

Teorie omezení-rozhodování a proces změny



Představení Teorie omezení

- Teorie omezení (Theory of Constraints - TOC) vznikla na konci 70. let min. století v USA, počátky úzce spojeny s programem pro plánování a řízení výroby zvaným OPT (Optimized Production Technology)

Představení Teorie omezení

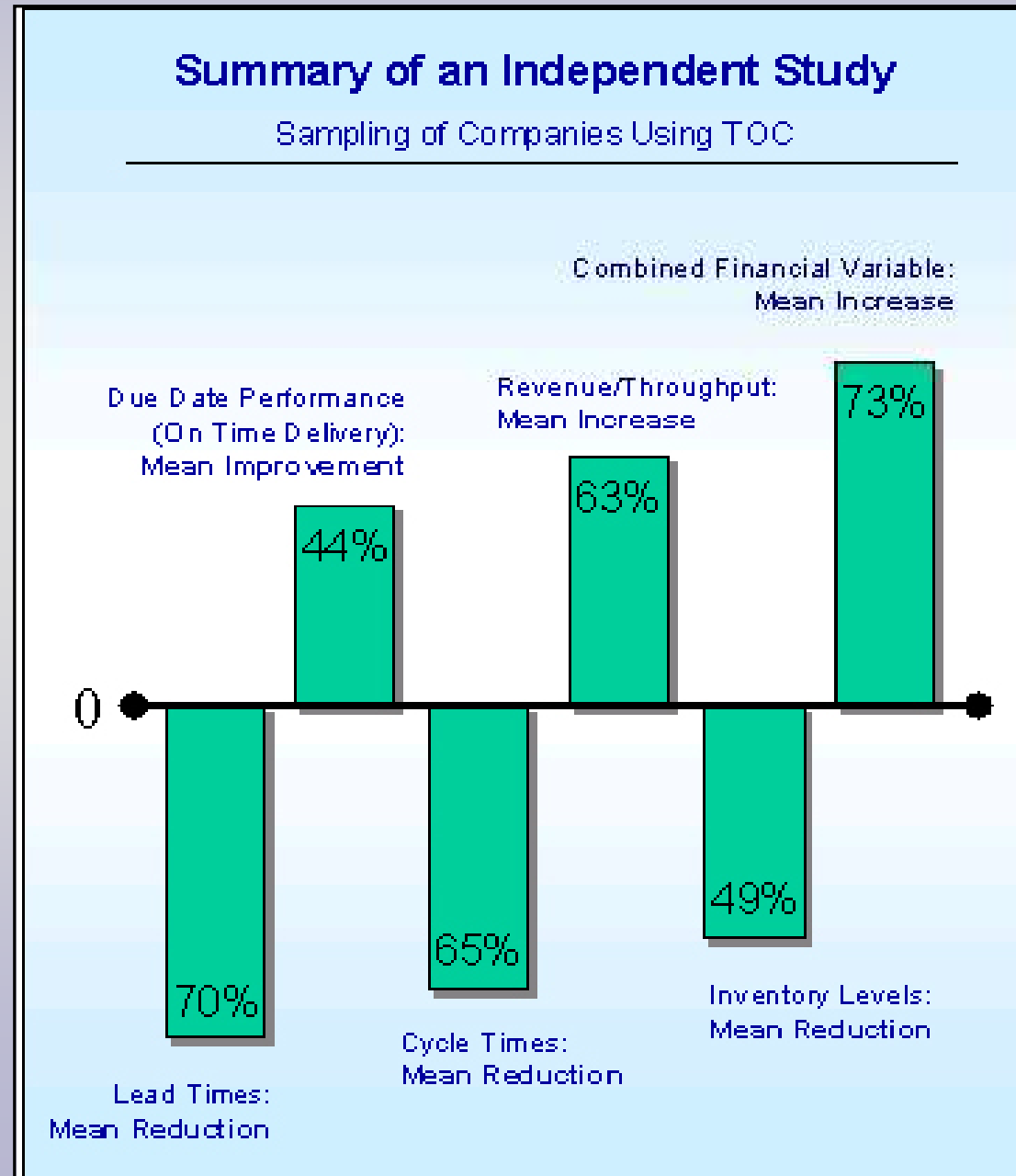
- Autor: Eliyahu M. Goldratt



Představení Teorie omezení

- TOC zpopularizována zejména díky románům *The Goal - A Process of Ongoing Improvement*, *It's Not Luck*, *The Race*, *The Critical Chain*, *The Haystack Syndrome*, *Necessary But Not Sufficient*
- Spolu s TQM a JIT řazena mezi hlavní směry manažerského řízení posledních dvou dekád 20. století.

Dopady implementace TOC



Implementace TOC ve firmách

Ford Motor – Electronics Div.

Revenue: \$3,000,000,000

Number of employees: 15,000

Implementation Date: 1991

TOC Applications: DBR

Implementace TOC ve firmách

IMPLEMENTATION RESULTS

Inventory Decrease: Reduced 100 million dollars (50%)

On-time performance: From 89% - to 98%

Lead times: From 6.4 days with JIT to 2.6 days

Cost efficiency: Reduced floor space by 57%

Quality: Reduced quality defects by 50%

Implementace TOC ve firmách

McDonagh Furniture Ltd

Revenue: \$8,000,000

Number of employees: 100

Implementation Date: 2000

TOC Applications: DBR

Implementace TOC ve firmách

IMPLEMENTATION RESULTS

Revenue Increase: 28% Yr 1; 17% Yr 2

On-time performance: From 70% - To 98%

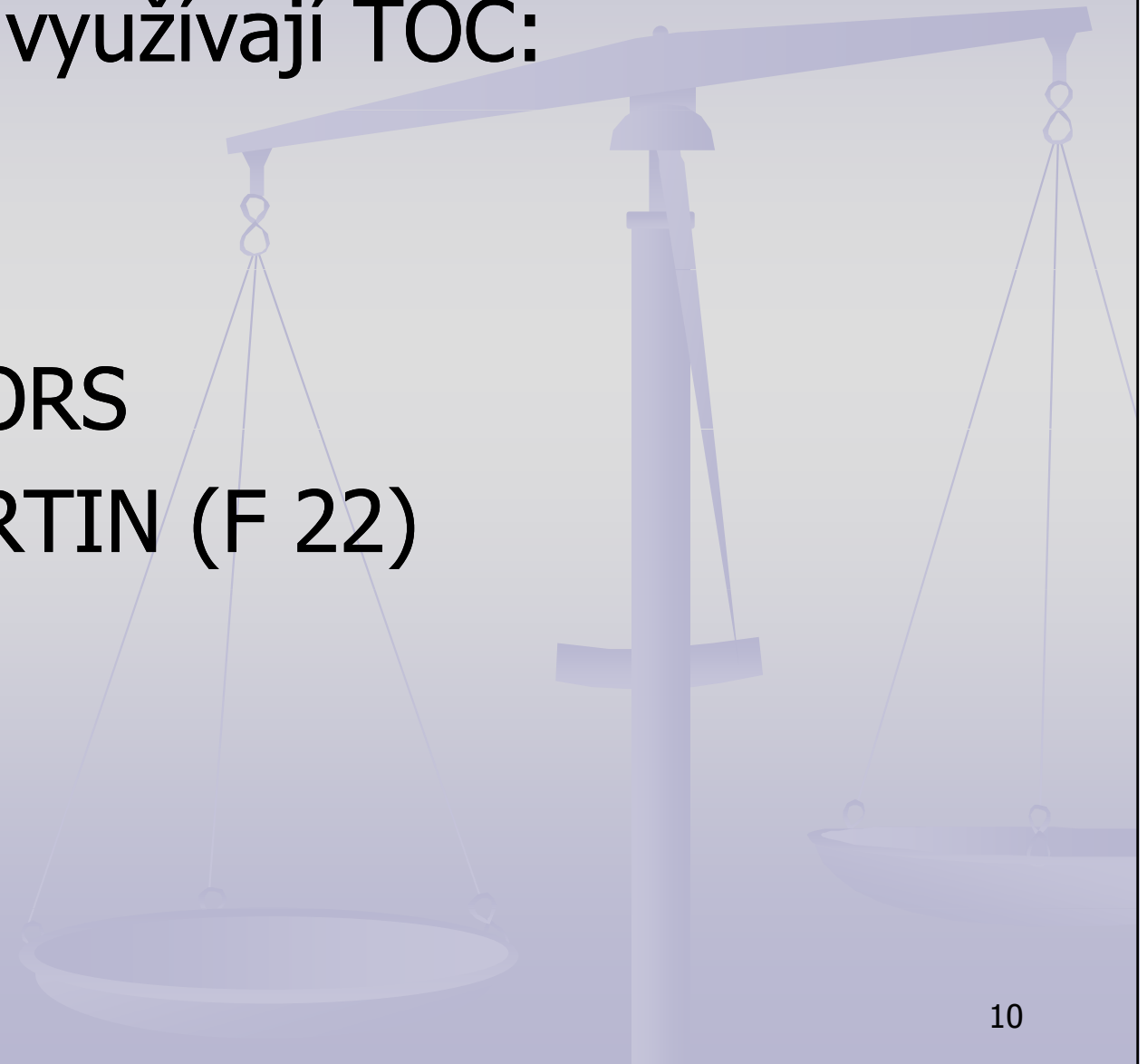
Lead times decrease: 20 %

Net profit increase: over 300%

Implementace TOC ve firmách

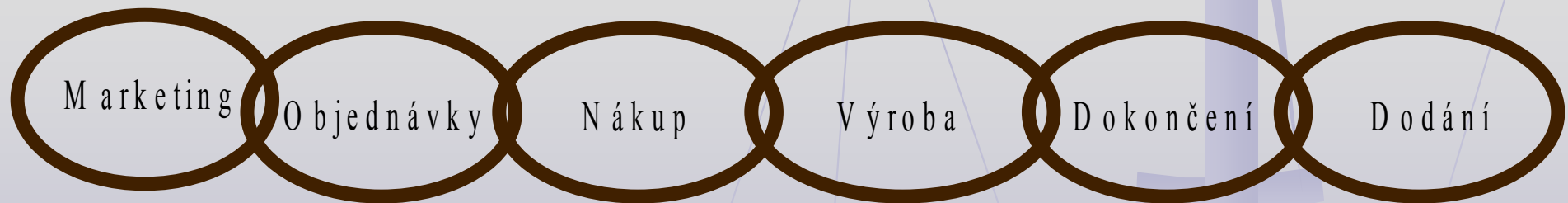
Další firmy, které využívají TOC:

