

# Přehled metodiky vývoje GIS aplikací

(vytvořeno pro seminář na FIMU: Vybrané kapitoly z GIS, podzimní semestr)

## **Lekce 5: Migrace dat**

# Obsah

Tři otázky:

- Co je migrace dat, jaké má cíle?
- Jaké kroky je nutné udělat při naplnění GIS daty?
- CO je to Projekt migrace dat?

# Co je migrace dat, jaké má cíle

## Co je migrace dat?

- Migrace dat – informační systém (část informačního systému, subsystem), který podporuje proces převodu dat ze stávajícího do nového informačního systému.

## Cíle migrace dat

- Hlavní cíl
  - převod stávajících dat do nového informačního systému
- Vedlejší cíle
  - kontrola a úprava dat stávajícího systému
  - příprava dat pro testování aplikací nového systému
  - poskytnutí informací o skutečných vlastnostech cílového prostředí (parametry DB cílového systému, odhady objemu dat, výkonnost)

# Co je migrace dat, jaké má cíle

## Co je migrace dat?

- Migrace dat – informační systém (část informačního systému, subsystem), který podporuje proces převodu dat ze stávajícího do nového informačního systému.

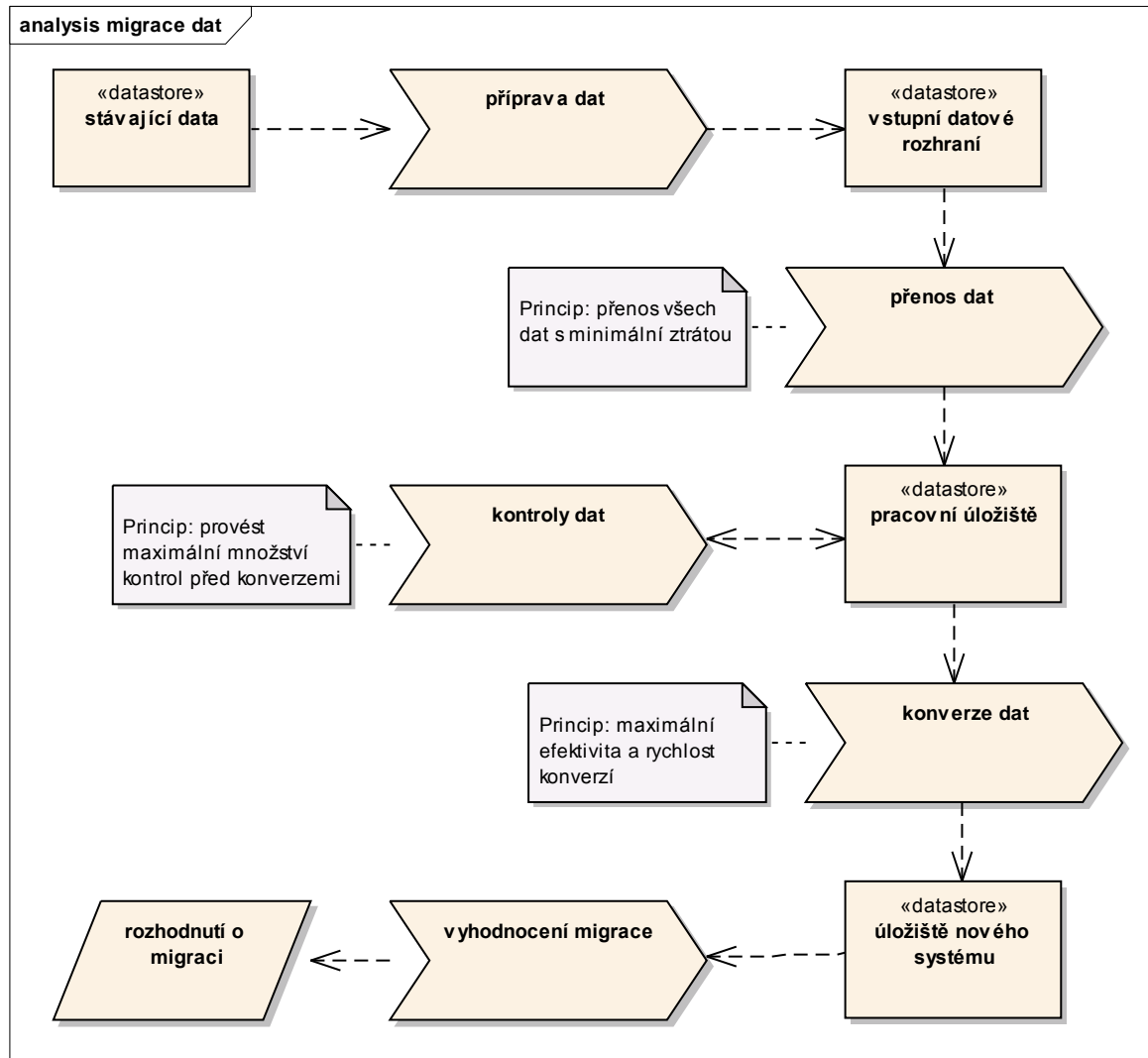
## Cíle migrace dat

- Hlavní cíl
  - převod stávajících dat do nového informačního systému
- Vedlejší cíle
  - kontrola a úprava dat stávajícího systému
  - příprava dat pro testování aplikací nového systému
  - poskytnutí informací o skutečných vlastnostech cílového prostředí (parametry DB cílového systému, odhady objemu dat, výkonnost)

