

## Problém řízení IS/ICT

INS\_2020\_9. přednáška

## COBIT

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) představuje nástroj pro řízení informatiky, kontrolní nástroj pro auditory a model zralosti.

Metodiku původně vyvinula auditorská organizace ISACA (Information System Audit and Control Association, [www.isaca.org](http://www.isaca.org)) v roce 1996

Na dalším vývoji se od roku 1998 podílel institut IT Governance ([www.itgi.org](http://www.itgi.org)).

## ITIL (IT Infrastructure Library )

- ITIL (Information Technology Infrastructure Library) představuje best practices pro procesní řízení IT.
- Byl vyvíjen jako metodika pro vládní organizace a jejich IT oddělení ve Velké Británii.
- Jako první začala na ITILu pracovat agentura Central Computing and Telecommunication Agency, dnes spadající pod OCG (Office of Government Commerce).
- OCG vlastní práva na ITIL, ale spolupracuje s neziskovou organizací IT Service Management Forum (itSMF).
- ItSMF prosazuje ITIL v komerčním sektoru.

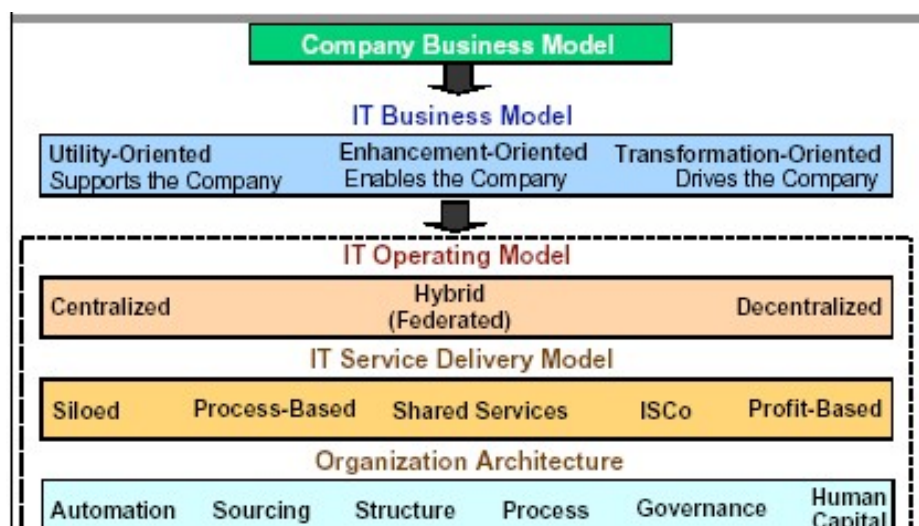
## ITIL - struktura

Business Perspective	Service Delivery	Service Support	Infrastructure Management	Managing Applications
Business Continuity Management, outsourcing, řízení změn	Finanční řízení IT služeb, SLA, dostupnost a kapacita služeb, CRM	Řízení událostí, řešení problémů, řízení změn, release management, řízení konfigurací	Síťové služby, instalace počítačů, řízení systémů	Životní cyklus vývoje softwaru

## Srovnání metodik

<i>Metoda/nástroj</i>	<i>Silné stránky</i>	<i>Slabé stránky</i>	<i>Vhodné použití</i>
COBIT	IT kontroly IT metriky	Nepopisuje proces	Prověrka stavu Definice metrik
ITIL	IT procesy	Bezpečnost Vývoj	Zlepšení procesů a kontrol Definice struktur
ISO 17999	IT bezpečnostní kontroly	Nepopisuje proces	Prověrka stavu Zlepšení bezpečnostních a provozních kontrol

## Modely řízení ICT dle Gartner



## Problém řízení IS/ICT

**Naplnit poslání IS/ICT není triviální** - jde o rozsáhlý, složitý a multidimenzionální problém

Na řízení vývoje a provozu IS/ICT je zaměřena řada univerzitních i firemních metodik