- BOEING
- MOTOROLA
- GENERAL MOTORS
- LOCKHEAD MARTIN (F 22)
- BAE SYSTEMS
-



Teorie omezení

- Vychází se systémového přístupu
- Podnik (organizaci) chápe jako řetěz závislých procesů



Teorie omezení

- Většina reálných systémů se vyznačuje tím, že v nich existuje jen několik málo a často jen jeden prvek, pomocí kterého můžeme řídit celý systém - „Every system is based on inherent simplicity“.
- Tento prvek je v TOC nazýván omezením systému

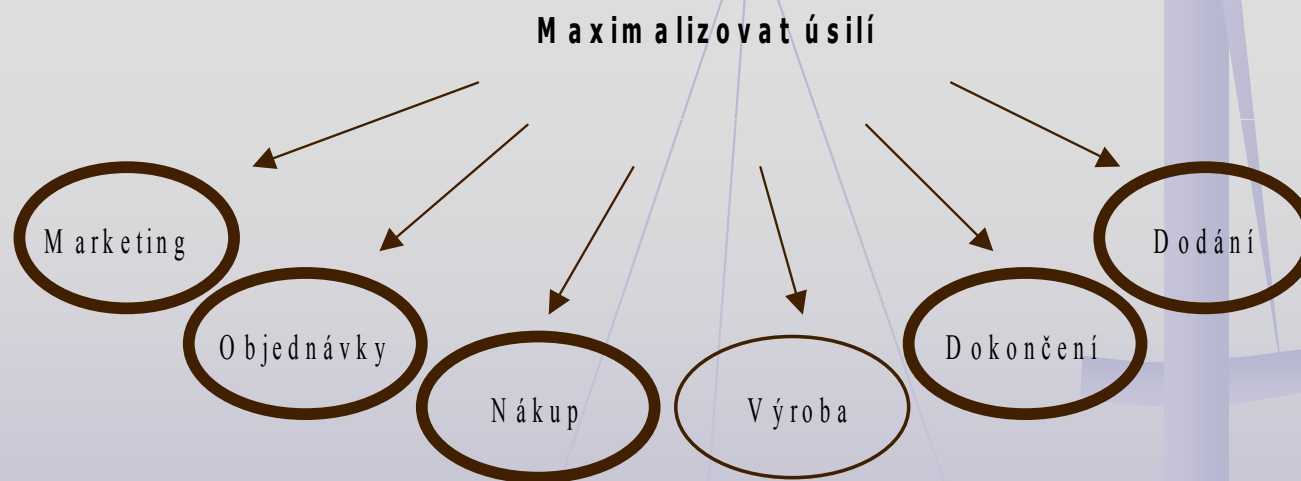
Inherent : základní, podstatná. neodmyslitelná....

Teorie omezení

- Proč omezení?
- Omezení zabraňuje (omezuje) systém v dosahování jeho cíle.
- Cíl podnikání dle TOC - „Make money now and in the future“
- Každý systém má alespoň jedno omezení, kdyby tomu tak nebylo, dosahoval by svého cíle v nekonečném objemu

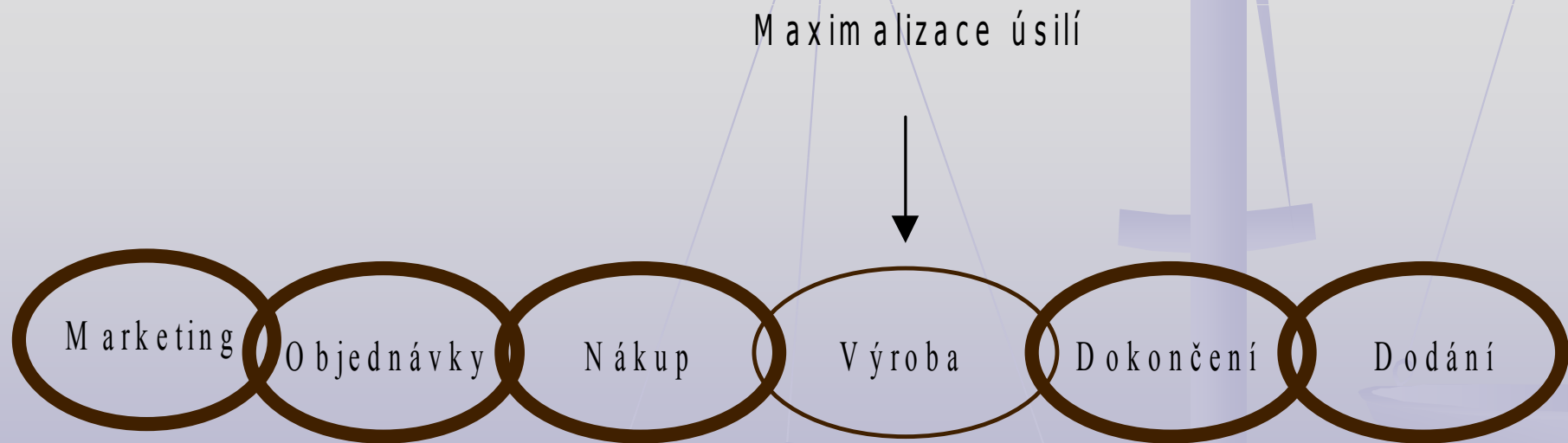
Teorie omezení

- Tradiční pojetí - svět nákladů - snaha o lokální optimalizaci



Teorie omezení

- Využití „common sense“
- Důsledné zaměření se na omezení (úzké místo) - svět průtoku - globální optimalizace



Teorie omezení

Svět nákladů:

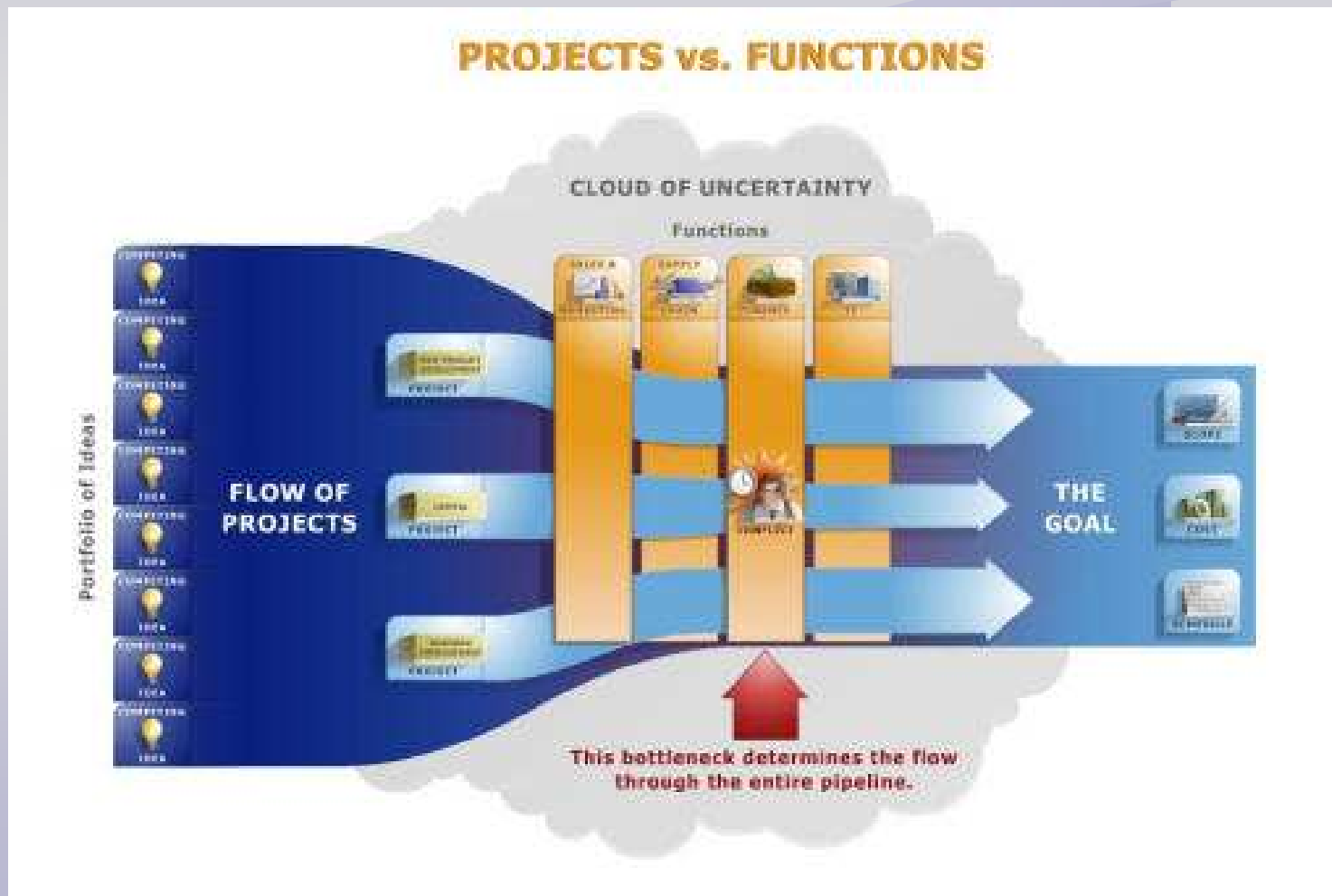
- Základní měřítko - váha řetězu
- Zlepšení jakéhokoliv článku, zvýší výkonnost celého řetězu
- Celkové zlepšení = suma lokálních zlepšení

Svět průtoku:

- Základní měřítko - pevnost řetězu
- Pouze zlepšení omezení, zvýší výkonnost celého řetězu
- Celkové zlepšení = zlepšení omezení

Živá ukázka

- <http://www.tocca.com.au/>



Teorie omezení

Five steps process:

1. Nalezněte omezení systému
2. Maximálně ho využijte
3. Podříd'te vše ostatní výše uvedenému rozhodnutí
4. Posilte omezení
5. Pokud předcházející kroky odstranily omezení, vraťte se zpět k kroku č. 1

Teorie omezení

- Kritika tradičního nákladového účetnictví a ukazatelů – „**Cost Accounting is enemy number one of productivity**“. *
- Dopady na chování lidí a podpora sledování lokálních optim.
- Nové metriky dle TOC.

