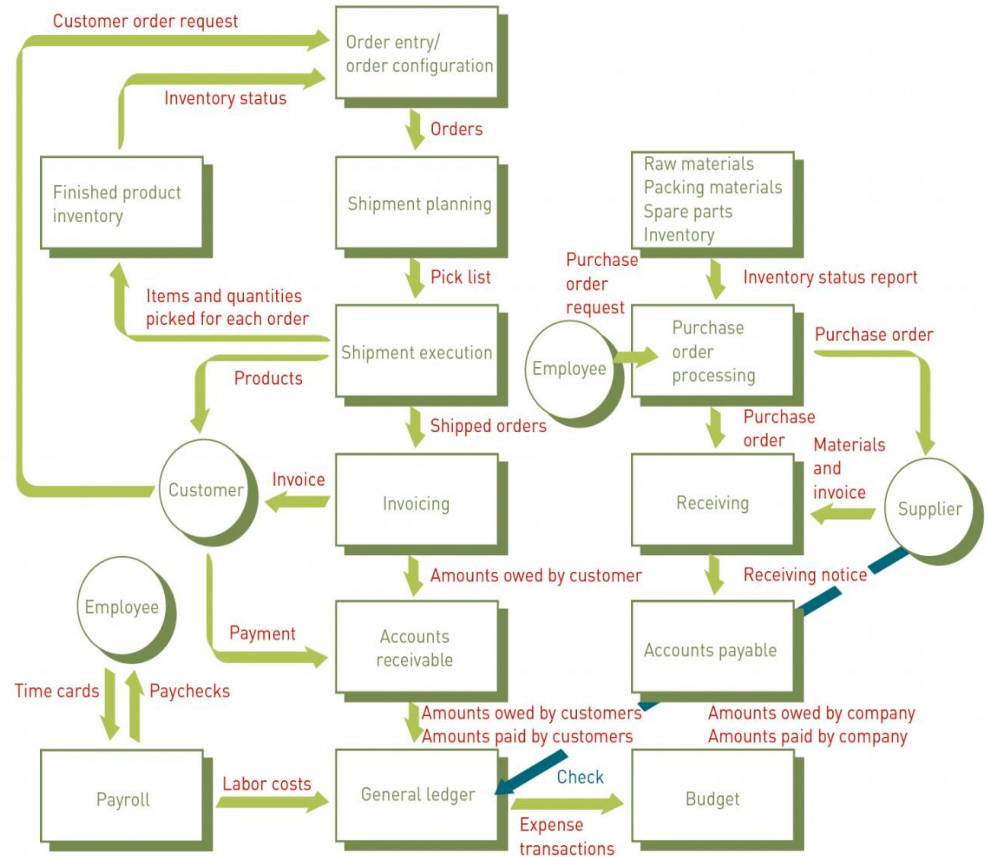


FIGURE 8.4

Integration of a firm's TPS

When transactions entered into one system are processed, they create new transactions that flow into another system.

BUSINESS PROCES

Způsob, jakým je práce organizována, koordinována a zaměřena na vytvoření hodnotného produktu nebo výrobku.

Konkrétní toky materiálu, informací a znalostí - soubory činností

Jedinečné způsoby koordinace práce, informací a znalostí

Způsoby, které management volí pro koordinaci práce

Informační systémy pomáhají organizaci dosáhnout velké efektivity tím, že automatizují části procesů

Přispívá k úplnému přehodnocení procesů

Podnikové procesy obvykle zahrnují několik různých funkčních oblastí

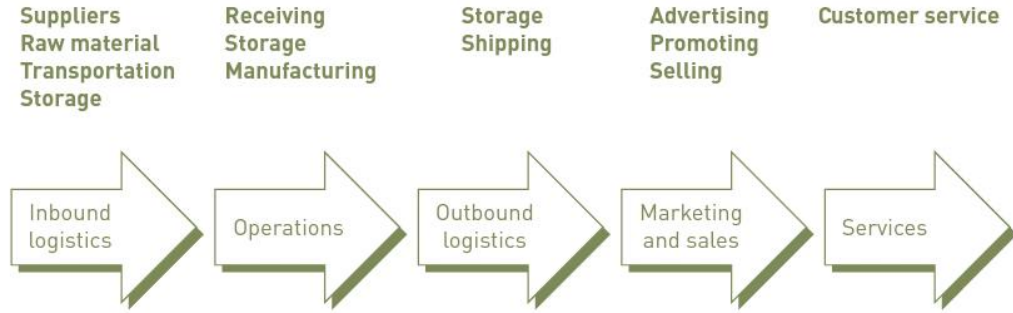
Výroba - Sestavení produktu, kontrola kvality, evidence použitých materiálů,...

Sales - Zákazníci, product awareness, prodej, ...

Marketing - efektivita reklamy, využití webu, A/B testování, konkurence,...

HR - hiring process, evaluace zaměstnanců, provize, platy,...

BUSINESS PROCES - SUPPLY CHAIN JAKO KLÍČOVÝ PROCES



Technology infrastructure, including information systems

Human resource management

Accounting and finance

Procurement

ERP SYSTÉMY



- Enterprise Resource Planning...lze přeložit jako:
 - ↳ Plánování podnikových zdrojů
 - ↳ Podnikový informační systém
 - ↳ Systém pro řízení podniku
- Podnikový systém, který by měl zastat veškerou firemní agendu a propojit informace napříč jednotlivými odděleními
- Jeden systém na vše...

ONE SYSTEM



TO RULE THEM ALL

ERP SYSTÉMY

- Příklady: SAP, Oracle ERP, Microsoft Dynamics,...
- Další systémy:
<https://www.techrepublic.com/article/top-10-erp-vendors-in-2020/>

ERP SYSTÉMY - PŘÍKLADY MODULŮ

- Základní moduly
 - ↳ Financial Management
 - ↳ Operations Management
 - ↳ HR Management
- Rozšiřující moduly
 - ↳ Customer Relationship Management
 - ↳ Supply Chain Management
 - ↳ Business Intelligence
 - ↳ ...

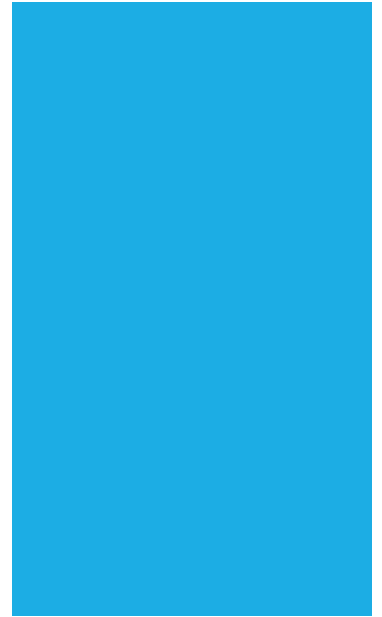
ERP SYSTÉMY - VÝHODY A OMEZENÍ

- Výhody:
 - ↪ Možnost sjednocení dosud rozstřížených agend a procesů napříč organizací do jedné struktury, zvýšit flexibilitu, agilitu, adaptibilitu a tím i efektivitu práce
 - ↪ Lepší podpora rozhodování díky lepší informovanosti vedení
 - ↪ Kvalita a efektivita procesů
- Omezení:
 - ↪ Časté předdefinování procesů podle best practices dodavatele (společně s IS kupujeme i procesy)
 - ↪ Pravděpodobnost velmi komplikovaného a zdlouhavého procesu implementace

ERP SYSTÉMY - ČASTÉ DŮVODY NEÚSPĚCHU

- V rámci implementace ERP systémů nejčastěji dochází k následujícím chybám (s často fatálními následky):
 - ↪ nezahrnutí dotčených osob do fáze příprav a vývoje systému či do change management plánu (aneb ono klasické “o nás bez nás”)
 - ↪ tzv. “too much too fast” - snaha docílit rychlých výsledků
 - ↪ nedostatečné proškolení lidí v rámci nově vznikajících aktivit spjatých s ERP
 - ↪ nedostatečná příprava konzistentních dat pro konverzi do nového ERP

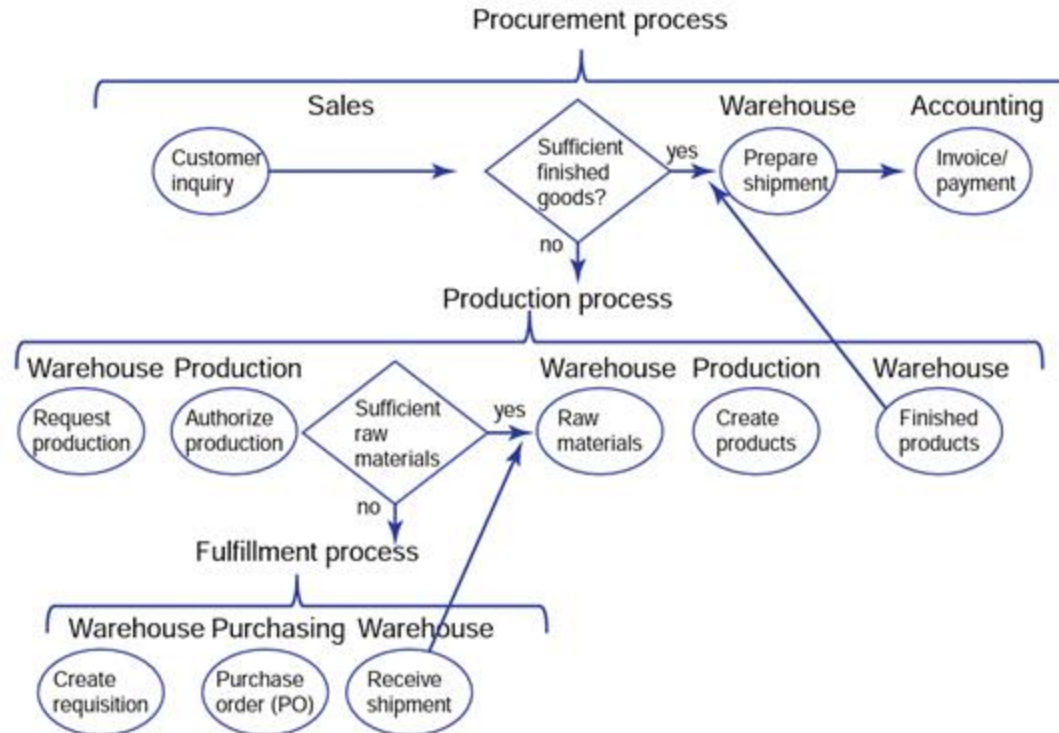
BREAK?



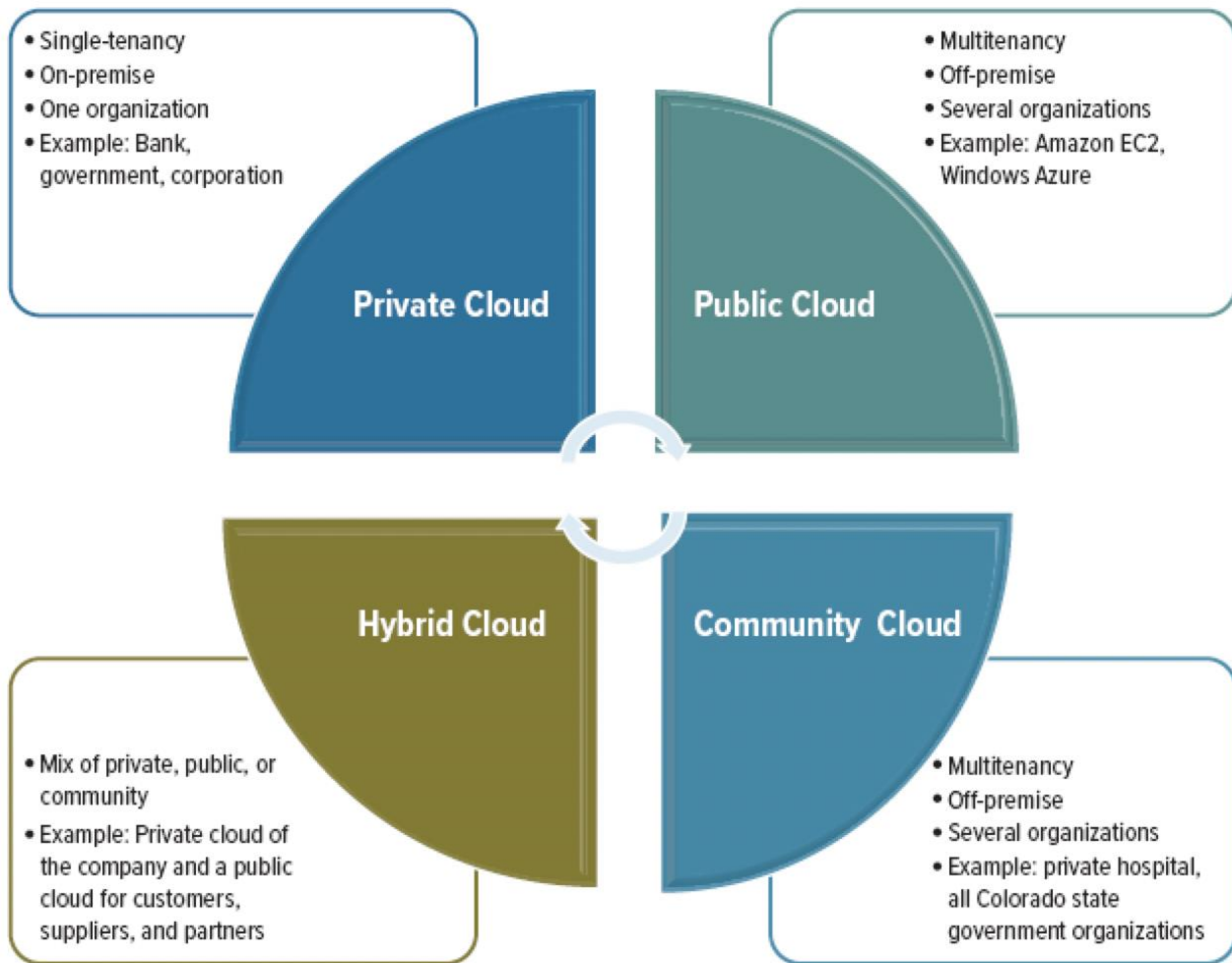
IMPLEMENTACE ERP

- dvě možnosti řešení implementace z hlediska HW:
 - ← on-premise
 - ↓ Dva základní přístupy:
 - ↳ “vanilla approach”
 - ↳ “custom approach”
 - ← cloud
 - ↓ SaaS ERP- Jak lze porovnat výhody on-prem vs. cloud?

ERP - VÝHODY INTEGRACE



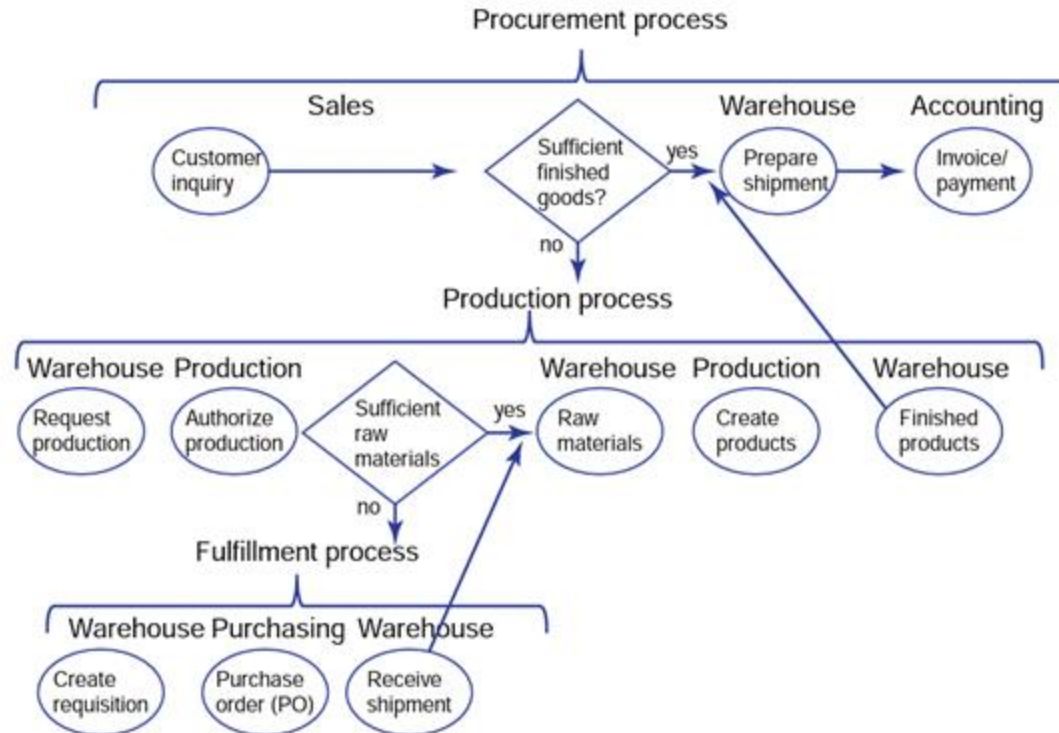
MOŽNOSTI CLOUDOVÝCH SLUŽEB



IMPLEMENTACE ERP/IS

- dvě možnosti řešení implementace z hlediska HW:
 - ← on-premise
 - ↓ Dva základní přístupy:
 - ↳ “vanilla approach”
 - ↳ “custom approach”
 - ← cloud
 - ↓ SaaS ERP/IS
 - Jak lze porovnat výhody on-prem vs. cloud?

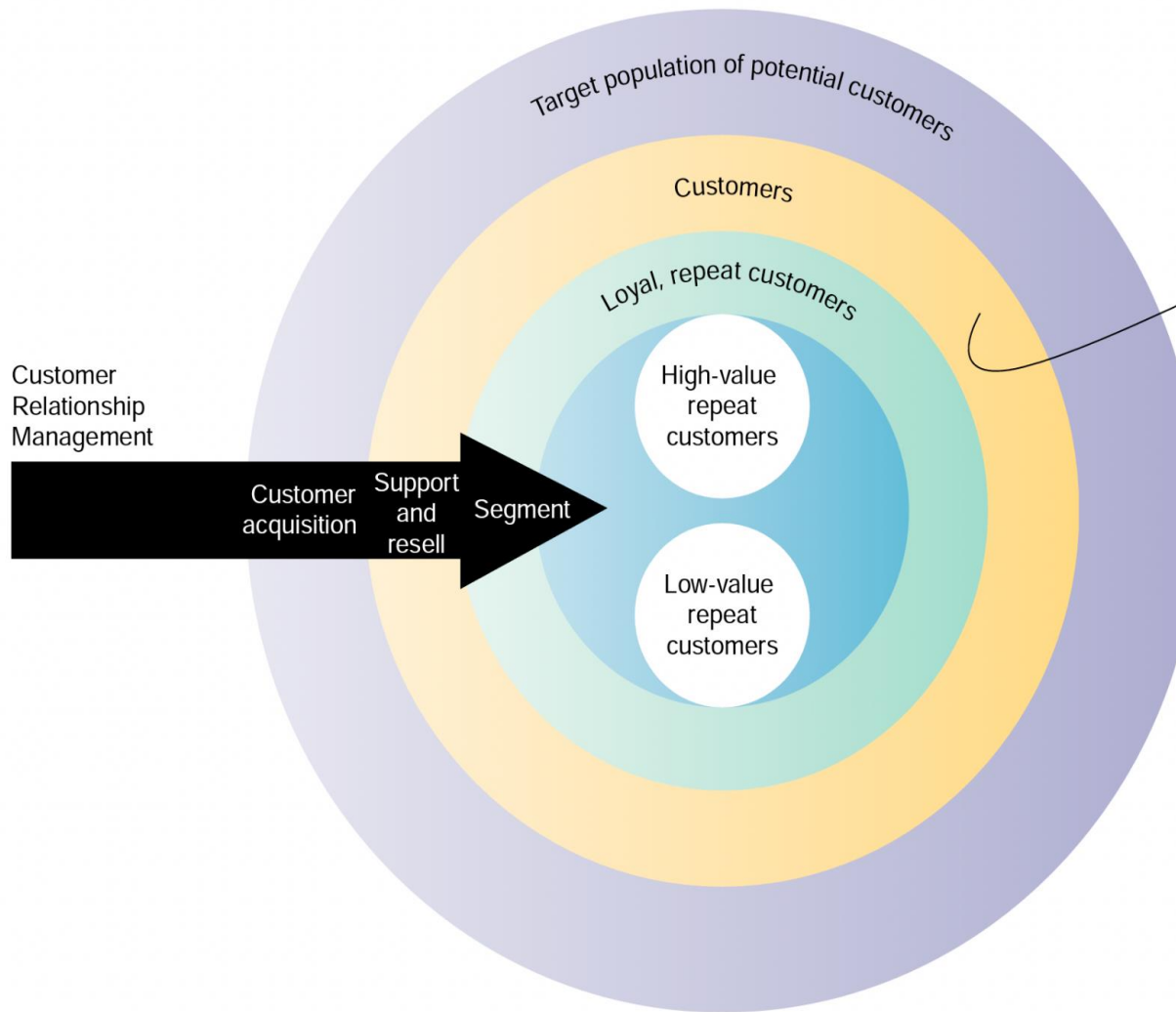
ERP - VÝHODY INTEGRACE



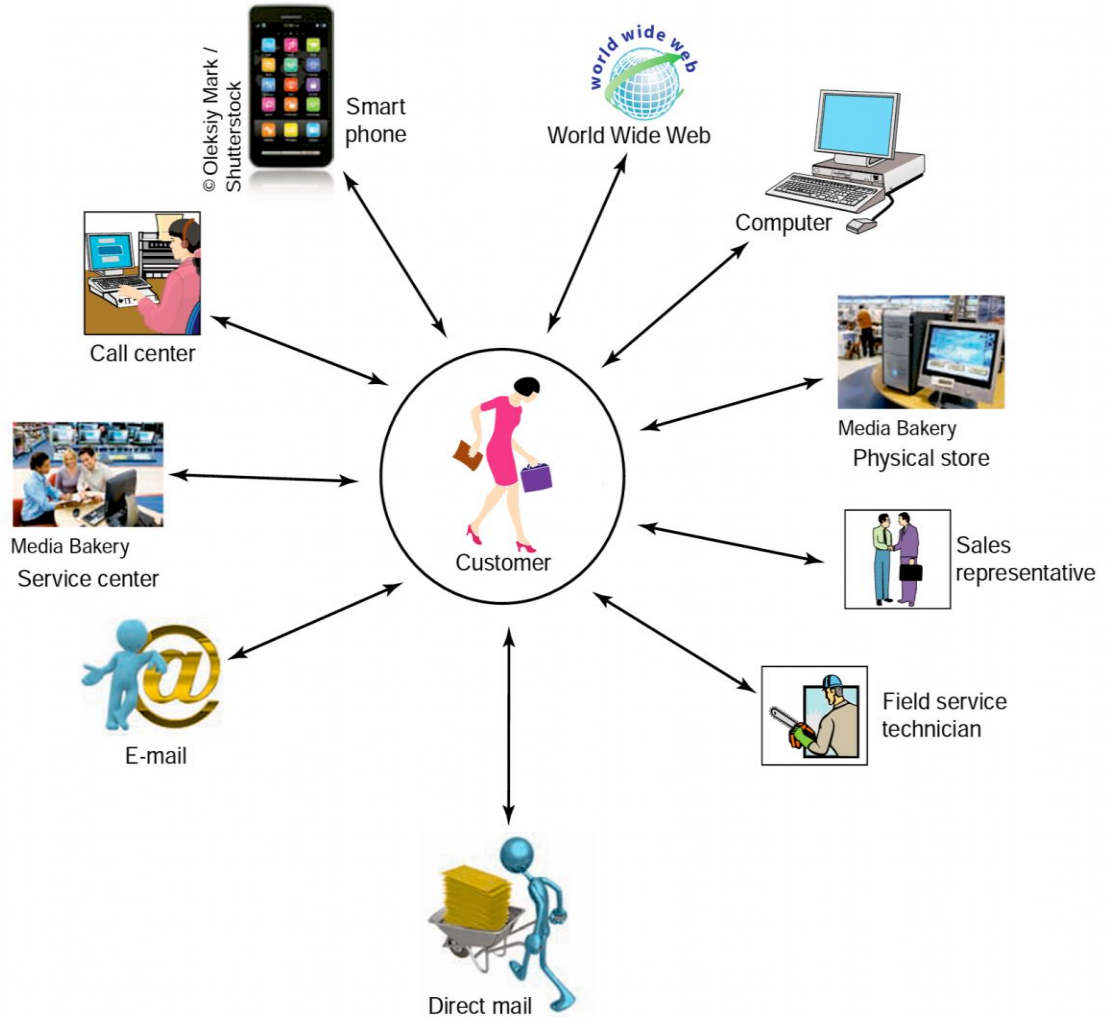
CRM -

- **Customer Relationship Management**
- Systém pro řízení vztahu se zákazníky
- Příklady: Salesforce CRM, Zoho,...

CRM - ŽIVOTNÍ CYKLUS PRÁCE SE ZÁKAZNÍKEM



CRM - TOUCH POINTS



CRM – FUNKSIONALITA

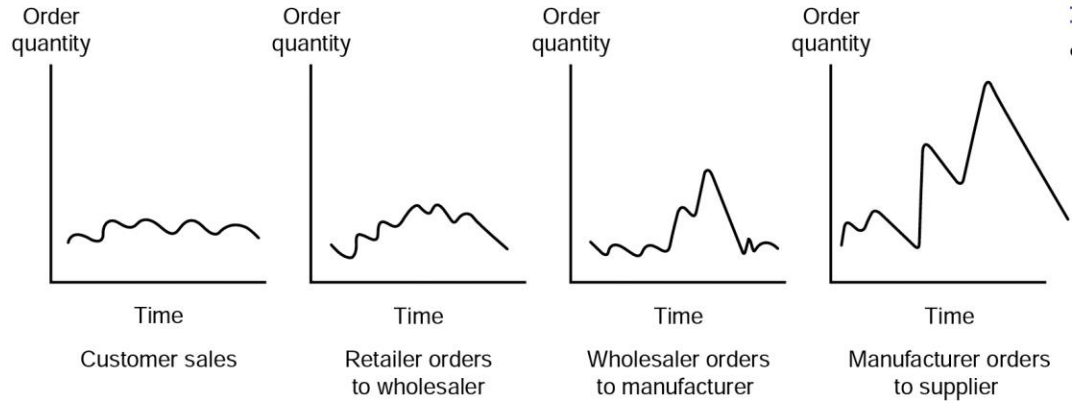


CRM -

- Více k pročtení:
 - ↳ <https://zapier.com/blog/best-crm-app/>
 - ↳ <https://www.techradar.com/best/the-best-crm-software>

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

- K nastudování:
<https://www.youtube.com/watch?v=tt2RbmiOhh8>
- Bullwhip Effect a Beer Game Simulace



BUSINESS INTELLIGENCE

- IS kombinující business analytiku, data mining, vizualizaci data a další nástroje, aby bylo možné činit rozhodnutí založená na datech
- "data-driven" další buzzword
- "Tradiční" BI existují od 60. let 20. století, avšak teprve technologie v posledních cca 10 letech dávají BI nový rozměr
- Moderní BI tkví především ve flexibilním řešení pro jednoduché on-demand analýzy předzpracovaných a propojených informací z důvěryhodných platform organizace.
- Příklady systémů: Tableau, MS Power BI, Oracle BI, Google Data Studio, Looker

BUSINESS INTELLIGENCE

- Hlavní cíle BI:
 - ↳ Identifikace nových cest, jak zvýšit profit
 - ↳ Analýza chování zákazníka
 - ↳ Porovnání dat vůči konkurenci
 - ↳ Sledování výkonu
 - ↳ Optimalizace procesů
 - ↳ Prediktivní analýzy
 - ↳ Hledání trendů na trhu
 - ↳ Objevování problémů

BUSINESS INTELLIGENCE

- Příklady využití:

- ← Airport Authority Performance Summary

- ↓ <https://community.powerbi.com/t5/Data-Stories-Gallery/Airport-Authority-Performance-Summary/td-p/628963>

- ← Superstore Global Analysis

- ↓ <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiazWUzODU4MDctNzYxNi00MTFmLTg5MmYtMTk4OGY5ZDBlYzUxliwidCI6IjA0ZWZM2MTA5LTRjNzktNGM3My1hZTcxLWEONzRjMDIhMWY1YSJ9>

- ← Sales Pipeline Dashboard

- ↓ <https://public.tableau.com/app/profile/tableau.for.sales.analytics/viz/SalesPipelineDashbaord/PipelineDash>

- ← UBC Energy Dashboard

- ↓ https://public.tableau.com/views/CampusMapSep2016NEW/AnnualUse?:embed=y&:display_count=yes&:toolbar=no&:showVizHome=no

BUSINESS INTELLIGENCE

- K dalšímu nastudování:
 - ↪ 7 Business Intelligence Terms Everyone Should Know
 - ↓ <https://www.youtube.com/watch?v=z4lxOU4KpMk>
 - ↓ Vysvětlení technických pojmů (ETL, DWH, aj.)
 - ↪ 5 Reasons Your Business Should Implement Business Intelligence
 - ↓ <https://www.youtube.com/watch?v=y2ON9ZjLQ18>
 - ↪ Více o BI
 - ↓ <https://www.selecthub.com/business-intelligence/key-types-business-intelligence-tools/>

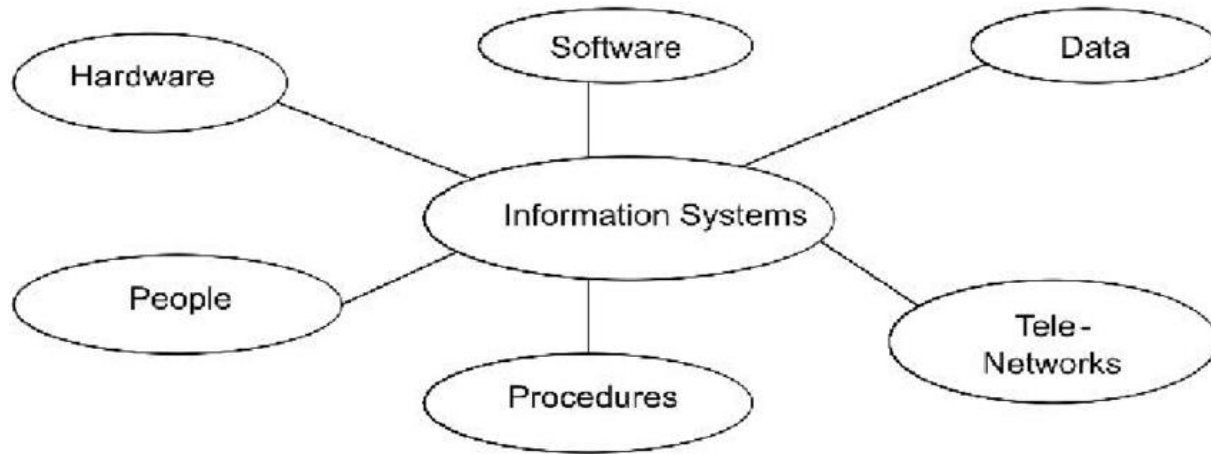
INFORMAČNÍ SYSTÉM - DEFINICE

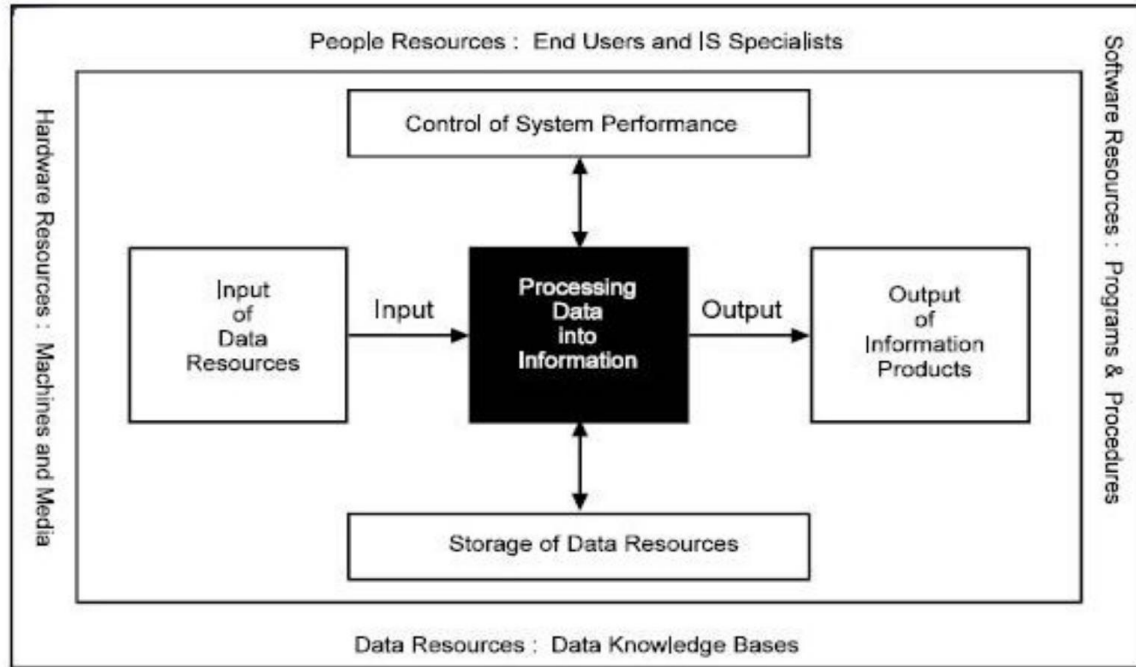
- Model reálného světa, jehož základními prvky jsou informace
- Hlavním cílem IS je odstranění bariér v přístupu k informacím

CHARAKTERISTIKA KVALITY INFORMACÍ

- Accessible
- Accurate
- Complete
- Economical
- Flexible (Usable)
- Relevant
- Reliable
- Secure
- Simple
- Timely
- Verifiable

ZÁKLADNÍ KOMPONENTY IS





KONCEPTUÁLNÍ MODEL IS

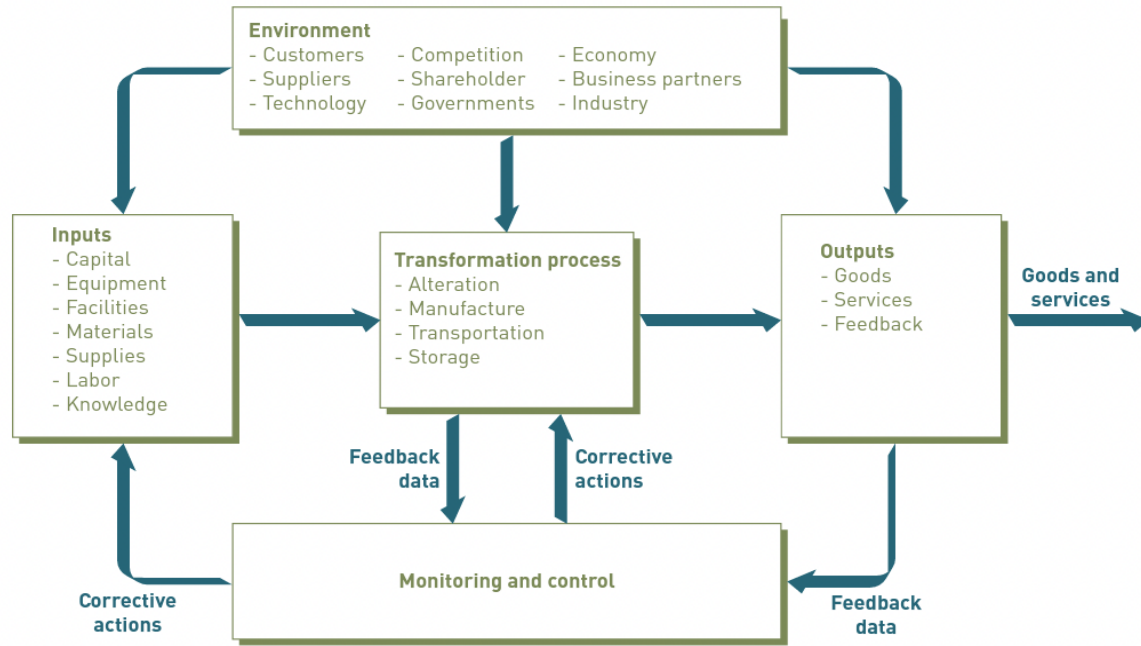


FIGURE 2.1

General model of an organization

Information systems support and work within the automated portions of an organizational process.

KONCEPTUÁLNÍ MODEL IS

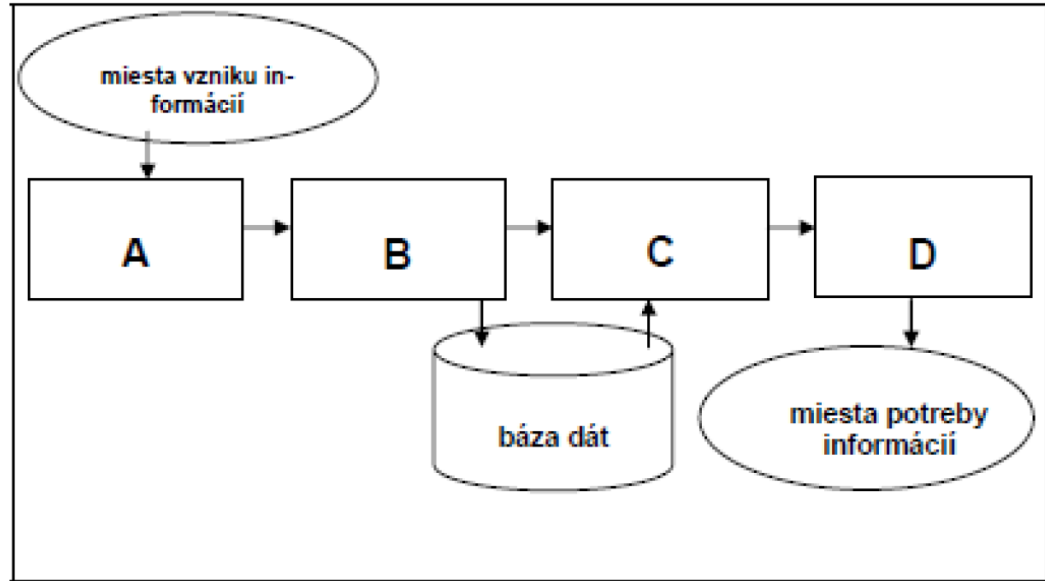
KONCEPTUÁLNÍ MODEL IS

A) Podsystem na sběr a přenos informací (zabezpečuje sběr informací na místech, kde vznikají, kontrolu a přenos na místo zpracování)

B) Podsystem na zapamatování informací (vytváří organizované soubory a báze dat tak, aby sloužily k dalšímu zpracování)

C) Podsystem na zpracování informací (zpracovává informace dle požadavků uživatele)

D) Podsystem na distribuci informací (zabezpečuje přenos zpracovaných informací na místa, kde jsou potřebné)



Obr. 1.16 – Konceptuální model informačního systému

JAKÁ DATA ZPRACOVÁVÁ IS

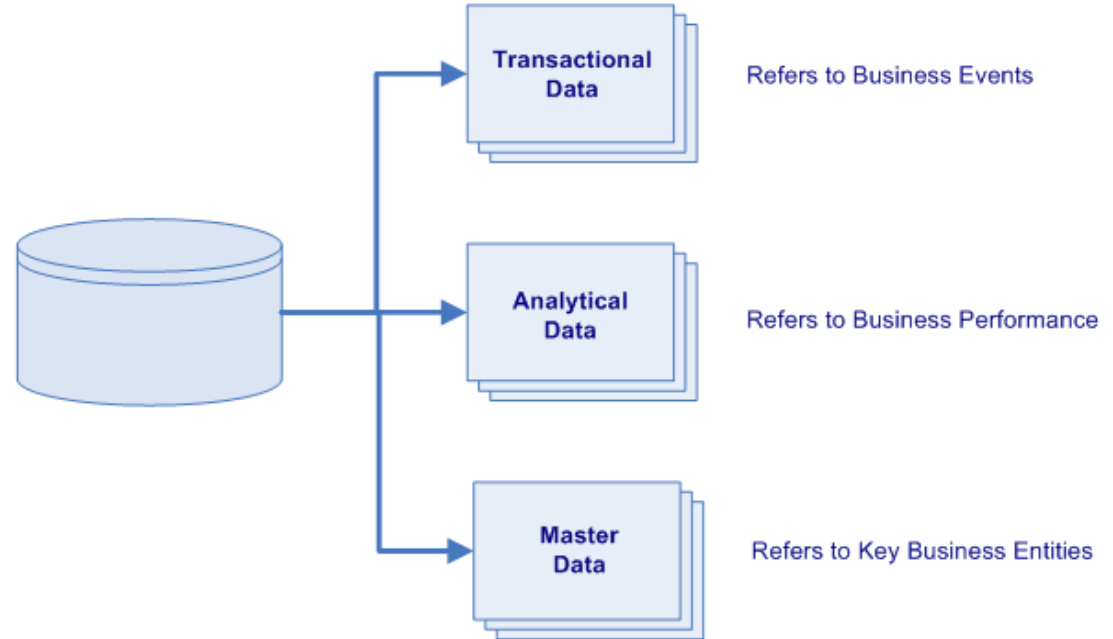
1. Strukturovaná data
 - a. popisující neprostorové objekty (např. CSV)
 - b. popisující prostorové objekty (např. GPS)
2. Nestrukturovaná data (např. komentáře na Twitteru)
3. Metadata (např. XML)

DATA V ORGANIZACI

Enterprise Data

Data Types

Description



DATA V ORGANIZACI

- **Transactional data** are the elements that support the on-going operations of an organization and are included in the application systems that automate key business processes. This can include areas such as **sales, service, order management, manufacturing, purchasing, billing, accounts receivable and accounts payable**. Commonly, transactional data refers to the data that is created and updated within the operational systems.
- Examples of transactional data included the **time, place, price, discount, payment methods**, etc. used at the point of sale.
- Rather than being the objects of a transaction such as customer or product, transactional data is the describing data including **time** and **numeric values**.

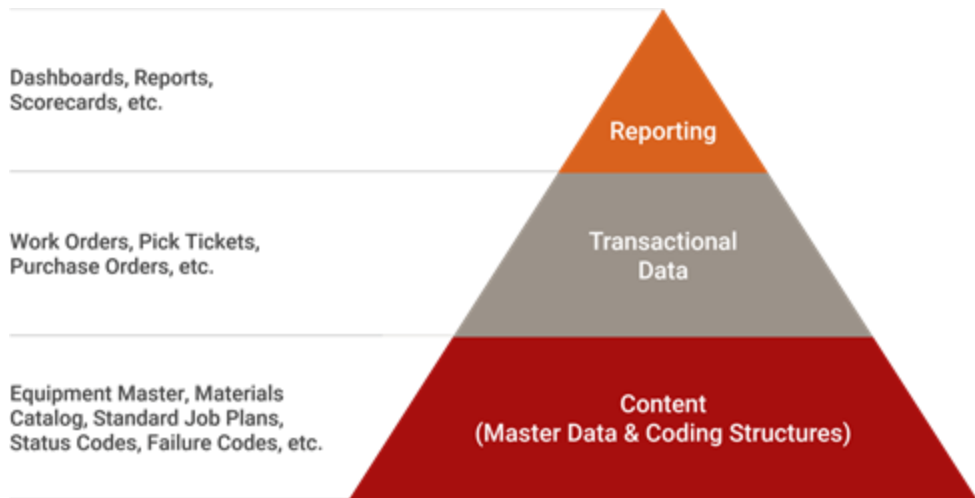
DATA V ORGANIZACI

- **Analytical data** are the **numerical values, metrics, and measurements** that provide **business intelligence and support organizational decision making**. Typically analytical data is stored in Online Analytical Processing (**OLAP**) repositories optimized for decision support, such as enterprise data warehouses and department data marts. Analytical data is characterized as being **the facts and numerical values in a dimensional model**.
- Normally, the data resides in fact tables surrounded by key dimensions such as customer, product, account, location, and date/time. However, analytical data are defined as the numerical measurements rather than being the describing data.

DATA V ORGANIZACI

- **Master data** is usually considered to play a key role in the core operation of a business. Moreover, master data refers to the key organizational entities that are used by several functional groups and are typically stored in different data systems across an organization.
- Master data represents the **business entities** around which the organization's business transactions are executed **and the primary elements** around which analytics are conducted. Master data is **typically persistent, non-transactional data** utilized by multiple systems that defines the primary business entities. Master data may include data about customers, products, employees, inventory, suppliers, and sites.

MASTER DATA VERSUS TRANSACTION DATA



MASTER DATA

Represents the business objects that contain the most valuable, agreed upon information shared across an organization

Represents people, places or things that are related to an organization

Ex: customer details, product details, employee details

Does not change - not volatile

Can have issues related to consistency

TRANSACTION DATA

Data that is periodically updated asynchronously over time as new information becomes available

Used by master data

Ex: price, discount, method of payment

Changes frequently - volatile

Can have issues related to logic and quantity

ÚKOL 1:

1. Vytvořte týmy s rozdělením rolí, výběrem tématu. Uveďte literaturu (příp. Další zdroje), kterou využijete k výzkumu při práci na tématu.
2. Navrhněte postup Vašeho výzkumu.
3. K výše uvedeným bodům zpracujte oficiální dokument, v němž toto zachytíte. Dokument odevzdejte v termínu. Formát a vizuální podoba dokumentu závisí na Vašem týmu (= jednotná vizuální stránka, formát a jmenné konvence po dobu celého projektu)....max 3 A4.

Termín: Odevzdávárna v IS MUNI (možno uložit do 14.3. 2023 12:00)

FORMÁT ODEVZDÁVANÝCH ÚKOLŮ

- Úkol z jedné hodiny = jeden soubor
- Dílčí úkoly očísľujte dle zadání
- Hlavička dokumentu obsahuje základní informace (jméno, datum, téma,...)
- Vizuální podoba, názvosloví, uspořádání týmu zůstávají po celý semestr neměnné.

DĚKUJI

V případě dotazů či zpětné vazby jsem samozřejmě k dispozici...

Pavel Synek

247856@mail.muni.cz