

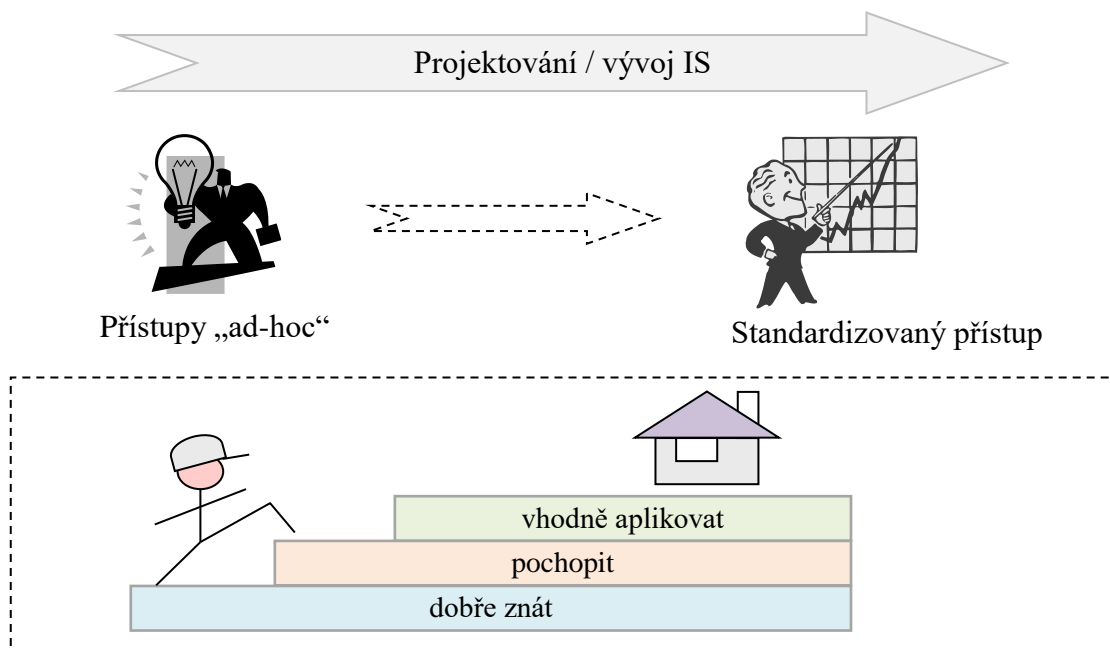
<b>Předmět:</b>	<b>Projektování IS</b>
<b>Téma:</b>	<b>Strukturovaný přístup k vývoji IS (část A)</b>

Vyučující:	dr. Dušan Kajzar	Školní rok: 2020/2021
------------	------------------	-----------------------

Obsah:

1. Úvod ke strukturované analýze a návrhu IS .....	2
2. Přehled modelů strukturované analýzy a návrhu IS .....	3
3. Kontextový diagram (KD) .....	5
4. Seznam událostí (SU) .....	6
5. Diagram funkční struktury systému (FSD).....	8

Opakování - „Metodiky a metody...“



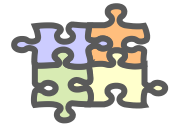
V dalším studiu:

- výklad se nebude vázat na žádnou konkrétní metodiku či metodu,
- vysvětlíme základní myšlenky a principy strukturovaného přístupu,
- příklad konkrétní metody – Yourdonova strukturovaná analýza.

## 1. Úvod ke strukturované analýze a návrhu IS

Vznik strukturovaného přístupu:

- historicky starší koncepce vývoje IS (80. léta 20. stol.),
- strukturované programování => strukturovaná analýza a návrh.



Charakteristika strukturovaného přístupu:

- hledat strukturu
  - tj. řád, pravidla ve vyvíjeném systému i v postupu prací,
- struktura vyvíjeného IS
  - strukturování předmětu zkoumání,
- struktura postupu prací
  - etapy, fáze, plán činností,
- tvorba modelů
  - stávajícího stavu i nově vyvíjeného IS.

Zobrazení IS pomocí modelů:

- zobrazení **vazeb** vyvíjeného IS na jeho **okolí**,
- struktura **vnitřku IS**, členění na **podsystemy**,
- **funkce** systému, procesy,
- **data** systému, struktura dat, databáze, datové toky,
- **řízení** procesů a toků dat IS.

Charakteristická odlišnost od objektového přístupu:

- samostatné zobrazení funkcí (algoritmů, procesů),
- samostatné zobrazení dat systému,
- funkce (procesy) -> pracují s daty.