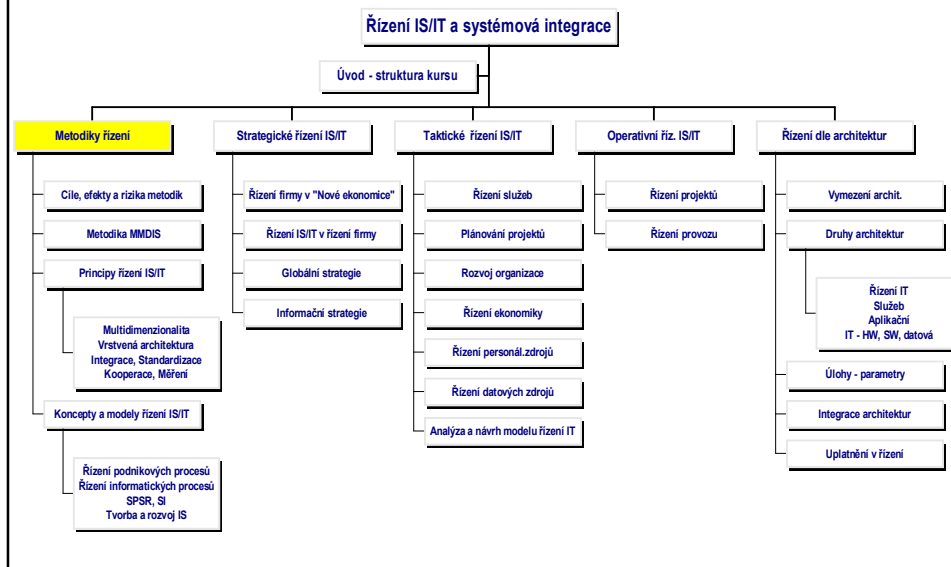
**Jsou metodiky nepoužitelnou teorií?**

Cíl metodik - pomoci k pochopení problému a k jeho efektivnímu řešení

**Rychlý vývoj metodik**

*Metodika MMDIS*  
- Multidimensional Management  
and Development  
of Information System

## Struktura témat řízení IS/ICT



### Cíl MMDIS

- *cílem je vývoj a provoz integrovaného informačního systému, který optimálně využívá potenciálu dostupných informačních technologií (IT) k maximální podpoře podnikových cílů*
- *= zajištění efektivní podpory podnikových cílů a podnikových procesů pomocí integrovaných informačních služeb, procesů a zdrojů*

## Zásady MMDIS

- požadované služby a související funkcionality IS jsou odvozeny od podnikových cílů a od potřeb podnikových procesů,
- IS je realizován jako:
  - komplexní integrovaný systém vytvořený z řady různých komponent a služeb různých dodavatelů,
  - otevřený systém na bázi mezinárodních i podnikových standardů,
- IS je řízen, rozvíjen a provozován na základě jednotné metodiky a jednotné soustavy pravidel,
- procesy vývoje a provozu IS/ICT musejí být co nejjednodušší
- metodika se musí přizpůsobit konkrétní situaci (rozsahu problému, doméně řešení, času k řešení, ...)

## Efekty aplikace MMDIS

### Zvýšení konkurenceschopnosti těmito cestami:

- efektivní propojení podniku s okolím (s partnery, se zákazníky)
- zkrácení celkové doby reakce podniku na podněty z okolí,
- efektivní řízení informatických procesů a zdrojů,

## Kritické faktory úspěchu MMDIS

- kvalifikace pracovníků
- spolehlivost partnerů
- kreativní aplikace metodiky (metodika není dogma)

## MMDIS - struktura

- skládá se z:
  - 11 základních principů řízení
  - 5 navzájem propojených konceptuálních modelů (konceptů) řízení
- metodika je otevřená - principy i koncepty se vyvíjejí spolu s vývojem:
  - hospodářského prostředí
  - informačních technologií
  - metod řízení

*Metodika MMDIS*  
- Multidimensional Management  
and Development  
of Information Systém

2.část



## Principy MMDIS

- **princip**
  - myšlenkový přístup k chápání a analýze problému a s ním spojené zásady (pravidla) řešení problému
  - principy MMDIS jsou aplikovány v konceptech MMDIS
  - principy jsou základem pro metody, techniky a nástroje řízení
- **11 základních principů metodiky MMDIS:**
  - multidimenzionalita
  - integrace
  - vrstvenost
  - flexibilita
  - otevřenost
  - standardizace
  - kooperace
  - procesní pojetí
  - učení a růstu (postupné zlepšování procesů)
  - lokalizace zdrojů a rozhodnutí
  - měřitelnost (metriky)

## Konceptuální modely MMDIS

- **konceptuální model (koncept)** - model řízení daného systému (firmy, IS,...)
  - objasňuje jak chápat řízený systém
  - slouží k analýze a návrhu modelovaného systému, k optimalizaci chování systému
  - souvisejí s ním metody, které jsou doporučením, jak daný systém řídit
  - každý z modelů akcentuje jiné dimenze problematiky řízení
- **5 základních konceptuálních modelů metodiky MMDIS:**
  - architektura řízení firmy (model řízení podnikových procesů)
  - integrace strategie, procesů, služeb a zdrojů (model SPSR)
  - integrace oblastí řízení (model systémové integrace)
  - rozvoj integrovaného IS (model tvorby a dalšího rozvoje IS)
  - systém řízení IS (model řízení informatických procesů ve firmě)