* Eric Noreen, Debra Smith and James t. Mackey

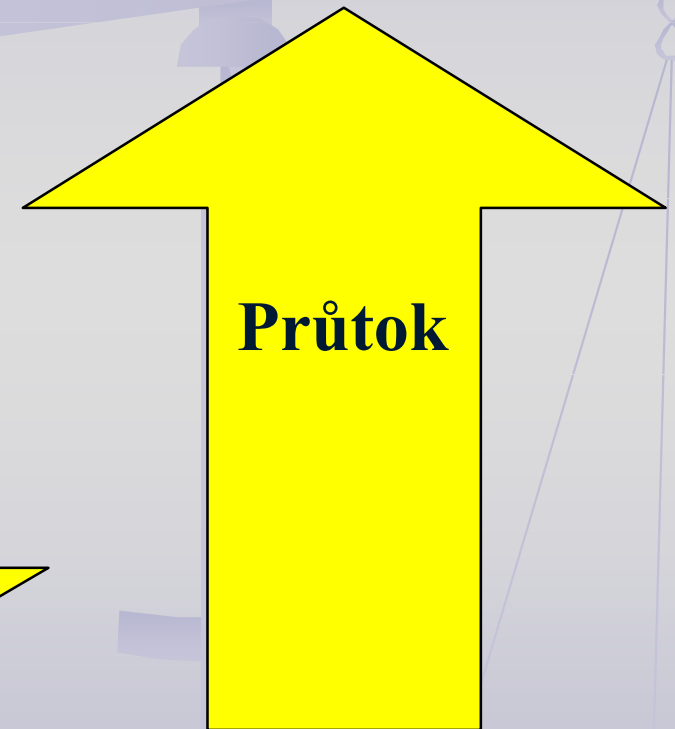
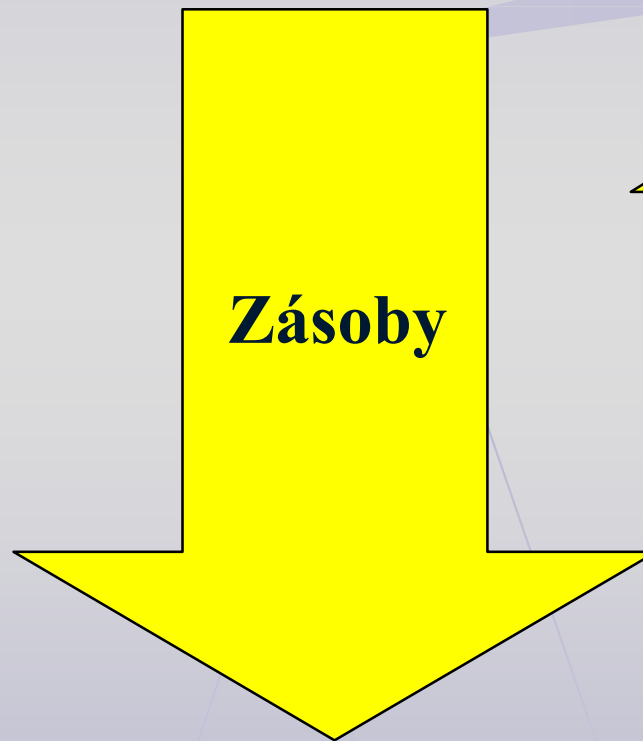
Teorie omezení

Metriky TOC

- **Throughput (průtok)** - míra v jakém systému generuje peníze prostřednictvím tržeb (tržby – plně variabilní náklady)
- **Inventory (zásoby)** - všechny peníze, které systém investoval do nákupu věcí, které mu umožní zhotovit průtok
- **Operating Expense (provozní náklady)** - veškeré peníze, které systém vynaloží, aby zásoby přeměnil v průtok

Teorie omezení

Požadované trendy metrik



Proces změny

- představuje náročné dobrodružství, které vyžaduje často významné úsilí, nicméně její výsledek je nejistý
- vyžaduje spolupráci, koordinaci a nasazení většího počtu lidí
- odpor vůči změnám – strach z důsledků a pohodlnost něco měnit

Proces změny

- Kdo nemá odpor vůči změnám?
- Nutnost navození pocitu „vlastnictví“ nápadu mezi všemi zainteresovanými.
- Jak toho ale dosáhnout???

Proces změny

Možné přístupy:

- Sokratovská metoda – prokazování logiky prostřednictvím dialogu
- Buy-in approach – využití interpersonálního a komunikačního talentu iniciátora změny – důraz na schopnost přesvědčit, naladit na stejnou notu, vytáhnout z lidí to nejlepší

Proces změny

Nalezení odpovědí na otázky:

1. Co změnit?
2. Na co to změnit?
3. Jak to změnit?

Proces změny

Vrstvy odporu vůči změnám:

1. „Neshodneme se na problému“ – neschopnost nalézt skutečnou příčinu všech problémů.
2. „Neshoda na směru řešení“ – obtížné hledání nápadu, který odstraní společnou příčinu všech jevů.

Proces změny

3. „Nejsme schopni nalézt efektivní řešení“
– neshoda na tom, zda dané řešení, přinese očekávané výsledky.
4. „Ano, ale....“ (námítky týkající se nežádoucích vedlejších efektů) –
identifikace vedlejších efektů nutně spojených s realizací průlomové myšlenky.

Proces změny

5. „Nemůžeme to realizovat, protože...“ – odhalení překážek implementace řešení.
6. Neverbalizovaný strach – obavy z dopadů změn.

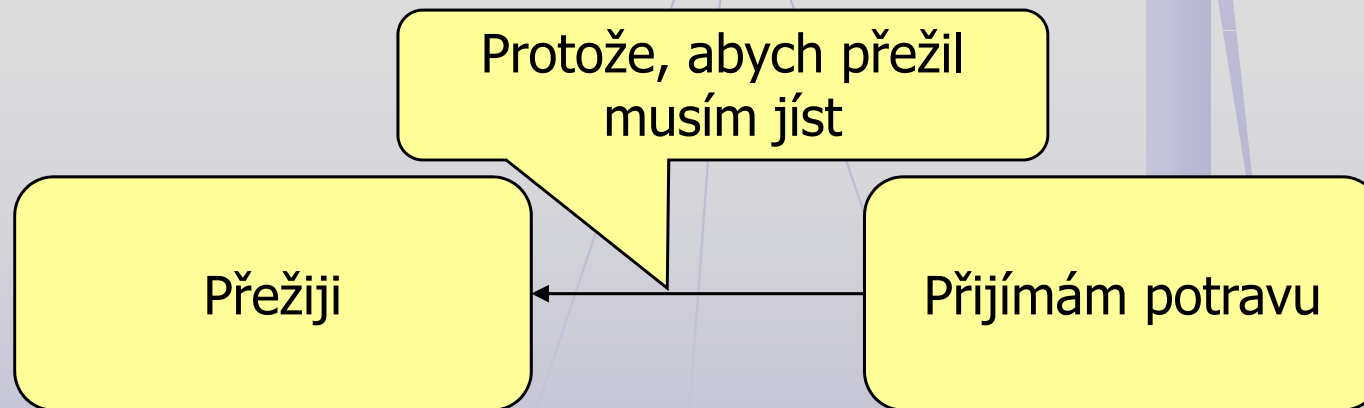
Thinking Process Tools

- poskytují odpovědi na tři otázky týkající se procesu změny a pomáhají odstranit všechny vrstvy odporu vůči změnám
- vizualizace a verbalizace myšlenkových pochodů
- využití kauzální logiky (příčina - následek)
- Sufficiency logic - „IF - AND - THEN“,
Necessity logic - „IN ORDER TO - THEN - BECAUSE“