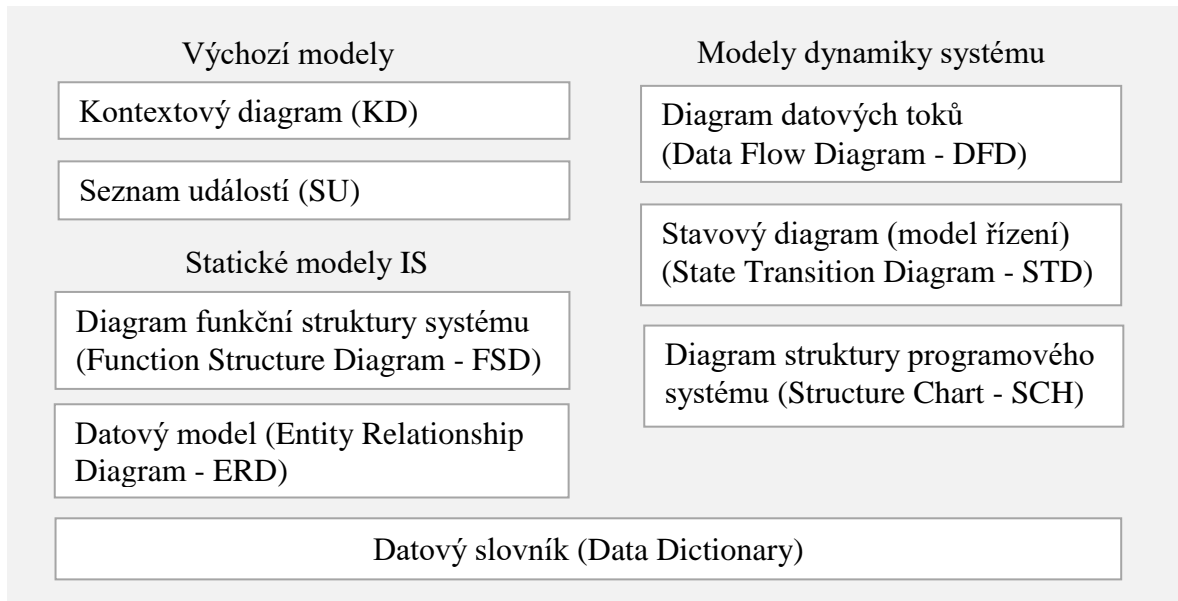
Čím analýzu a modelování IS začít?

- zkoumáním funkcí (procesů) IS, nebo jeho dat?
  - např. účetní procesy vs. účetní doklady a jejich údaje,
- historicky - datový a funkční přístup,



- v současnosti
  - integrace všech potřebných pohledů (procesy, data, řízení),
  - průběžný a iterativní postup zpracování modelů IS,
- klasická metoda strukturovaného přístupu
  - Yourdonova strukturovaná analýza.

## 2. Přehled modelů strukturované analýzy a návrhu IS



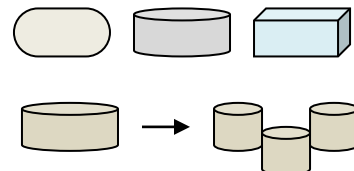
Poznámka: ř. dynamis .... síla.

Použití modelů k zobrazení:

- stávajícího stavu IS – k porozumění současné situaci,
- cílového stavu IS - návrh nového (inovovaného) systému.

Modely umožňují zobrazit IS:

- z různých úhlů pohledů – různé modely,
- na různých úrovních podrobností - různá granularita, rozlišení detailů.



Třívrstvá architektura zobrazení IS:

- 1. vrstva - **konceptuální** (nebo také esenciální) – „Co“,
- 2. vrstva - **technologická** (nebo také logická) – „Jak“,
- 3. vrstva - **implementační** (nebo také fyzická) – „Čím“.

Kontrola konzistence (soudržnosti) modelů:

- bezespornost, úplnost,
- kontrola konzistence mezi
  - různými modely,
  - různými úrovněmi detailů téhož modelu.

Osnova pro popis modelů v dalším textu:

- účel modelu,
- grafické znaky,
- (zjednodušený) příklad modelu,
- doporučený postup tvorby modelu,
- souvislost s jinými modely,
- poznámky, zvláštnosti, upozornění, ...