# Parametry migrace dat

- Velikost dat
- Členitost (rozmanitost) dat
- Rozdíly mezi datovými modely stávajícího a nového IS
- Požadavky na kvalitu SW zabezpečující migraci, které vyplývají zejména z
  - počtu pracovišť, na kterých se budou migrovat data
  - počtu opakování migrace dat
- Požadavky na dobu migrace na jednotlivých pracovištích a na dobu migrace celého systému

# Základní kroky migrace – procesní model migrace dat



# Procesy migrace dat 1/3

## Příprava dat

Prostředky stávajícího systému se provede export dat. Formát bude dohodnut v rámci analýzy migrace a datové rozhraní tomu bude přizpůsobeno. Uchazeč podle předaného vzorku dat v zadávací dokumentaci předpokládá, že data budou ve tvaru VTX. Soubory budou přeneseny do dohodnuté struktury adresářů ve file systému.

## Přenos dat

Přenos, kontroly dat a konverze dat jsou dávkové procesy. Přenosem budou data ze vstupního rozhraní přenesena do pracovního úložiště, jehož datový model se bude blížit datovému modelu cílového systému. Zpřesnění datového a funkčního modelu přenosu, které je provedeno v rámci návrhu migrace, je provedeno s cílem provést tento proces rychle, minimalizovat ztrátu dat a tím poskytnout všechna data pro kontroly v následujícím procesu. Pokud dojde při přenosu dat k chybě, bude zaprotokolována pro další analýzu. S nejvyšší pravděpodobností povede chyba při přenosu dat po odstranění chyby k opakování celého přenosu.

# Procesy migrace dat 2/3

## Kontroly dat

Kontroly dat budou prováděny podle pravidel, definovaných při analýze a návrhu migrace. Kontroly mohou nalézt chyby čtyř závažností.

- Závažnost 1 – varování: vlastnosti dat odporují pravidlům, ale nevedí provozu systému (příklad: nenaplněný méně důležitý údaj). Chyba je protokolována pro pozdější opravu v novém systému.
- Závažnost 2 – oprava dat: vlastnosti dat odporují pravidlům, nelze je konvertovat do nového systému, ale lze je automaticky (podle předem dohodnutých pravidel) opravit (příklad: příliš dlouhý text u méně důležitého textového údaje). Chyba je protokolována, do protokolu je zaznamenán původní stav dat a data jsou automaticky opravena podle pravidel, stanovených v rámci návrhu migrace pro různé typy chyb.
- Závažnost 3 – odmítnutí konverze migrační jednotky: vlastnosti dat odporují pravidlům, nelze je konvertovat do nového systému, nelze je automaticky opravit. Chyba umožňuje migraci jiných dat, resp. nehrozí nebezpečí zkreslení dat při pokračování migrace (příklad: chybějící cizí klíč u podřízeného záznamu). Chyba je protokolována, je odmítnuta konverze migrační jednotky (migrační jednotka je množina dat, která je definována pro každý typ chyby v rámci návrhu migrace).
- Závažnost 4 – odmítnutí celé migrace: data mají takové chyby, že další konverze ohrožuje výrazně kvalitu většiny dat (příklad: chyba v hlavním číselníku, chyba v metadatech datového modelu). Chyba je protokolována a migrace je zastavena.

Jedním z cílů zkušební migrace (v případě potřeby i vícekolové) je odstranit v datech chyby závažnosti 3 a 4.

Systém kontrol je otevřený. Mohou být použity kontrolní funkce cílového systému popsané v kapitole 2.2 nebo mohou být doplněny další kontroly navržená v rámci kroku analýza a návrh migrace.

Pro migraci bude připraven seznam typů chyb se závažnostmi a s doporučenou reakcí na daný typ chyby.

Kontroly jsou prováděny dávkově v pořadí a s parametry určenými v souboru metadat.



# Procesy migrace dat 3/3

## Konverze dat

Konverze dat převede automaticky data z pracovního úložiště přesně definovaným postupem do úložiště cílového systému, ve kterém už budou implementována všechna pravidla datového modelu, udržující integritu a konzistenci dat.

Cílem procesu je provést efektivní a rychlou konverzi dat. I když většinu chyb odhalí proces kontrol, i při konverzi se mohou vyskytnout chyby, které jsou kategorizované stejně jak v předcházejícím odstavci.

## Vyhodnocení migrace – interní a externí verifikace

Po ukončení konverze dat bude provedeno vyhodnocení migrace s cílem rozhodnout o její úspěšnosti nebo neúspěšnosti. Konečné rozhodnutí provede odpovědný pracovník uživatele. Podkladem pro rozhodnutí bude zpráva, kterou připraví společně tým migrace se zástupci uživatele a která bude vycházet z následujících zdrojů.