Thinking Process Tools

Necessity logic

IN ORDER TO - THEN - BECAUSE



Thinking Process Tools

Sufficiency logic

IF - AND - THEN

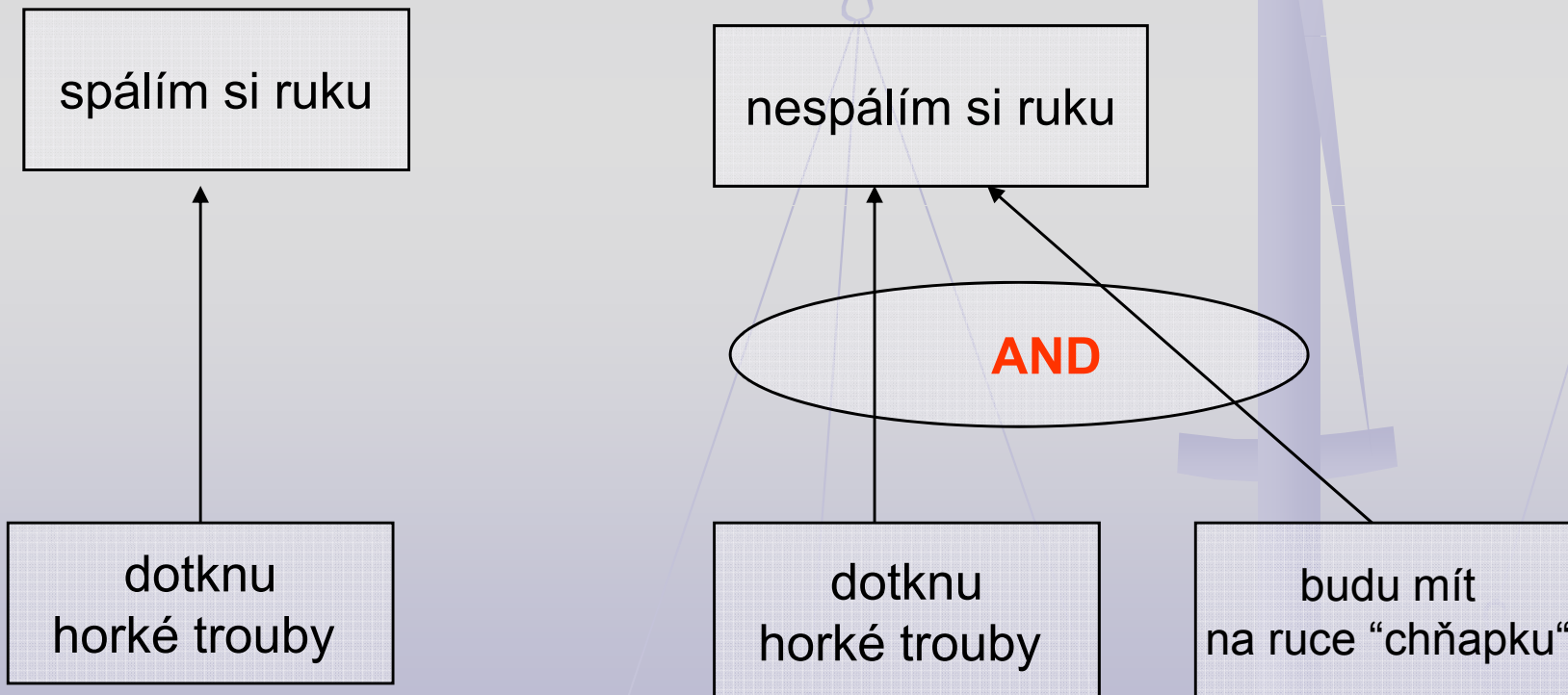


Nástroje

- Current reality tree – strom současné reality
 - *proč něco měnit a co měnit- je nutno identifikovat klíčový problém (úzké místo)*
- Evaporating cloud – strom myšlenek – diagram konfliktu
 - *změna bez kompromisu – v co se má systém změnit*
- Future reality tree - strom budoucí reality
 - *jak má vypadat konečný stav po změně*
- Prerequisite tree - strom předpokladů (specifikace možných překážek)
 - *co potřebujeme, abychom mohli provést změnu*
- Transition tree – strom přechodu
 - *jak provést změnu rychle a jednoduše*

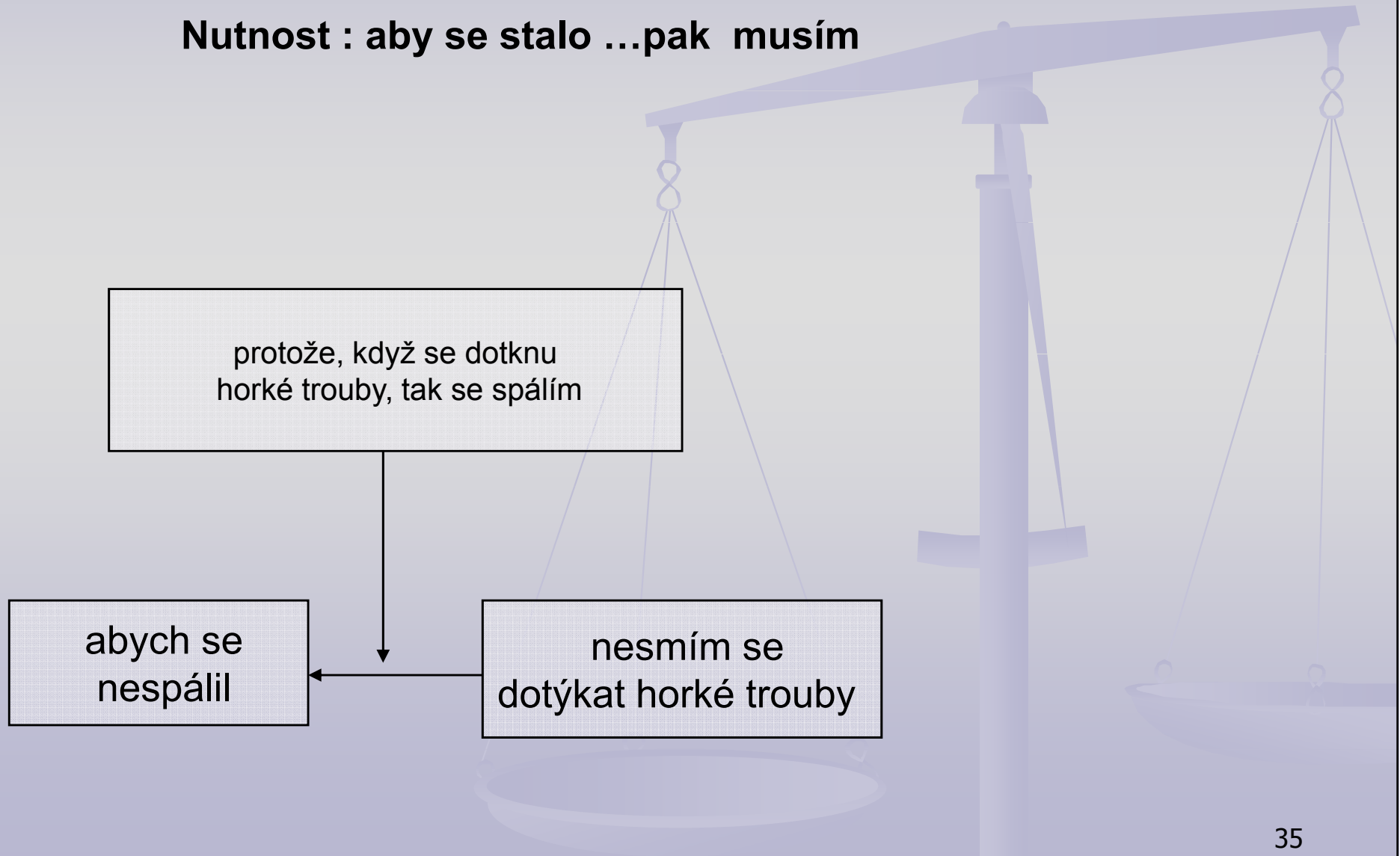
CRT I

Příčinnost : jestliže....pak

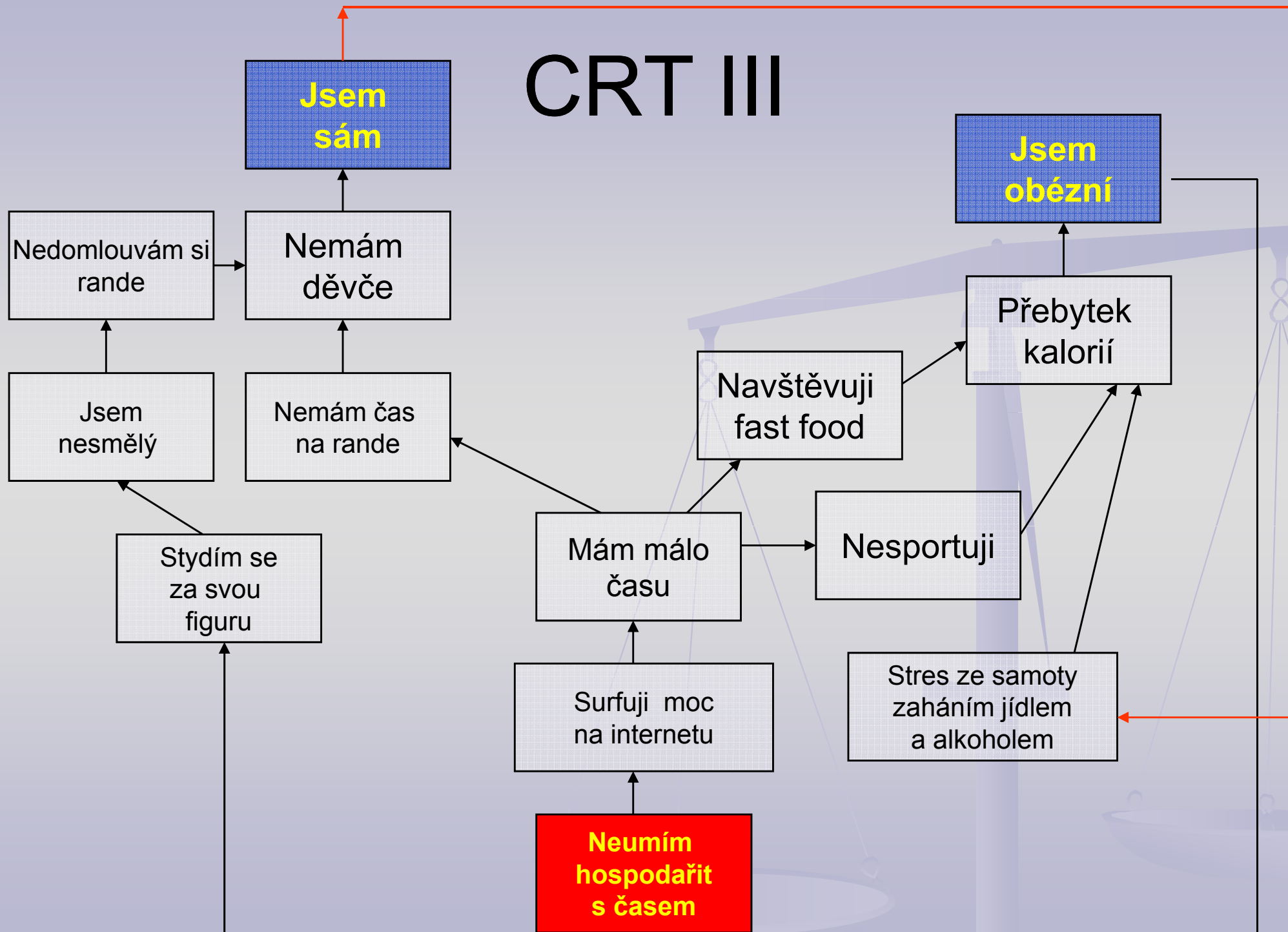


CRT II

Nutnost : aby se stalo ...pak musím



CRT III



CRT IV

- Seznam nežádoucích efektů (Undesirable Effects)
- časté zpoždění dodávek
- **skladové zásoby narůstají**
- **průběžné doby se prodlužují**
- špatné vztahy organizace-zaměstnanci