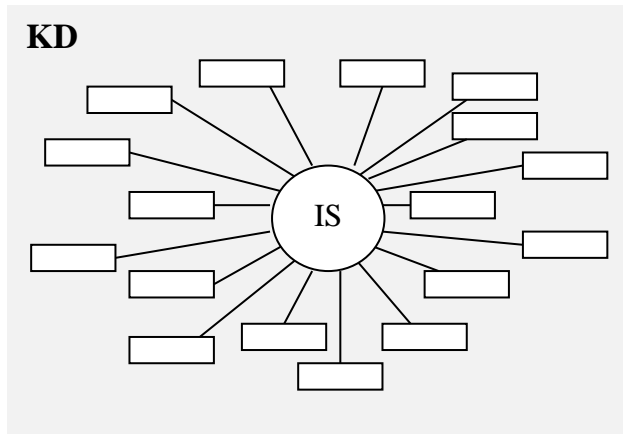
Poznámka ke grafice modelů:

- v praxi - CASE nástroje (Power Designer, ARIS, MS Visio, ...),
- námi použitá grafická notace modelů – Yourdon – DeMarco.

### 3. Kontextový diagram (KD)

Účel modelu:

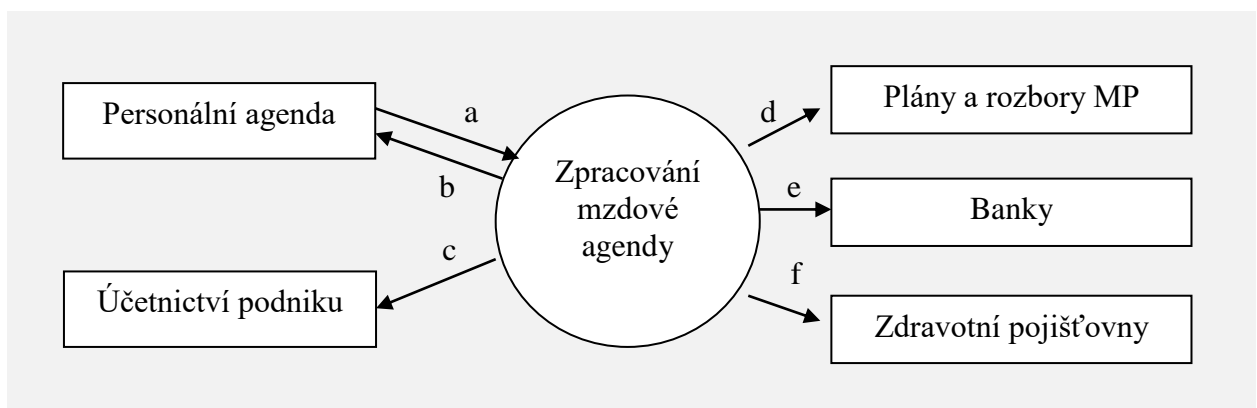
- znázornění systému v kontextu s **okolím**,
- **interakce** systému s okolím,
- zobrazení **hranic** systému,
- **externí entity** - externí zdroje a odběratelé dat.



Obrázek: Vizáž kontextového diagramu

Grafické znaky a popis:

- viz obrázek – systém, externí entity, datové toky,
- + základní popis prvků – význam jednotlivých entit a datových toků,



Obrázek: K popisu prvků kontextového diagramu

Doporučený postup tvorby:

- použít jako výchozí model,
- důkladně zobrazit okolí systému (nejde nám o „vnitřek“),
- typy subjektů (prvků) v okolí systému
  - živé (typy uživatelů),
  - neživé (jiné systémy),
- jeho tvar plyne z analýzy hranic systému
  - co tvoří okolí našeho IS (co je součástí řešeného IS a co již nikoliv),
  - jaká bude potřeba interakce (propojení) našeho IS s okolím,
- pokud se na něco zapomene
  - nebude vy systémem řešeno (!),
  - IS nebude s někým/něčím komunikovat.

Úzká souvislost s jinými modely:

- se Seznamem událostí (viz dále),
- s Diagramem datových toků (DFD),
- s Data Dictionary (slovní popis prvků).

Poznámka – souvislost s modely OOP:

- analogický model v OOP – Use Case diagram.

