# Výuková prezentace 4

6BPIS1

Podnikové informační systémy

**Ing. Vladimír Přibyl, Ph.D.**

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Řízení podnikových procesů a procesní modelování

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Řízení podnikových procesů (BPM)

- BPM – Business Proces Management
- aktivity spojené s optimalizací podnikových procesů a jejich přizpůsobením potřebám podniku
- možné efekty BPM
  - významné zkrácení doby uvedení výrobku na trh
  - zkrácení doby realizace objednávky
  - zvýšení zákaznické spokojenosti
  - …
- BPM je tedy řešení změn, rozvoje a zavádění podnikových procesů ve vazbě na podnikovou architekturu. Děje se tak prostřednictvím **projektů reengineeringu procesů (BPR)**

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Procesní charakteristiky

- Výkonnost procesu
  - časová, finanční náročnost
- Flexibilita procesu
  - schopnost reakce na změnu ekonomických či legislativních podmínek, na nové požadavky nebo změny v technologiích
  - např. procesy pro plánování a řízení zakázek musí počítat s výkyvy v technických, materiálových, finančních či personálních zdrojích
- Výkonnost podniku je z procesního hlediska ovlivňována tzv. zralostí (Maturity) podnikových procesů, tedy úrovní jejich formalizace, dokumentace a optimalizace.

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Monitorování (měření) procesů

- BAM (Business Activity Monitoring)
- Z hlediska BPM je to velmi důležitá činnost
- Patří sem především
  - Stanovení cílů a výběr procesů
  - Vymezení míst, kde je měření nejúčinnější
  - Stanovení metrik (měřených charakteristik)
  - Stanovení periodicity měření
  - Stanovení odpovědnosti
  - …
- Aplikace BAM obvykle využívají specifických technologií, které slouží k řízení a dohledu nad událostmi.

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Procesní modelování

- vytváření modelů procesů
  - dokumentace
  - analýza
- existují různé metodiky a standardy
- V současné době se hojně používá grafický modelovací nástroj BPMN (Business Process Model and Notation)
  - stal se v podstatě standardem
  - nezávislý na implementaci
- modelování a dokumentace procesů je samozřejmě nedílnou součástí jak reengineeringu procesů tak procesu jejich průběžného zlepšování (Process Improvement)

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Reengineering procesů

- zásadní změna podnikových procesů
- fáze
  - definice rozsahu BPR
  - analýza potřeb a možností podniku vzhledem k procesům
  - vytvoření zcela nového procesního modelu
  - plán přechodu
  - implementace

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Procesní zlepšování

- průběžný (obvykle cyklický) proces zlepšování, který neznamená zásadní změnu procesů
- fáze
  - dokumentace a analýza stavu procesů
  - výběr metrik a proces měření (BPA)
  - návrh a implementace změn
  - monitorování změněných procesů
  - vyhodnocení vlivu změn
  - návrat na začátek

# Efekty a rizika procesního reengineeringu

**efekty**

- sladění procesů s cíli a strategií
- dosažení ekonomických efektů
- vytvoření dokumentace pro systémy jakosti
- vytvoření podkladů pro organizační změny
- zjednodušení a zrychlení toku dat a dokumentů

**rizika**

- nezbytná podpora a zájem ze strany vedení
- BPR projekty vyžadují aktivní účast většiny pracovníků
- riziko odporu plynoucí ze strachu ze změn
- udržitelná a důsledná implementace

# Životní cyklus IS

# Základní fáze životního cyklu

- Každá součást IS prochází svým životním cyklem, který může být do značné míry specifický, ale vždy bude zahrnovat následující základní fáze. Tyto fáze se však mohou vzájemně prolínat.
  - Specifikace
  - Návrh a implementace
  - Validace a verifikace
  - Rozvoj
- Realizace životního cyklu se provádí prostřednictvím některé z existujících metodik, které definují metody, techniky a nástroje pro korektní a efektivní realizaci jednotlivých fází životního cyklu. Metodiky uplatňují různé přístupy a velmi často jsou reálné realizace životního cyklu výsledkem kombinace různých částí různých metodik.

# Základní typy realizace životního cyklu

- z hlediska přístupu k řízení procesu můžeme rozlišit
  - **plánovitý přístup**
    - všechny činnosti v rámci procesu jsou detailně plánovány, dokumentovány a postup je pak konfrontován s plánem
    - vhodný přístup pro komplexní, rozsáhlé systémy, kde jsou často kladeny vysoké požadavky na bezpečnost
    - není vhodný pro situace s nestabilními požadavky
  - **agilní přístup**
    - větší důraz na zohlednění měnících se požadavků, menší důraz na dokumentaci a detailní plánování

# Základní typy realizace životního cyklu

- Z hlediska uspořádání jednotlivých fází životního cyklu pak můžeme rozlišit
  - Sekvenční přístup (Waterfall)
    - jednotlivé fáze jsou řazeny postupně za sebe
    - typický pro plánovitý přístup
  - Inkrementální (přírůstkový) přístup
    - jednotlivé fáze se prolínají s tím, jak jsou postupně realizovány dílčí části (inkrementy) systému
    - typický pro agilní přístup

# Bezpečnost počítačových systémů

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Bezpečnost IS/IT

- základním úkolem zabezpečení IS/IT je ochránit aktiva firmy v této oblasti
  - hmotná aktiva
    - technické prostředky
  - nehmotná aktiva
    - pracovní postupy
    - data
    - programové vybavení
- bezpečnost zahrnuje
  - vymezení  bezpečnosti
  - koncepci bezpečnosti
  - dokumentaci bezpečnosti
  - kontrolu a audit bezpečnosti

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Vymezení bezpečnosti

- základní prvky
  - důvěrnost dat
  - dostupnost dat
  - integrita dat
- další prvky
  - zodpovědnost a účtovatelnost
  - pravost subjektu
  - spolehlivost systémů

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Vymezení bezpečnosti

- hrozby
  - přírodní a fyzické
  - technické a technologické
  - lidské
    - neúmyslné
    - úmyslné
      - zvenku systému (hackeři, špionáž …)
      - zevnitř (vlastní zaměstnanci, hosté, návštěvníci)

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Vymezení bezpečnosti

- Protiopatření
  - sledují tyto cíle
    - prevence
    - korekce
    - detekce
  - mají charakter
    - administrativní
      - směrnice a nařízení
    - fyzický
      - omezení přístupu, trezory, čipové karty
    - technický a technologický
      - kryptografie, hesla ….

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Příklady realizace protiopatření

- Technické a technologické
  - Zálohování, mirroring
  - Zabezpečené metody přenosu dat
    - Kódování
  - Kryptografie
  - Technolgické prostředky pro autentifikaci

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Zálohování

- Vytváření záložních kopií dat jako ochrana zejména před ztrátou v důsledku poruch technických prostředků
- Nutná pravidelnost
- Možnosti realizace záloh „v reálném čase“
  - Disk mirroring
  - Redundandní disková pole

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Kódování

- Metody umožňující detekci, případně opravu chyb v datech
- Založeny na redundanci kódu
- Obvykle neřeší zajištění privátnosti (šifrování)

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Kryptografie

- Zajištění privátnosti, autentifikace nebo obojího
- Existují dvě základní cesty
  - Symetrické šifrování
  - Asymetrické šifrování

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Symetrické šifrování

- K šifrování i dešifrování je použit stejný klíč
  - Z toho vyplývá jedna z hlavních nevýhod, je totiž nutné přenášet i „tajný“ klíč
- Klíč je obvykle kratší, z čehož vyplývá menší odolnost proti prolomení ale velká rychlost šifrování
- Používá se obvykle jako dočasný způsob, nebo na místech s menší důležitostí

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Asymetrické šifrování

- Šifrování a dešifrování se provádí různými klíči
  - Soukromý(privátní) klíč
  - Veřejný klíč
- Na těchto metodách je např. postaven digitální podpis
- Vyšší úroveň zabezpečení než symetrické kódování. Navíc není nutné přenášet privátní klíč

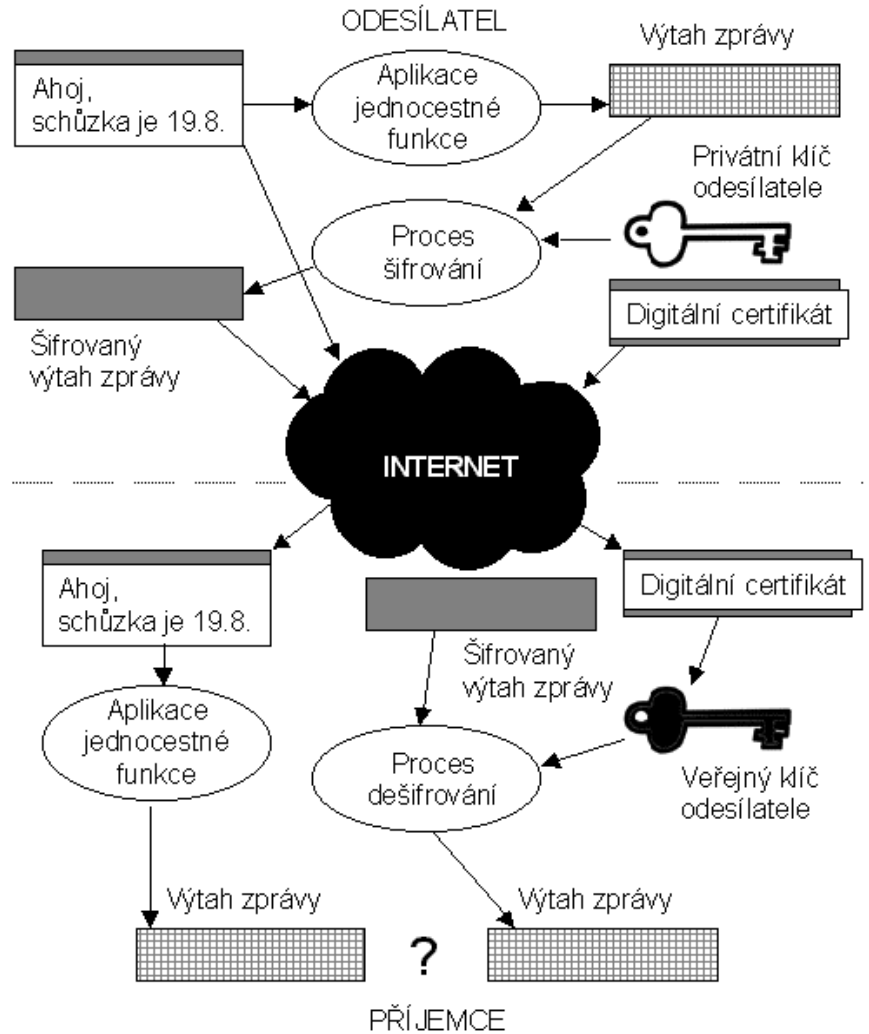
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Digitální podpis

- Šifrování zprávy privátním klíčen odesílatele
- Zajišťuje autentifikaci, nikoli privátnost
- Digitální certifikát
  - Datová struktura obsahující minimálně veřejný klíč, osobní údaje vlastníka, údaje o platnosti , která je ověřena (podepsána privátním klíčem) důvěryhodnou třetí stranou (certifikační autoritou)
  - Bez tohoto certifikátu není možné realizovat digitální podpis

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Digitální podpis - princip



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Princip zabezpečené komunikace WWW

- Rozšíření http protokolu o SSL (Secure Socket Layer)
- Pro použití musí být splněno
  - Služba SSL musí být spuštěna na serveru
  - Digitální certifikát serveru
  - Nástroje symetrického a asymetrického šifrování
    - Implementovány v prohlížeči

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Průběh zabezpečené komunikace WWW

- Prohlížeč posílá serveru požadavky na informace a svůj veřejný klíč a seznam podporovaných technik šifrování
- Server odpoví výběrem technik a svým certifikátem. Vše šifrováno veřejným klíčem prohlížeče
- Prohlížeč se pokusí ověřit dešifrovaný certifikát, případně žádá uživatele o manuální ověření
- Prohlížeč vygeneruje sadu čísel a odešle ji na server zašifrovánu veřejným klíčem serveru
- Server vybere čísla, která pak tvoří jednorázový klíč pro symetrické šifrování (session key). Tento klíč pak pošle prohlížeči zak. pomocí veřejného klíče  prohlížeče
- Další komunikace již probíhá pomocí symetrického šifrování

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Autentizace

- Ověření totožnosti
- Metody
  - **Znalost utajované informace**
    - Heslo, PIN, šifrovací klíč …
  - **Vlastnictví unikátního fyzického znaku**
    - Magnetické a čipové karty, USB token, dig. Certifikát …
  - **Biometrická autentizace**
    - Hlas, otisky, sítnice …

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Analýza bezpečnostních rizik

- řízení rizik (RM) proces identifikace, kontroly a eliminace nebo minimalizace bezpečnostních rizik
  - analýza rizik
    - definice rozsahu
    - specifikace prostředí
    - identifikace aktiv
    - identifikace protiopatření
    - identifikaci zranitelnosti a ohrožení
    - analýza zranitelnosti
    - stanovení rizik a dopadů

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Analýza bezpečnostních rizik

- analýza přínosů a ztrát
  - náklady na protiopatření x odhad ztrát
- výběr protiopatření
- Implementace protiopatření
- testování a hodnocení

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Kontrola a audit

- kontrola dodržování protiopatření
- kontrola záznamů v auditních a log systémech
- aktualizace dokumentace

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Malware

- Obecně škodlivý (malicious = zákeřný) software
  - „nakažlivý“ – viry a červi
  - adware, spyware
- Způsob instalace a utajení
  - Trojský kůň
  - Rootkity
  - Backdoory

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# Počítačové viry

- speciální počítačové programy
- různé škodlivé akce (mazání, modifikace dat …)
- různé cesty aktivace
  - součást spouštěných programů
  - boot sektor
  - makra
- ochrana
  - Prevence
  - Firewall
  - antivirové programy (F-Prot, Scan, Avast, McAfee ...)
    - detekce řetězcem
    - heuristická analýza
    - srovnávací analýza

# Zdroje


- GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z. Podniková informatika. Praha: Grada 2015. ISBN 978 80 2475457 4
- BASL, J. -- BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy.  Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4307-3