CRT V

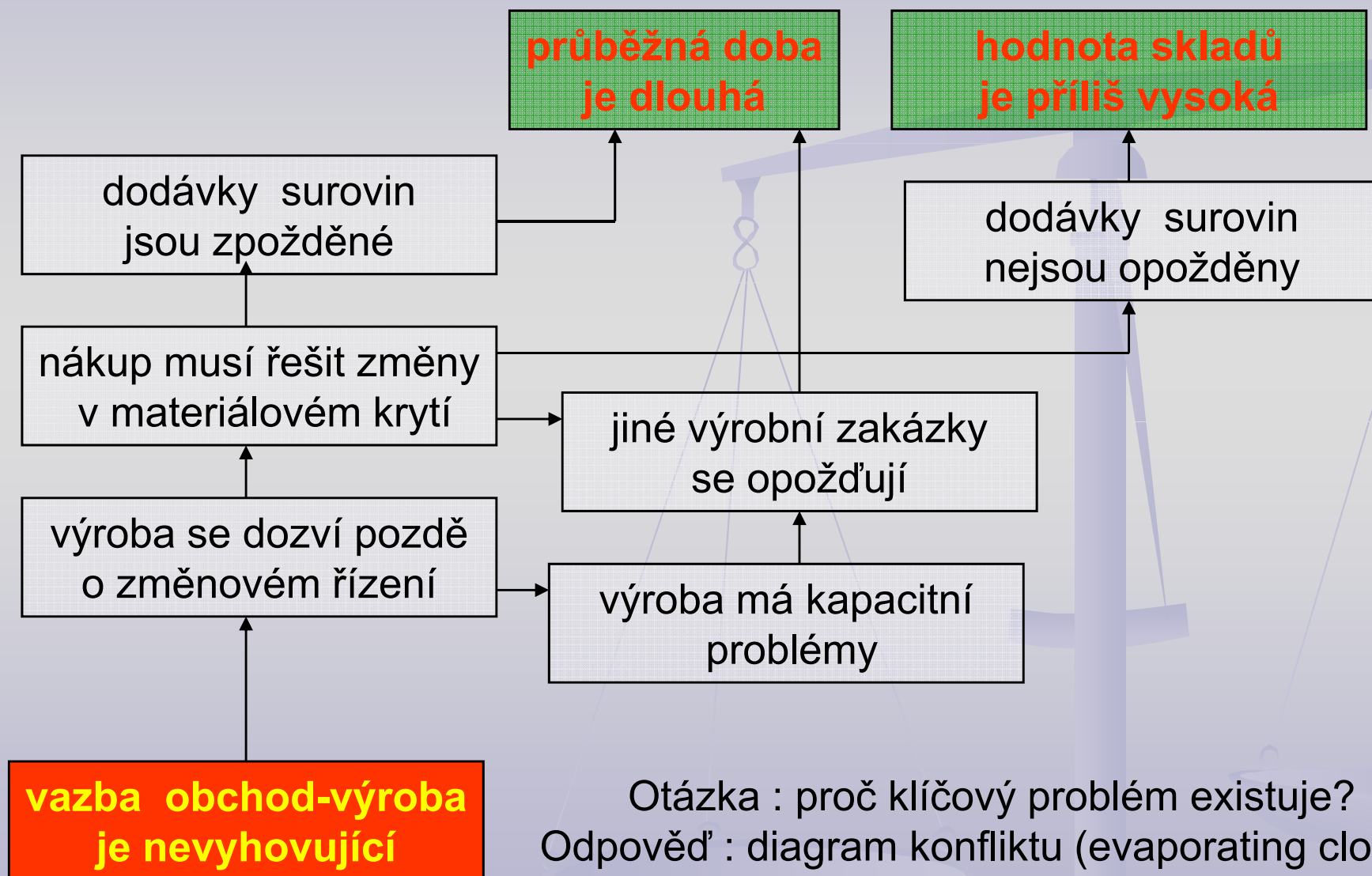
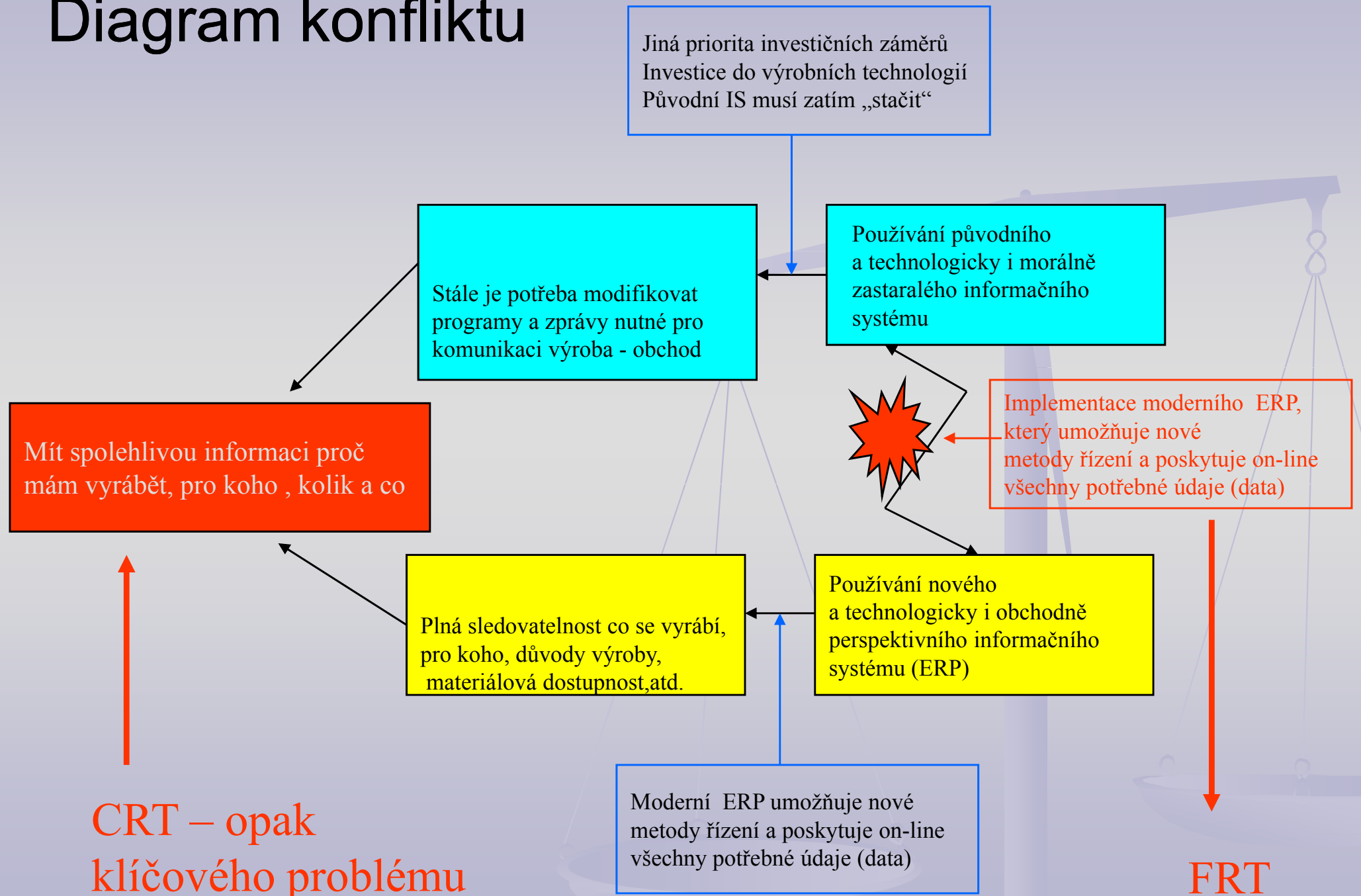
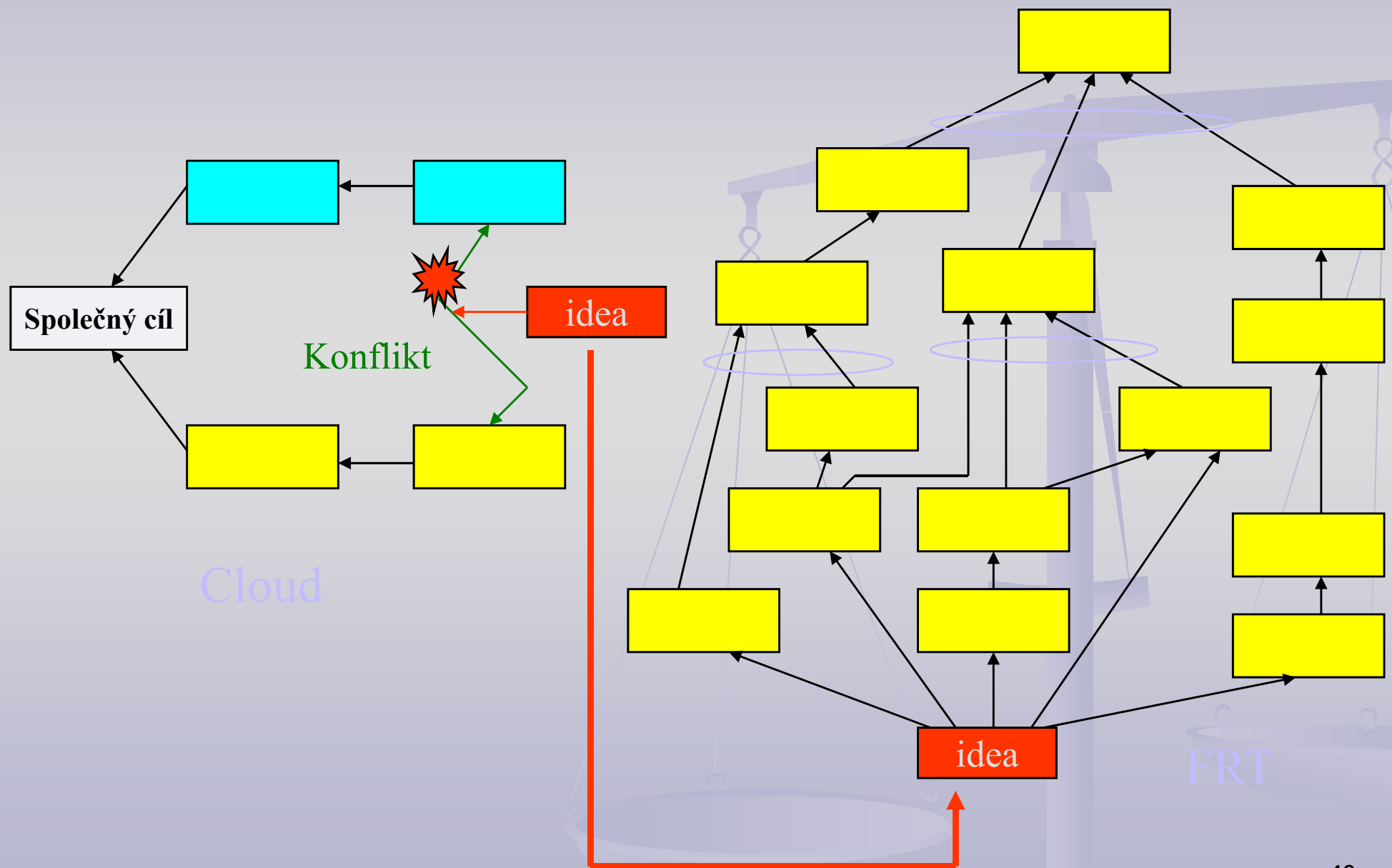