## 1. Princip multidimensionality

Každý složitý problém je nutné analyzovat, hodnotit a jeho řešení navrhovat a řídit z mnoha různých dimenzí (pohledů)

Pravidla multidimensionality:

- 1) identifikuj všechny dimenze významně ovlivňující řešení problému
- 2) vyřeš problém nejdříve z pohledu každé definované dimenze
- 3) integruj separátní řešení do výsledného řešení (kombinace dimenzí a optimalizace)

Příklad: pohledy na řešení IS mohou být: funkční, procesní, datový, organizační, legislativní, ekonomický, hardwarový, softwarový,...

## 2. Princip integrace

Každý složitý systém má mnoho komponent a mnoho vazeb mezi těmito komponentami. Provoz a vývoj systému je spojen s řízením těchto vazeb.

Pravidla integrace:

- 1) identifikuj všechny vazby mezi komponentami, které jsou významné pro řešení problému
- 2) urči optimální charakteristiky každé vazby
- 3) uveď vazbu do optimálního stavu a neustále ji v tomto stavu udržuj
- 4) jdi na bod 1)

Příklad: IS se skládá minimálně z komponent - HW, SW, data a lidé. Vazba HW - SW určuje - na kterých počítačích je instalován který software, vazba SW- lidé určuje přístupová práva uživatelů k jednotlivým aplikacím, ...

### 3. Princip vrstevnatosti

- Základem řešení problému je opakované použití abstrakce tak, že na každé nižší úrovni abstrakce řešíme zadaný problém pomocí podrobnější rozlišovací úrovně.
- Vrstva je tvořena objekty vzniklé aplikací stejné úrovně abstrakce.

Základní pojmy:

- 1) abstraktní datový typ, objekt
- 2) agregátová a filtrující vrstva
- 3) silná a slabá vrstevnatost

### 4. Princip flexibility

Požadavky na chování systému a okolí systému se neustále vyvíjejí.

Systém proto musí být schopen se těmto změnám o nejsnadněji přizpůsobovat.

Pravidla flexibility:

- 1) identifikuj oblasti očekávaných změn
- 2) komponenty a vazby systému dotčené očekávanými změnami navrhni jako parametrické
- 3) sleduj vývoj změn a dle nich upravuj hodnoty parametrů
- 4) jdi na bod 1)

Příklady: nastavitelná účetní osnova účetního SW, personifikovatelné rozhraní aplikace, třídění došlé pošty dle různých kritérií, ...

## 5. Princip otevřenosti

- A. Rozsáhlejší změny systému nejsou realizovatelné změnou parametrů
- B. Změny je třeba je řešit novou komponentou.
- C. Systém musí být otevřený ve smyslu snadného vyjímání starých a zabudovávání nových komponent od různých výrobců.

Pravidla budování otevřeného systému:

- 1) Architekturu systému navrhni tak, aby se systém skládal z relativně nezávislých komponent
- 2) Využívej zejména standardizované komponenty, tzn. - při vývoji systému pokud možno nepoužívej komponenty, které díky svému nestandardizovanému rozhraní výrazně zmenšují možnost volby navazujících komponent

Příklad: proprietární systémy versus Open Systems

## 6. Princip standardizace

Opakované řešení problému se zjednoduší a zlevní, použijeme-li standardy. Na některá řešení se vztahují závazné standardy - zákony, směrnice, normy.

Pravidla standardizace:

- 1) identifikuj mezi komponentami a jejich vazbami ty, které podléhají závazným standardům
- 2) aplikuj závazné standardy
- 3) identifikuj mezi komponentami a jejich vazbami ty, které je vhodné dále standardizovat
- 4) navrhni a aplikuj standardy pro tyto případy
- 5) jdi na bod 1)

Příklad: rychlé rozšíření e-podnikání by nebylo možné bez ISO/OSI vrstev, TCP/IP, XML a HTML, finanční SW musí respektovat daňové zákony, je vhodné standardizovat uživatelské rozhraní aplikací IS,...

## 7. Princip kooperace (sourcing)

Klíčem úspěchu v globální ekonomice je určit vlastní „unikátní“ znalosti, kompetence a zdroje, o které se opře podnikatelský záměr a ostatní potřebné znalosti, kompetence a zdroje získat od obchodních partnerů. Cílem je rychlá reakce, nízké náklady, škálovatelnost, kvalita.