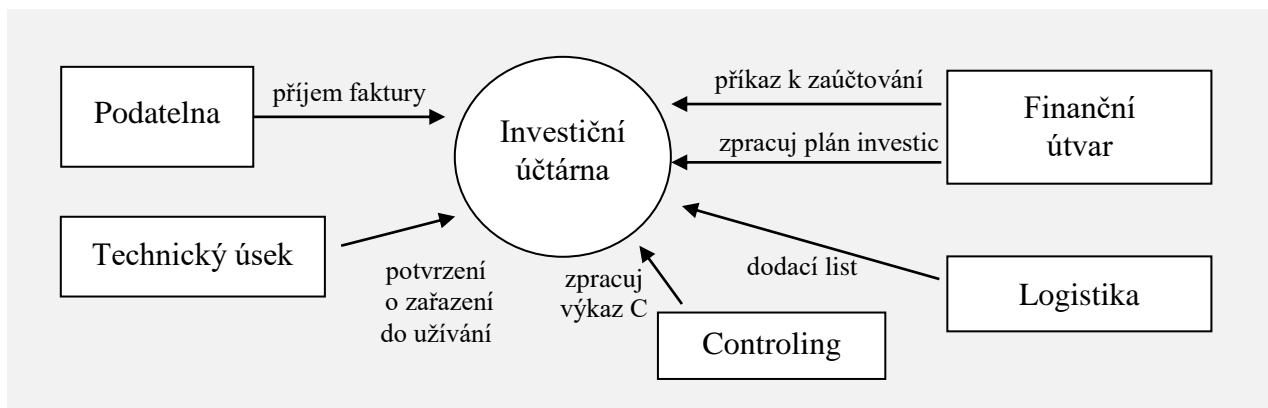
#### 4. Seznam událostí (SU)

Účel modelu (Events List):

- znázornit **podněty**, které působí na systém, na které musí systém reagovat,
- znázornit **externí entity**, které tyto podněty vysílají,
- znázornit **reakce** systému na podněty,
- pohled na systém – události (**podněty zvenku**) a reakce na ně.

Grafické znaky a popis:

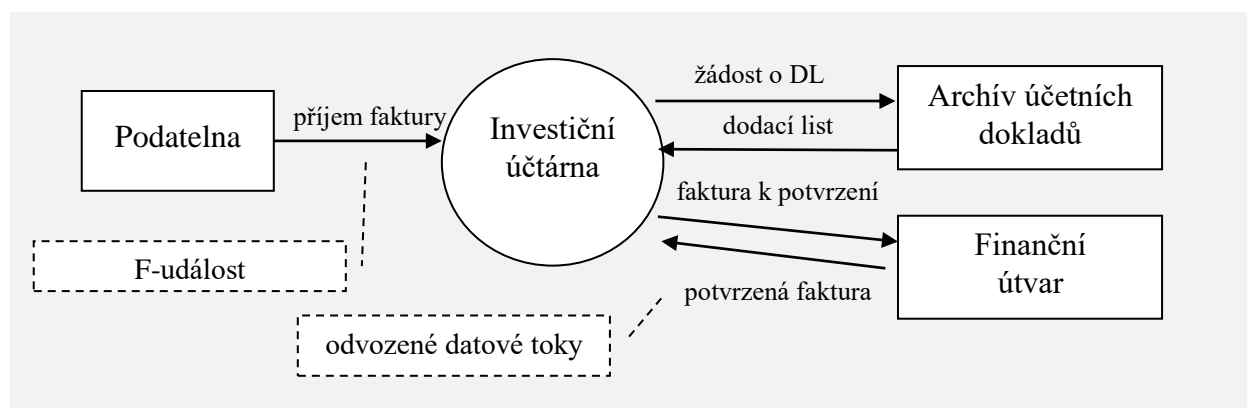
- viz obrázek,
- + základní popis prvků nacházejících se v obrázku.



Obrázek: Příklad seznamu událostí

Typy událostí a informačních toků:

- podněty .... F-událost, T-událost, C-událost,
- odvozené informační toky.



Obrázek: Příklad seznamu událostí s odvozenými datovými toky

Doporučený postup tvorby:

- analýza systému jakožto objektu reagujícího na podněty z okolí,
- použít jako výchozí model IS,
- použít k rozpracování Kontextového diagramu.

Úzká souvislost s jinými modely:

- s Kontextovým diagramem,
- s Diagramem datových toků (DFD)
  - viz Yourdonova strukturovaná analýza,

- s Data Dictionary (slovní popis prvků).