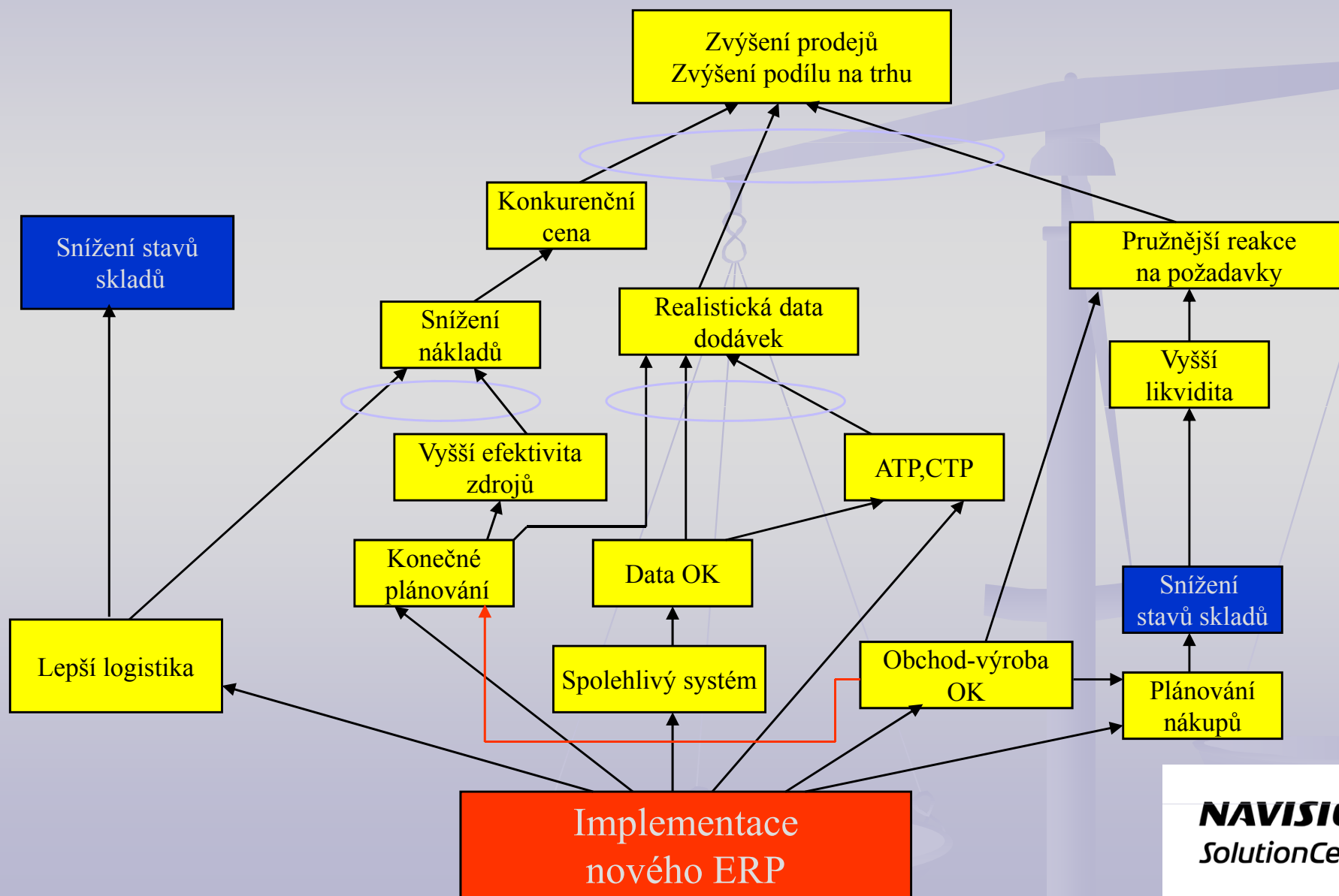
Diagram konfliktu



Přechod Cloud tree → Strom budoucí reality (FRT)



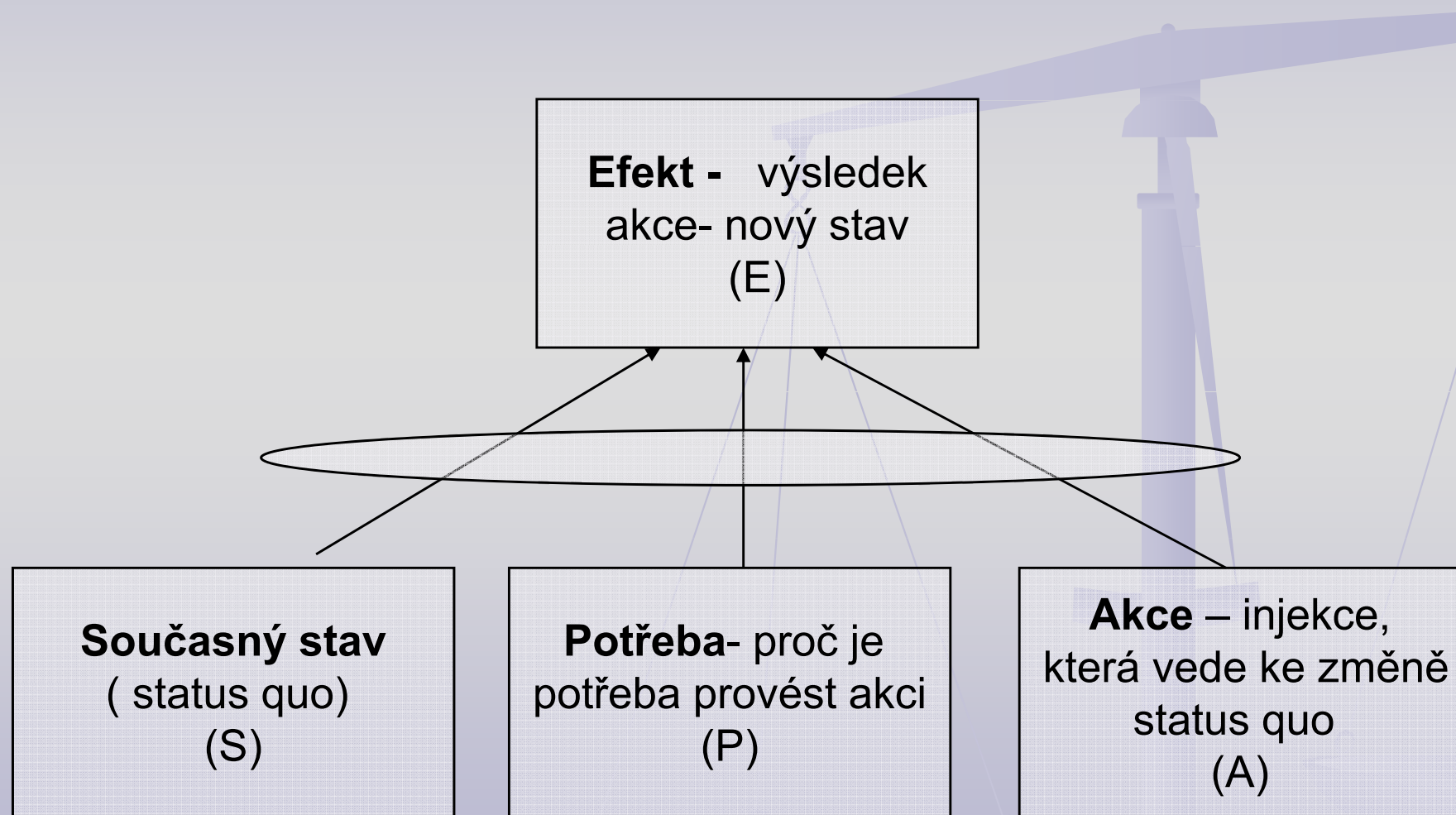
Strom budoucí reality (FRT)



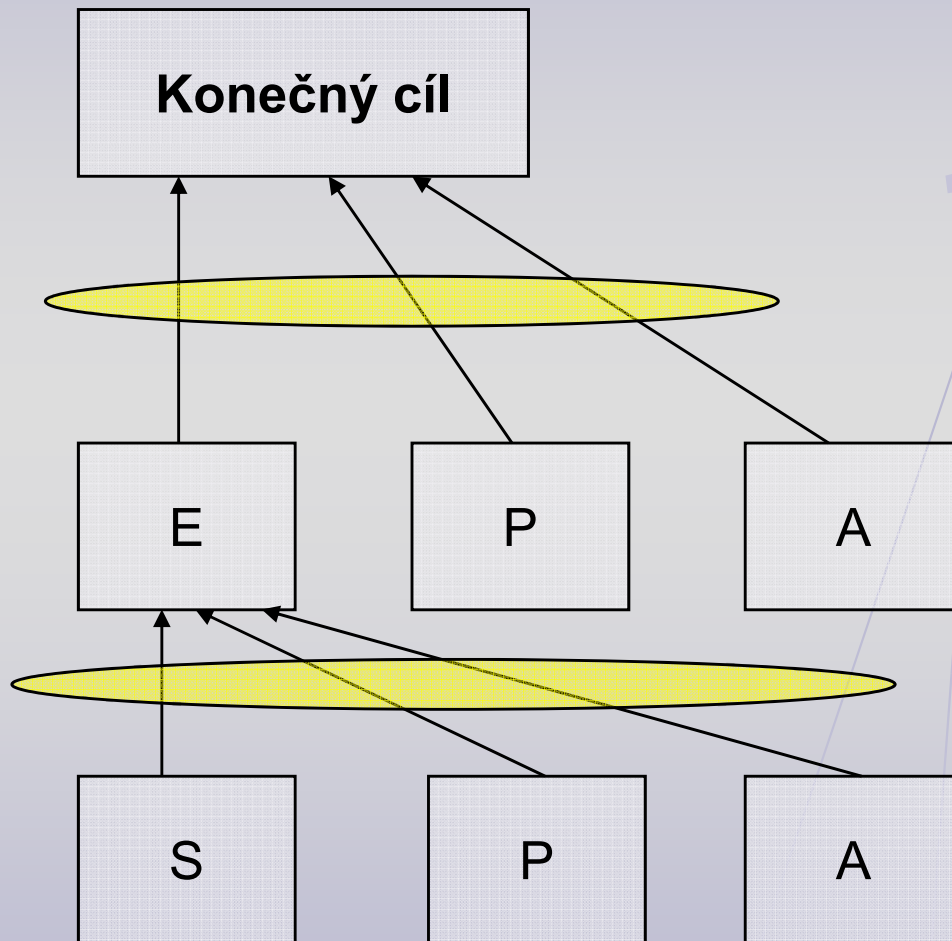
Strom přechodu – **Transition Tree (TT) I**

- Co máme změnit (CRT)
- Jak má vypadat systém po změně (FRT, EC)
- Jak máme změnu provést (Prerequisite Tree, **Transition Tree-Strom přechodu**) – jde o to jak koncept (plán) zrealizovat .TT představuje mapu mezi stávajícím stavem a strategickým cílem včetně překážek, které je nutno překonávat

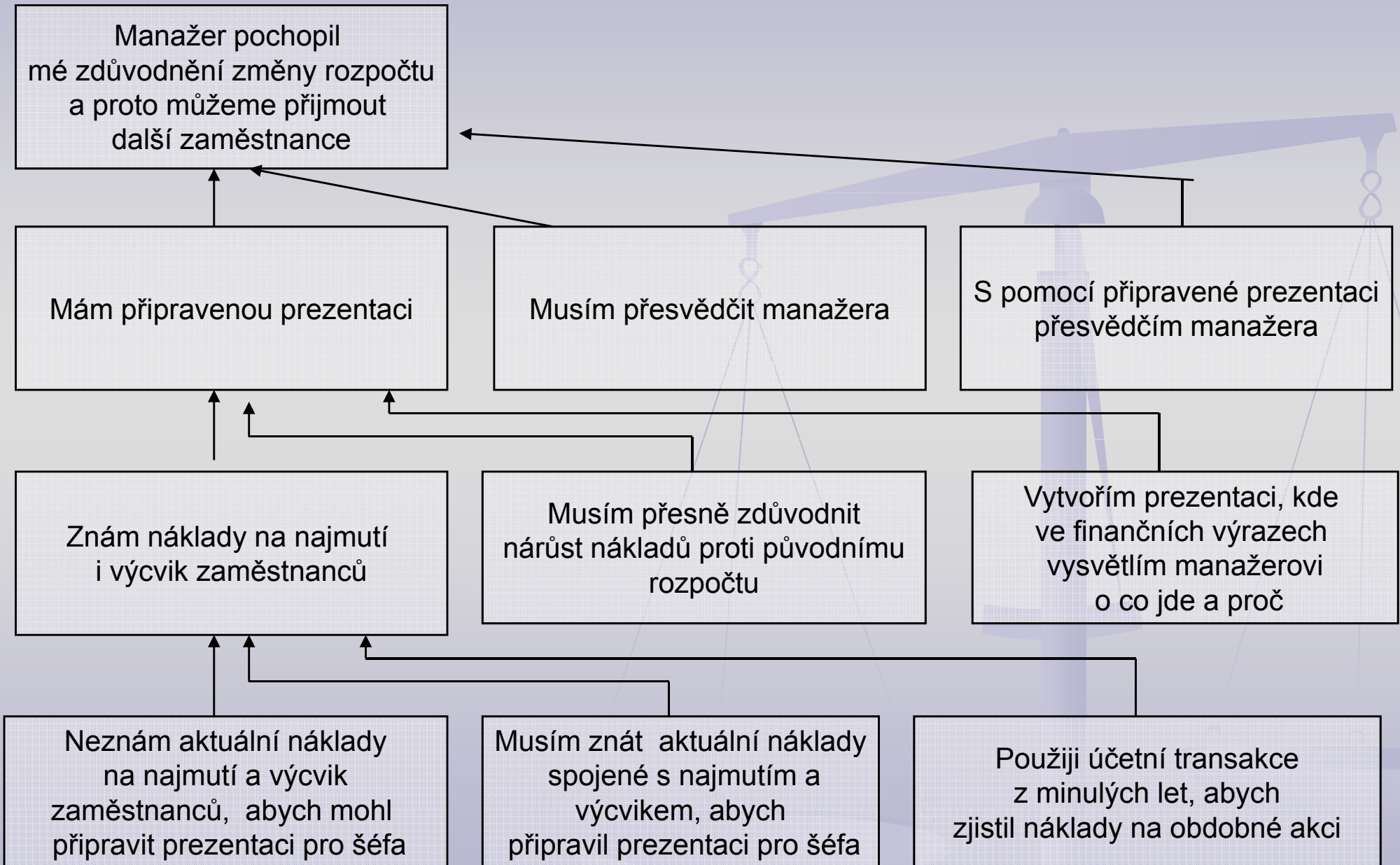
Strom přechodu – **Transition Tree (TT) II**



Strom přechodu – **Transition Tree (TT) III**



Strom přechodu – Transition Tree (TT) IV

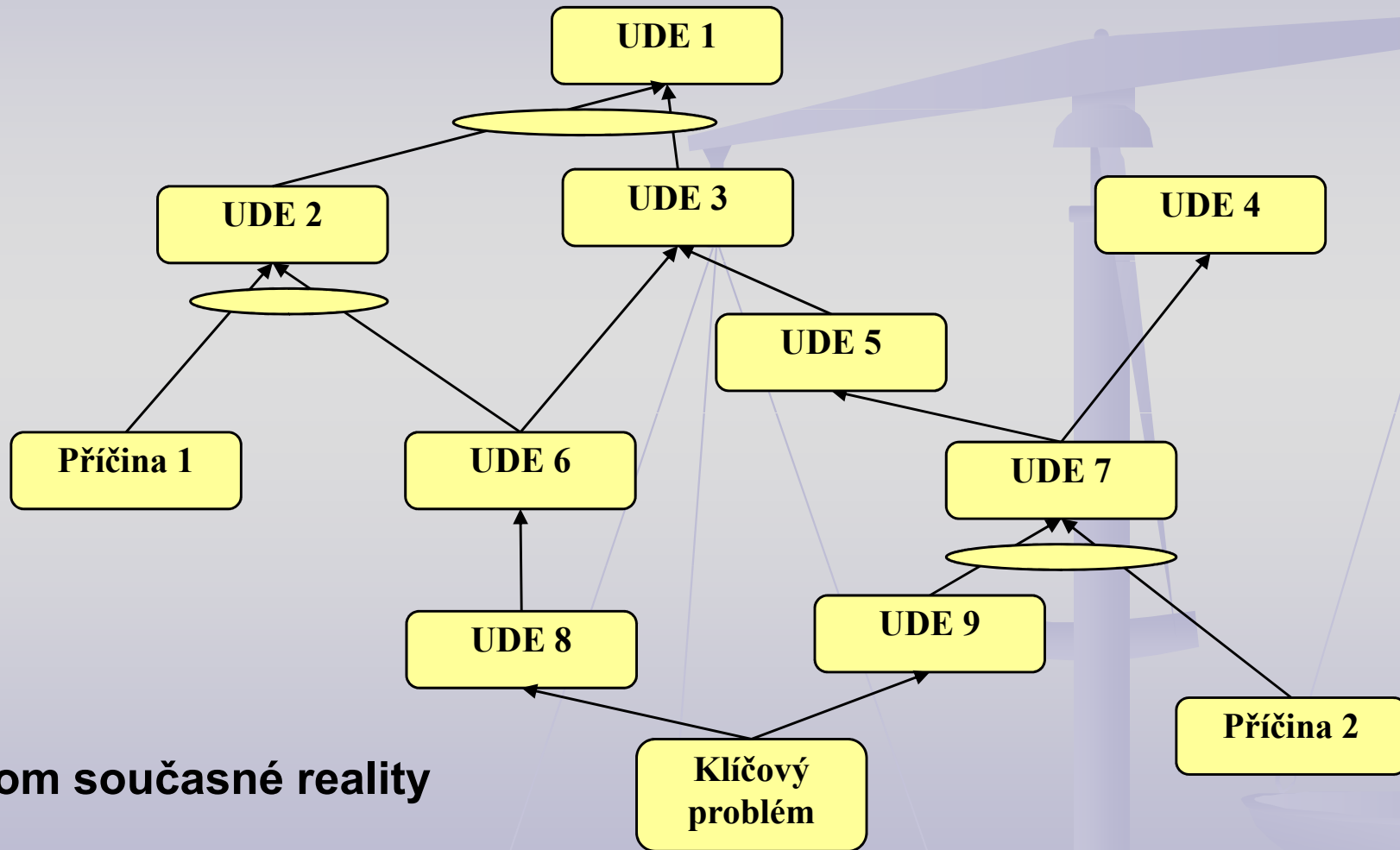


1. Neshoda na problému – Co změnit?

Strom současné reality (Current Reality Tree):