Pravidla kooperace:

- 1) identifikuj svoje „unikátní“ znalosti, kompetence a zdroje
- 2) identifikuj ostatní potřebné znalosti, služby, zdroje,...
- 3) vyhodnoť interní a externí alternativu
- 4) implementuj zvolenou alternativu (vč. případného outsourcingu) a integruj interní a externí služby, procesy a zdroje
- 5) sdílej znalosti, služby a zdroje se svými partnery
- 6) při změně výchozích podmínek jdi na bod 1)

Příklad: outsourcing podnikového stravování, outsourcing vývoje, resp. provozu IS/ICT, ASP, ...

## 8. Princip: Procesní přístup k řízení organizace a jejího IS/ICT

Pro analýzu a modelování dynamiky ekonomických a informačních systémů je vhodnější než funkčně-organizační pohled procesní pohled, protože jasně zachycuje způsob reakce systému na významné události (např. reakce podniku na došlou objednávku, reakce útvaru informatiky na došlou reklamaci apod.).

Pravidla:

- 1) identifikuj všechny události, na které má systém reagovat,
- 2) popiš reakci systému na události formou sítě činností/aktivit/funkcí IS
- 3) optimalizuj síť dle zadaných kritérií (např. čas reakce na událost, náklady procesu, kvalita výstupů procesu apod.)

Příklad: BPR, TOC, ISO9000,...

## 9. Princip: Učení a růstu

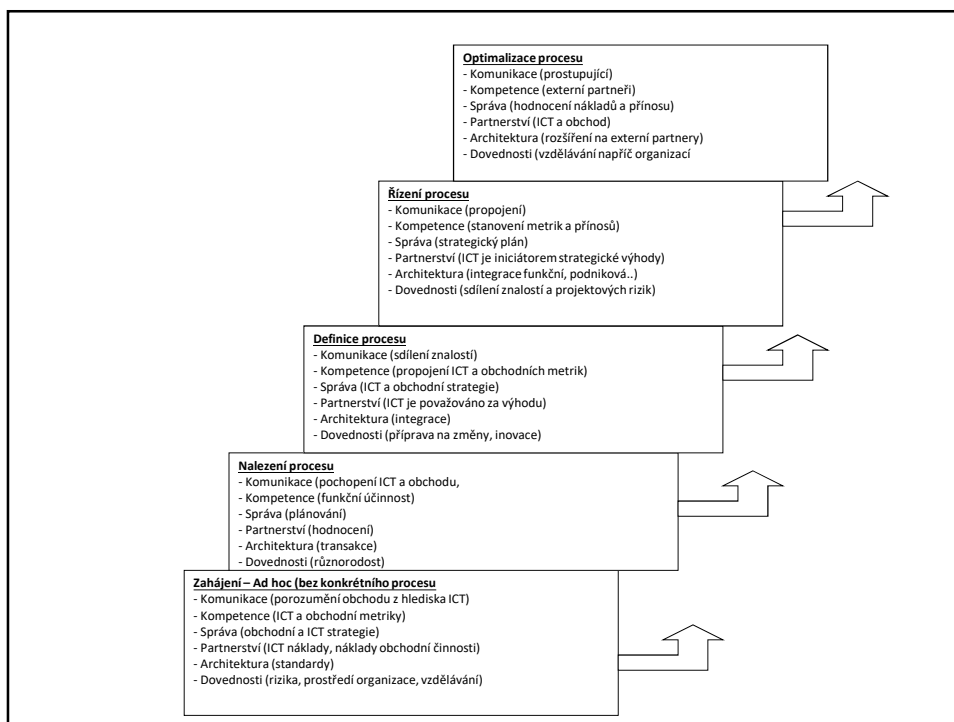
- Cíl: postupné zlepšování řízení firmy ve všech oblastech založené na postupné akumulaci znalostí a nejlepších postupů
- Východisko: klíčem k dlouhodobé konkurenceschopnosti jsou kvalitní podnikové procesy a podniková kultura
- Princip založen na Capability Maturity Modelu (CMM) - vyvinut na Carnegie Mellon University's Software Engineering Institute - CMM rozlišuje 6 úrovní vyspělosti procesu