## 5. Diagram funkční struktury systému (FSD)

Účel modelu:

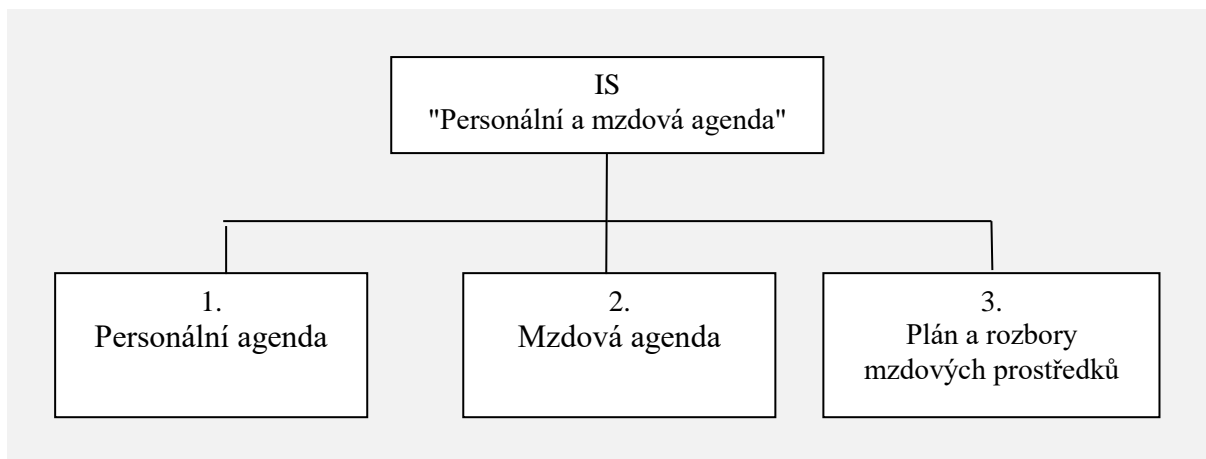
- zobrazit funkční **dekompozici** (rozklad) systému na dílčí celky (**subsystémy**),
- zachytit funkční **hierarchii** mezi subsystémy,
- zobrazit hierarchickou stavbu IS – stromová struktura subsystémů.

Původní použití:

- znázornění organizační struktury firmy.

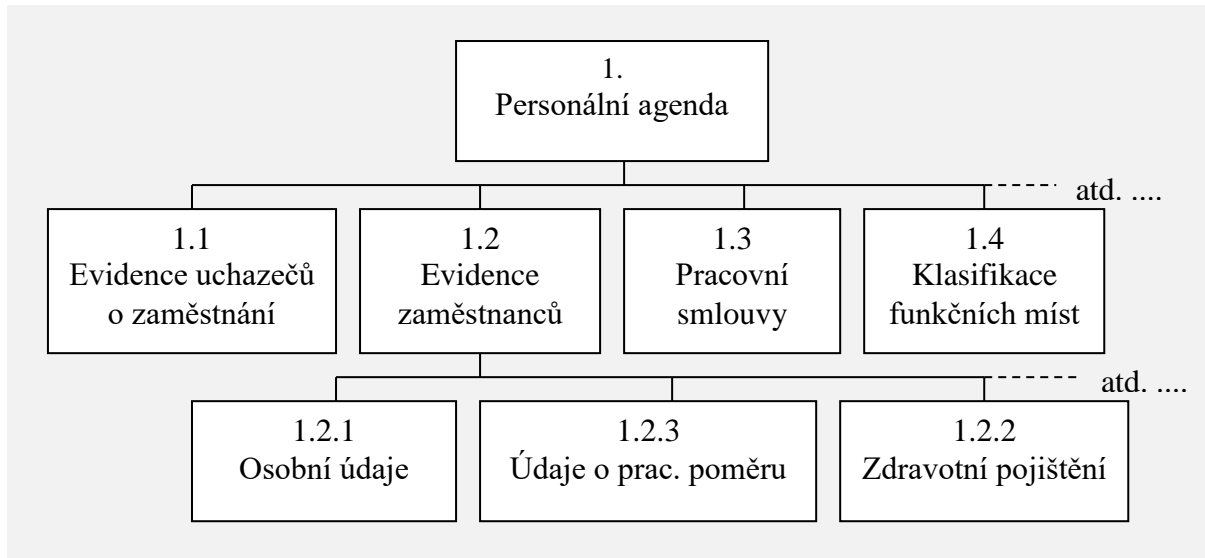
Grafické znaky a popis:

- viz obrázek,
- funkce (subsystémy) - procesní, dialogové, řídicí,
- spojnice – rozklad funkcí,
- + základní popis jednotlivých dílčích funkcí.



Obrázek: Ukázka FSD – základní rozlišovací úroveň





Obrázek: Ukázka FSD - vyšší rozlišovací úroveň

Doporučený postup tvorby:

- konstrukce „shora-dolů“.
- pravidla číslování subsystémů,
- doporučení k pojmenování subsystémů.

Úzká souvislost s jinými modely:

- lze považovat za starší variantu DFD (ale i dnes je užitečný),
- lze však nahradit modelem DFD,
- souvislost s Data Dictionary (slovní popis prvků).