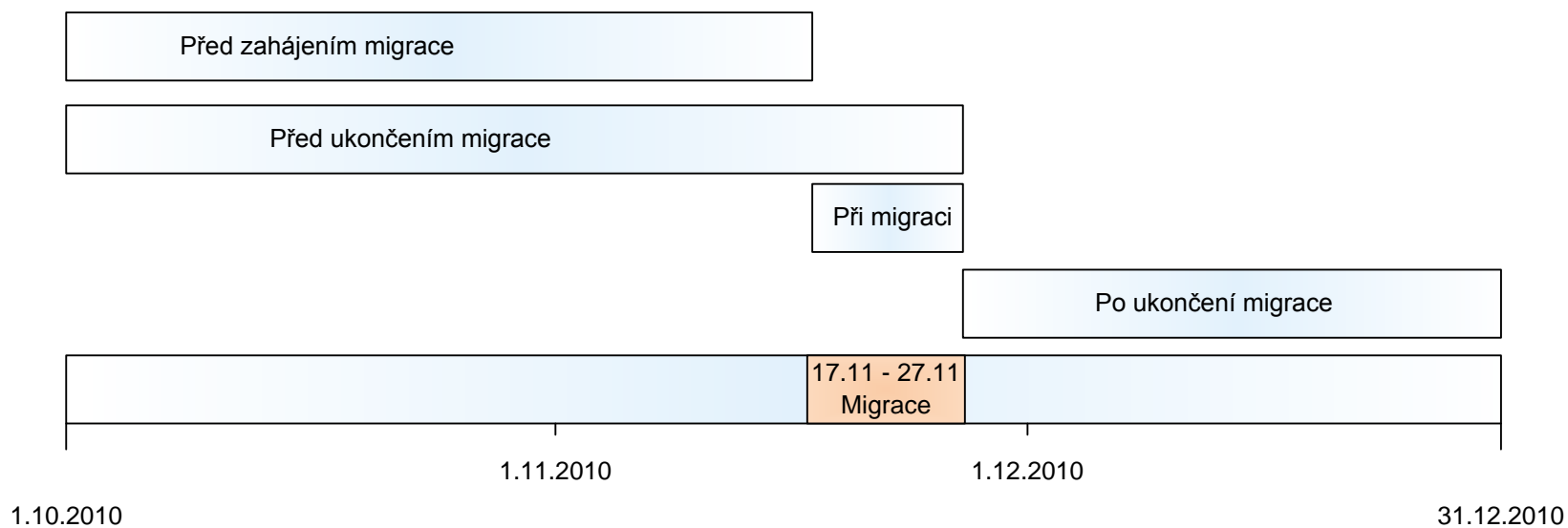
- a) Protokol migrace s výpisy chyb a výsledků interní verifikace. Interní verifikace je systém algoritmů, které kontrolují nezávisle na vlastním algoritmu přenosu nebo konverze vlastnosti dat na vstupu a na výstupu z procesního kroku. Příklad: počet bodů polohopisu na vstupu do konverze se musí rovnat počtu bodů polohopisu na výstupu z konverze. Chyby zjištěné interní verifikací jsou obvykle chybami systému migrace a po otestování migrace uchazečem by se neměla vyskytovat.
- b) Výsledky externí verifikace. Externí verifikace je dohodnutý pracovní postup, kterým se porovnají (obvykle namátkově) data na vstupu do migrace a data na výstupu z migrace. Příklad: vizuální porovnání plotrovacích výstupů stejné části území vytvořených jednou ve starém systému a jednou v novém systému. Pracovní postupy externí verifikace připraví zadavatel ve spolupráci s uchazečem v rámci analýzy migrace tak, aby mohl v dobré víře rozhodnout o úspěchu (nebo neúspěchu) migrace.

# Projekt migrace dat 1/3 – Obsah projektu

- **Analýza systému migrace dat a přechodu na nový systém**
  - Vymezení migrovaných dat
  - Popis stávajícího DM
  - Omezení migrace dat
  - Definice datového rozhraní
  - Principy verifikace migrace dat
  - Konceptuální návrh systému migrace dat
- **Design systému migrace dat**
  - Vymezení části DM nového systému, do kterého budou migrována data
  - Design aplikace
  - Verifikace migrace
- **Tvorba systému migrace dat**
  - Programování migrace
  - Testování
  - Školení
- **Zkušební provoz migrace dat**
  - Ověření migrace dat na pilotních datech
  - Opakovaná migrace dat (zejména procesy přenos a kontroly) s cílem zkontrolovat stávající data
- **Scénář přechodu na nový systém**
  - popis činností souvisejících s migrací
  - instalace nového systému a migrace dat
  - rozhodnutí o úspěchu/neúspěchu migrace

# Projekt migrace dat 2/3 – Činnosti související s migrací

Činnosti probíhající



# Projekt migrace dat 3/3 – Zařazení projektu migrace do projektu celého IS