### Poznámka

- Nejznámějším příkladem hodnocení softwarových procesů je *Model zralosti SW (Capability Maturity Model for Software)* označovaný zkratkou SW-CMM. Byl vyvinut v Institutu pro softwarové inženýrství (Software Engineering Institute - SEI), který je součástí Carnegie Mellon University, pro potřeby hodnocení dodavatelů softwarových řešení pro US Department of Defense. V současné podobě a struktuře je dostupný od roku 1995. V souvislosti s SW-CMM byly vytvořeny i další modely, zejména *Systems Engineering Capability Model (SECM)* a *Integrated Product Development Capability Maturity Model (IPD-CMM)*. Organizace, které zaváděly více modelů hodnocení procesů se dostávaly do problémů s jejich integrací. Proto byl vytvořen *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*, který spojuje a rozšiřuje výše uvedené modely a podporuje dva způsoby zlepšování – průběžný a postupný. První verze CMMI modelu byla publikována v prosinci roku 2000, v současnosti je k dispozici verze 2.0 [CMMI].
- Další informace dostupné na: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>

## 9. Princip: Zralost procesů dle CMM

- neexistující – neexistuje žádný pozorovatelný proces; organizace doposud nezpozorovala, že má problémy, které je potřeba řešit. Při výskytu události reaguje spontánně,
- náhodný – organizace zjišťuje, že má problémy a pocítuje potřebu je řešit; neexistuje konsolidovaný přístup, veškeré relevantní aktivity se provádějí na ad hoc a individuální bázi,
- opakovaný, ale pouze intuitivní – existuje snaha o vytvoření standardních procesů, jejich využití je však intuitivní, což vede například k tomu, že stejné činnosti jsou opakovány různými lidmi,
- formalizovaný – existuje standardizace a popis procedur, zaměstnanci jsou na ně školeni; nicméně vlastní realizace zůstává v rukou jednotlivců,
- měřitelný – je přidán proces řízení a kontroly průběhu jednotlivých procesů; procesy se neustále zlepšují,
- optimalizovaný – procesy byly vyvinuty do jejich nejlepšího možného stavu na základě průběžného zlepšování a sledování „best practices“ z okolí podniku. Činnosti zaměřené na optimalizaci procesu jsou součástí procesu.



## 9. Princip - pravidla

- vyspělost procesu musí být tím vyšší, čím jsou:
  - vyšší nároky na bezpečnost a spolehlivost (typicky u životně důležitých podnikových procesů)
  - vyšší požadavky na opakovatelnost procesu a standardizaci jeho výstupu
  - méně kvalifikovaní zaměstnanci
  - větší počet zákazníků výstupu procesu

Pravidla:

- 1) identifikuj potřebnou úroveň řízeného procesu
- 2) zjisti stávající úroveň
- 3) postupně zvyšuj úroveň procesu až do požadovaného stavu
- 4) jdi na bod 1)

## 10. Lokalizace zdrojů a rozhodnutí

- lokalizace zdrojů a rozhodnutí, které souvisejí s podnikovými procesy, má 2 základní varianty:
  - centralizovaná
  - decentralizovaná (distribuovaná)
- varianty se liší
  - náklady
  - rychlostí reakce na události
  - shodností (unifikací) reakce

Příklady:

- centralizovaná / decentralizovaná / distribuovaná datová základna aplikace
- lokalizace technologické infrastruktury podnikového IS
- lokalizace rozhodnutí o podnikových procesech a událostech a jeho dopad na podnikovou kulturu a na využívání explicitních a tacitních znalostí
  - Tacitní znalost je skrytá, nevyslovená a nezaznamenaná znalost, která je silně svázána s činností, postupy, rutinami, idejemi, nápady, hodnotami a emocemi konkrétního člověka.



## 10. Lokalizace zdrojů a rozhodnutí

Pravidla:

- 1) při umisťování podnikových zdrojů a rozhodnutí ber v úvahu vždy 2 varianty – centralizovanou, decentralizovanou
- 2) urči priority a u obou variant vyhodnoť dopady těchto hledisek:
  - náklady
  - rychlost reakce
  - shodnost (unifikace) reakce
- 3) implementuj výhodnější variantu
- 4) opakuj postup po změně výchozích podmínek

## 11. Princip: Měřitelnost (metriky)

**„Co nelze měřit nelze ani řídit“**

Pravidla měření:

- 1) identifikuj co je třeba měřit
- 2) urči vhodné metriky, způsob získávání a optimální hodnoty
- 3) měř a vyhodnocuj naměřené hodnoty metrik
- 4) je-li hodnota mimo určený interval - proved' zásah
- 5) jdi na bod 1)

Příklad: zisk za uplynulý rok, objem služeb realizovaných na trhu v ČR, dostupnost funkcí IS, zákaznická spokojenost, počet koncových stanic,...

## The Model

<https://cmmiinstitute.com/>

- ISACA's CMMI model is a proven set of best practices organized by critical business capabilities which improve business performance. It is designed to be understandable, accessible, flexible, and integrate with other methodologies such as agile.
- ISACA's CMMI Solutions include: