

Informační systémy

Jaroslav Žáček

jaroslav.zacek@osu.cz

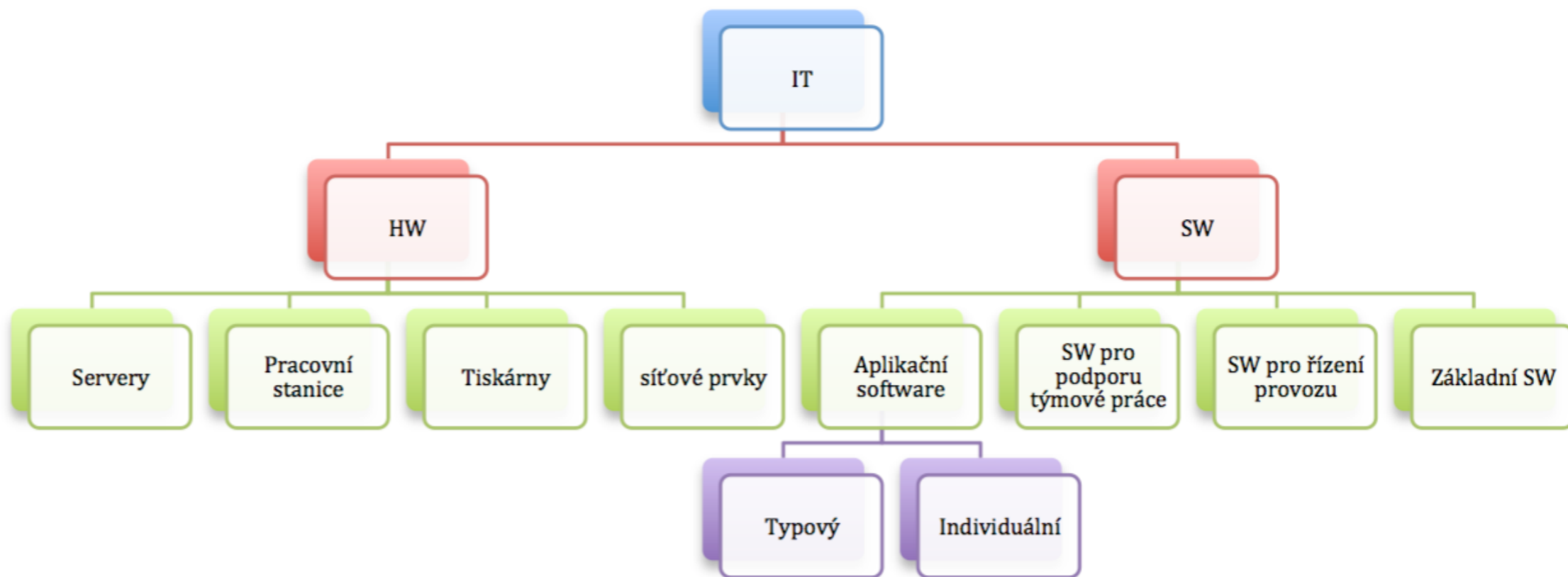
<http://www1.osu.cz/~zacek/infs1/>

**Úvod - co možná umíte z předmětu
SWENG / SWING**

SWOT analýza

Faktor	Popis faktoru	Strategie
Silné stránky		
Tým zkušených expertů na problematiku krizového řízení	Silně pozitivně ovlivňuje ++	- organizovat kurzy jiní - prodávat i nadále externí
Vlastními silami vyvinutý IS plně podporující procesy organizace	Ovlivňuje +	- dále systém rozvíjet - vytvořit jádro jako T&V
...
Slabé stránky		
Vysoký věk expertů	Negativně ovlivňuje -	...
Neznalost moderních postupů tvorby SW	Silně negativně ovlivňuje ---	...
...
Příležitosti		
Bodyshopping krizových manažerů		
Vytvoření školícího střediska		
...		
Hrozby		
Ceny konkurence		
Finanční krize a tudíž nedostupnost		

Rozdělení IT

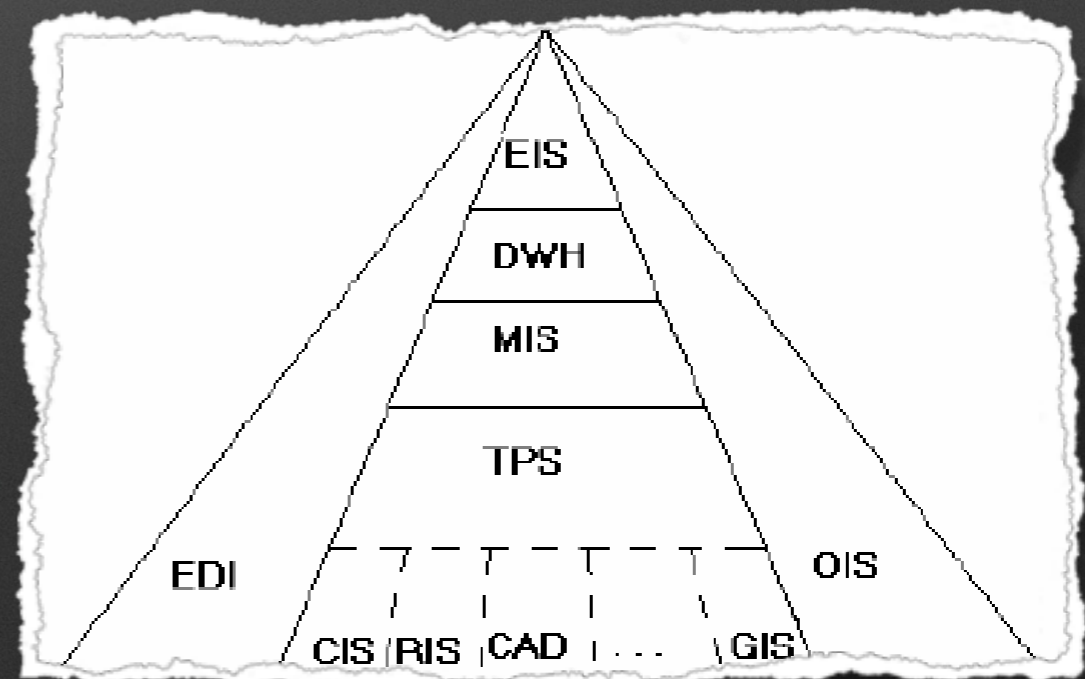


Architektura IS

- Klíčový prvek řízení IS – z něj vycházejí detailní analytické i plánovací charakteristiky celého IS. Architektura musí respektovat strategii podniku, podnikové cíle a cíle IS.
- Musí být jednoduchá a srozumitelná, je to jakýsi skelet, na který se navěšují další funkce systému.
- 3 vrstvy v architektuře IS:
 - Vrstva prostředí – ekonomické prostředí, legislativa, organizační struktura, personální kapacity a jejich kvalifikace.
 - Vrstva aplikační – provozované a řešené projekty, jejich dokumentace, funkční a datové specifikace, organizační pravidla jejich řešení a provozu, aplikační SW.
 - Vrstva technologická – návrh a provoz počítačových sítí, vymezení jednotlivých komponent IT (ZSW, technické prostředky včetně jejich vazeb a vnitřní struktury).
- ...kdo je vytváří?

Globální

- EIS (Executive IS) – podpora vrcholového řízení
- DWH (Data warehouse) – podpora řízení na základě analýz rozsáhlých dat.
- MIS (Management IS) – podpora taktické a operativní úrovně řízení (účetnictví, nákup, prodej, sklad, ...).
- TPS (Transaction processing system) – spojený s typem provozu v rámci dané organizace (díleňské, skladové, podniků, rezervační systémy dopravních společností).
- CIS (Customer IS) – zajišťuje bezprostřední styk se zákazníkem.
- GIS (Geographic IS)
- CAD (Computer aided design),
- CAM (Comp aided manufacturing)
- OIS (Office IS),
- EDI (Electronic data interchange)



Dílčí architektury

- Funkční - funkční struktura
- Procesní - zachycuje procesy, diagramy toků dat, síťový diagram
- Datová - interní a externí, návrh entit, datových souborů
- Softwarová - ASW, ZSW, systémový SW
- Technická - všechny prostředky ICT
- Organizační - organizační struktura a organizační jednotky
- Personální - profesní struktury

Vodopád vs. Iterace

Vodopádové principy	Iterativní (agilní principy)
Zaměřen na procesy, předpokládá jejich opakovatelnost.	Zaměřen na lidi – motivace, komunikace prvořadá.
Pevné, podrobné plány definovány na úvod, kdy je spousta nejasností.	Pro celý projekt pouze road map. Detailní plány jen iterace (kratší úseky, 2 měsíce).
Rizika jsou často překvapení, přináší problémy.	Řízen riziky – nejrizikovější věci řešíme nejdříve.
Integrace a testování až na konci.	Průběžná integrace a testování.
Změny nejsou vítány.	Počítá se změnami, přijímá je.
Často zaměřen na tvorbu dokumentů bez přidané hodnoty a jejich revize.	Zaměřen na fungující SW (hodnota pro zákazníka).
Buildy a testy až na konci, často přeskočeno nefunkční testování.	Automatizované buildy a testy.
Za kvalitu odpovědní pouze testeři, QA manažeři nebo často nikdo.	Všichni (celý tým) odpovědní za kvalitu produktu.

Ostatní

- Proces (podnikový, vývoje SW)
- Metriky
- Iterace
- UML diagramy (alespoň některé)
- Trojúhelník kvality
- ITIL
- ERP, CRM, BI

Co možná ještě neznáte

- Co znamená magické slovo Agile?
- Modely vývoje IS (Existuje jen vodopád a RUP?)
- Principy iterativního vývoje
- Fáze různých procesních frameworků
- Detailně disciplíny dle RUP/OpenUP
- Opravdové využití UML při procesu vývoje

Metodika

- Projektování software – proces tvorby nového SW a jeho uvedení do provozu. Proces je řízen a má určitá pravidla a doporučení, kterými se při vývoji řídíme => metodiku
- Metodika říká kdo, kdy, co a proč má dělat během vývoje a provozu SW.
- Metodika je doporučený souhrn principů, konceptů, dokumentů, metod, technik a nástrojů pro tvůrce softwarových (informačních) systémů, který pokrývá celý životní cyklus informačních systémů
 - Např. RUP, DSDM, Jackson Structured programming

Metoda, technika, nástroj

- Metoda říká, co je třeba dělat v určité fázi nebo činnosti vývoje a provozu.
 - např. testování software
- Technika – určuje, jak dělat danou činnost, vymezuje pro činnost přesná pravidla. Předurčuje způsob uvažování a vyjadřování, často spjata s konkrétním nástrojem.
 - OOP, datové modelování, vytváření prototypů
- Nástroj – prostředek k uskutečnění určité činnosti v procesu vývoje a provozu SW.
 - CASE nástroje, automatizované testování

Procesní framework

- **Není to konkrétní metodika!**
 - ...i když se tak bohužel v některých materiálech uvádí
- **Předdefinovaná množina rolí, artefaktů, aktivit**
 - Např. dokumenty, modely,
- **Vybere se jen to, co je pro projekt potřebné**
- **Vznikly většinou z minulých zkušeností**
- **RUP - framework pro tvorbu SW**
- **ITIL - framework pro provoz a údržbu stávajícího SW**

Informační systém

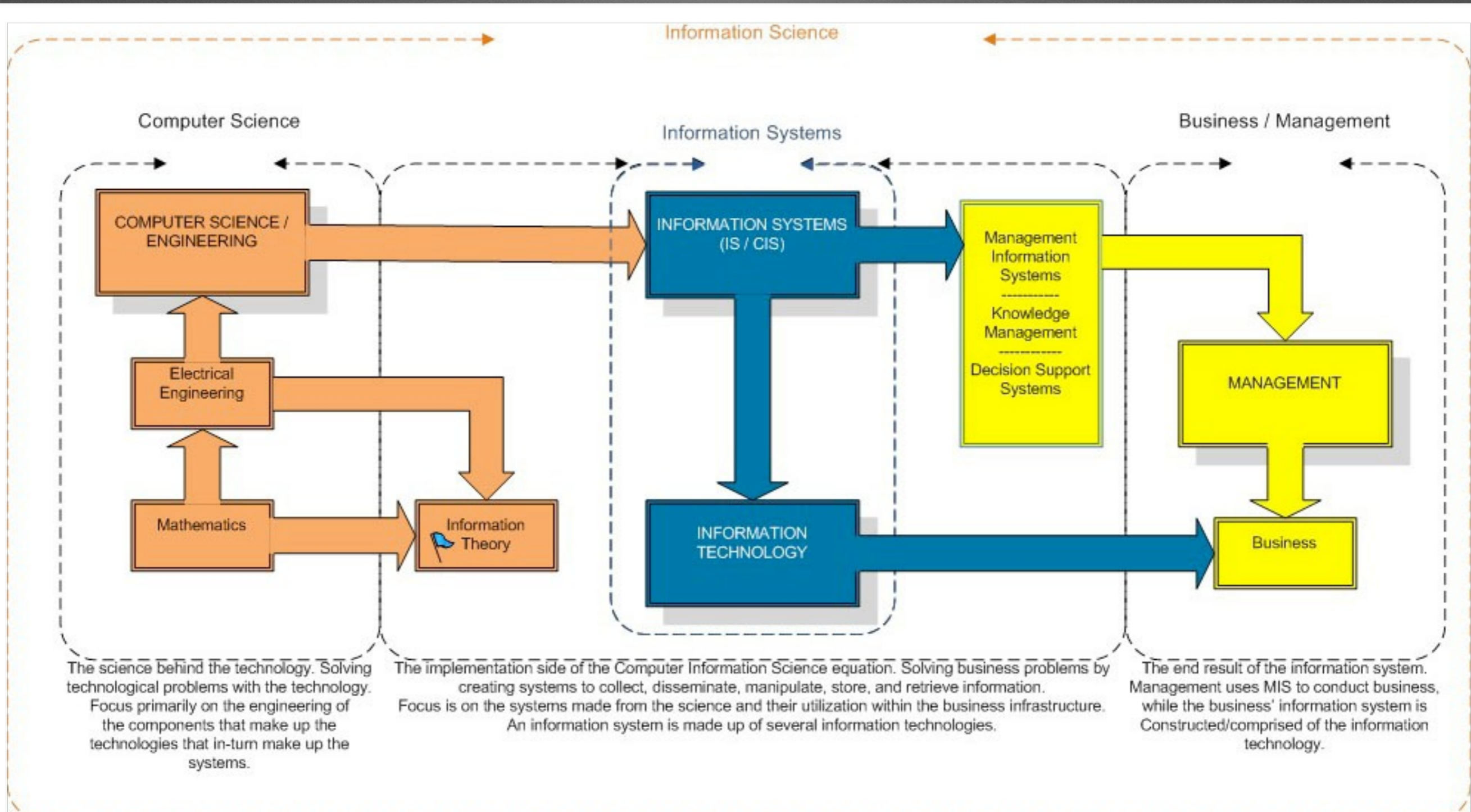
- Informační systém organizace je systém informačních technologií, dat a lidí, jehož cílem je efektivní podpora informačních a rozhodovacích procesů na všech úrovních řízení organizace (firmy). Vývoj a provoz IS jsou ovlivňovány řadou aspektů.
- Podporují podnikové procesy organizace:
 - objednávky,
 - fakturace,
 - nákup, prodej,
 - skladové hospodářství.

Aspekty IS

- Metody ukládání a vyhledávání dat
- Kontrola chyb a spolehlivosti
- Typ zpracování informací (dávka, automatizovaně)
- Procesy typu člověk-stroj



Kontext informačních systémů



Klasifikace systémů I.

- podle informačního prostředí (účetnictví, knihovna, univerzita)
- podle organizační úrovně řízení (kopíruje hierarchii lidí ve společnosti)
- podle funkce IS (dokumentově-orientované, měřící, regulační)
- podle činnosti ...

Klasifikace systémů I.

- Individuální zpracování požadavků
- Dávkové zpracování dat (na ústupu)
- Zpracování v reálném čase (řízení automat. linek, diagnostika)
- zpracování dat centralizovaně v DB
- zpracování dat distribuovaně v DB

Klasifikace systémů II.

- Tvrdé systémy - dobře strukturovaný problém, vstupy jsou jednoznačné - číslo
- Měkké systémy - špatně strukturovaný problém - vstupy bývají vágní (fuzzy), problémy často nelze algoritmizovat

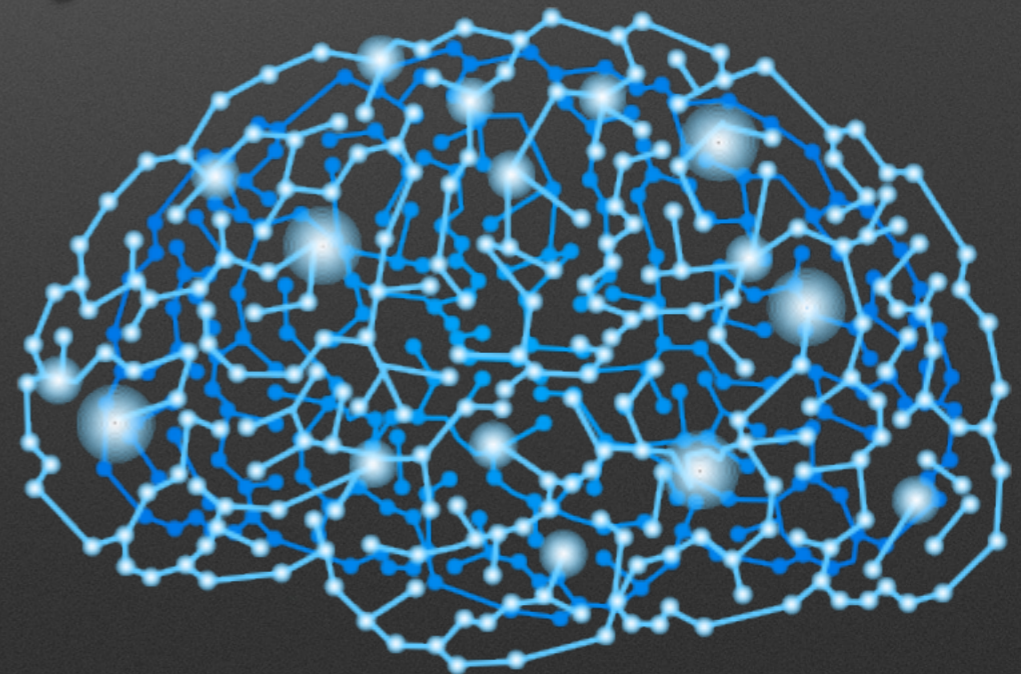
Druhy IS

- Přímé řízení procesů
- IS pro řízení
- Systémy pro podporu rozhodování
- Automatizace administrativy
- Expertní systémy
- IS pro vrcholové řízení, strategické IS
- Metainformační IS

Trendy v IT/IS

AI & Advanced Machine Learning

- Neuronové sítě
- Deep learning
- Adaptivní a autonomní systémy



Intelligent Apps

- Integrace AI do software (ERP, bezpečnost)
- Virtual Personal Assistant
- Smysluplné využití Big Data



Intelligent Things

- Roboti
- Drony
- Autonomní automobily



Virtual & Augmented Reality



Nové směry v IS

Další služby s vlivem na již zavedené IS

- Migrace do cloudu, SaaS
- IoT - 65 miliard připojených zařízení v roce 2020
- 5G sítě
- Blockchain