- proč něco měnit a co měnit- identifikace klíčového problému (úzké místo)
- souhrn nežádoucích efektů a jejich vzájemné uspořádání dle kauzální logiky – sufficiency logic
- Core Problem – společná příčina všech nežádoucích jevů

1. Neshoda na problému – Co změnit?



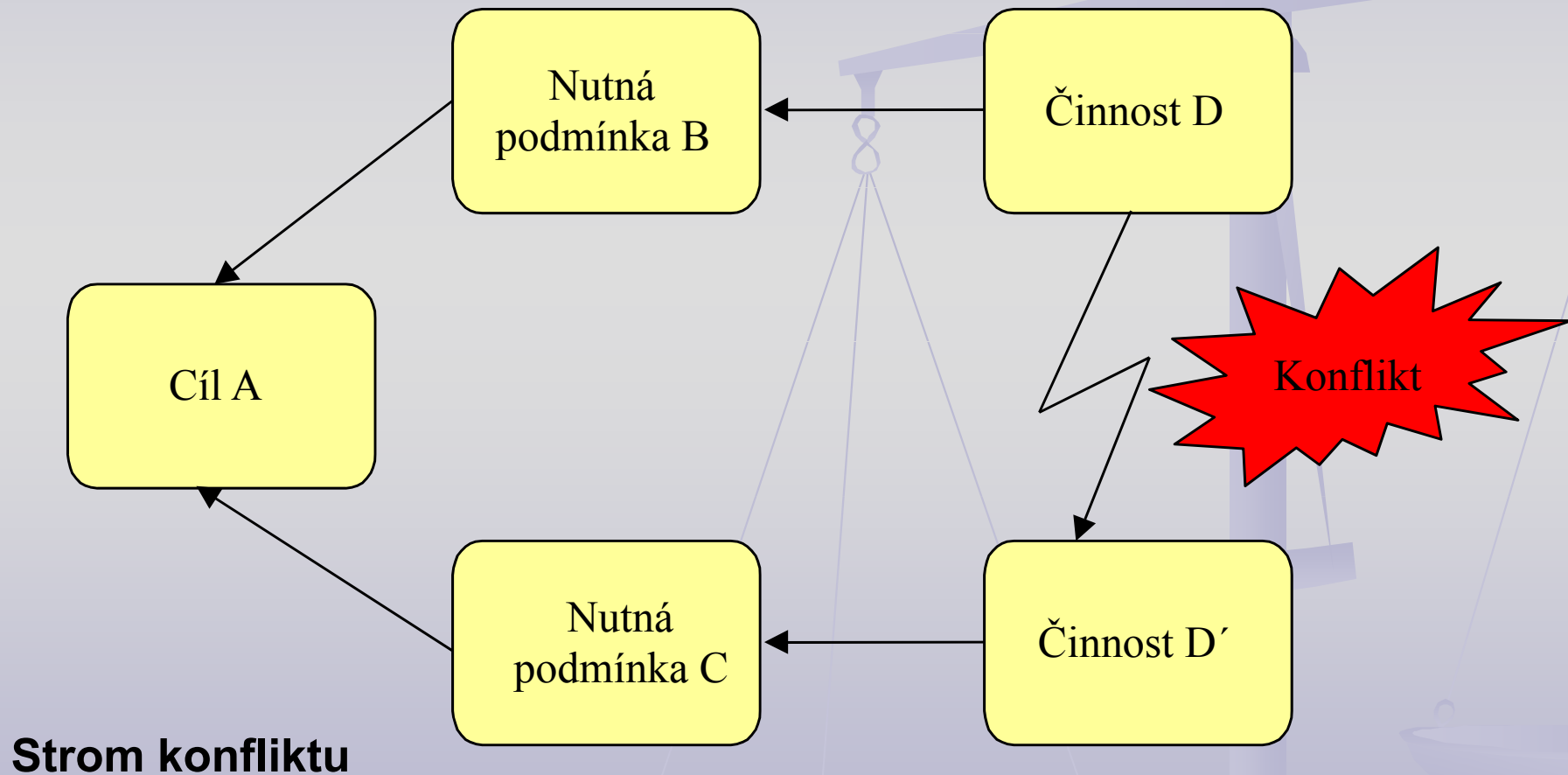
Strom současné reality

2. Neshoda na směru řešení

Strom konfliktu (Evaporating Cloud):

- změna bez kompromisu – základní impuls změny
- využití „necessity logic“ – společný cíl, nutné podmínky, činnosti a konflikt
- „znovupromyšlení“ celého problému, odhalení a verbalizace skrytých předpokladů
- Win-win solution celého konfliktu = injekce

2. Neshoda na směru řešení

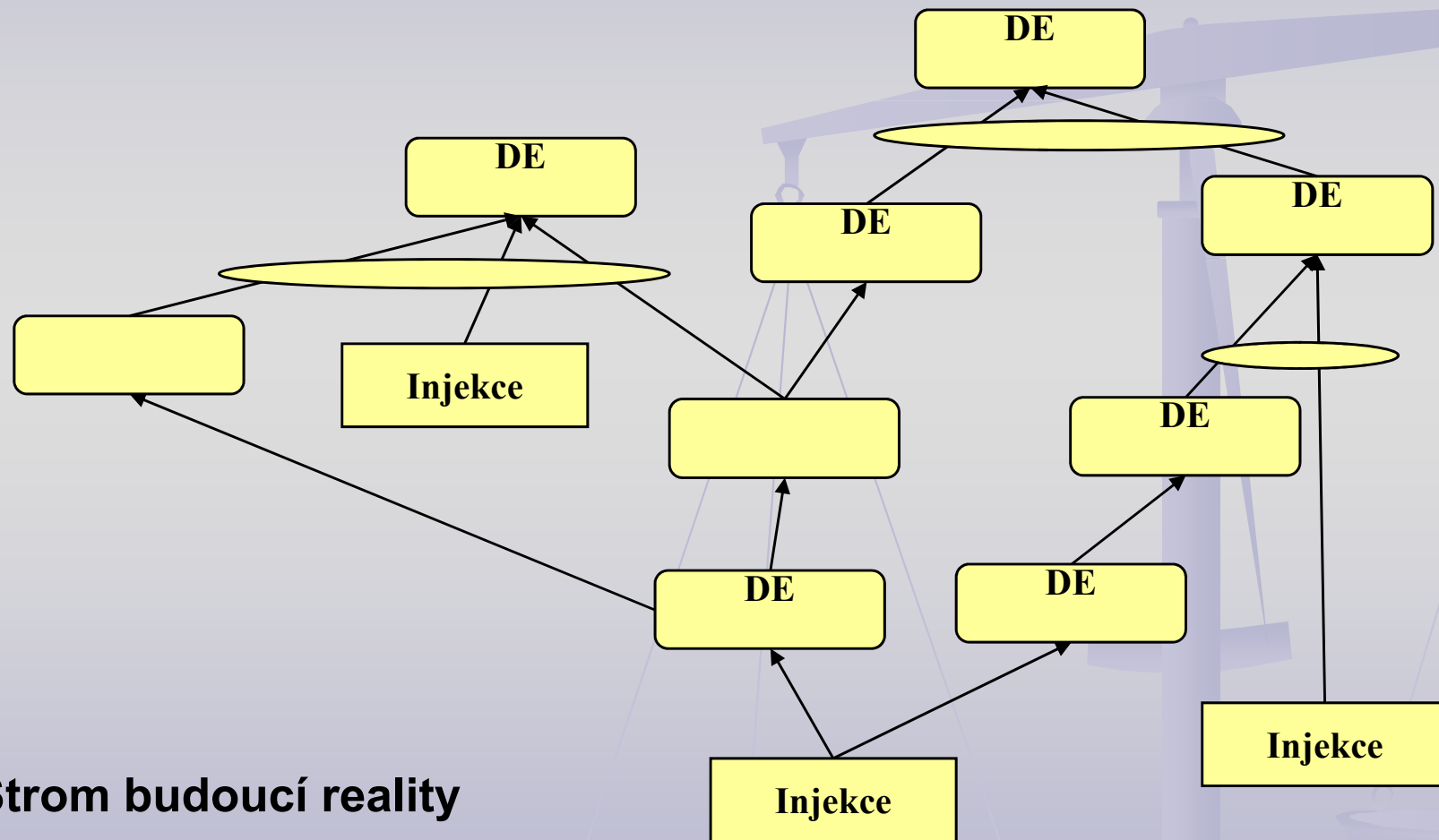


3. Nejsme schopni nalézt efektivní řešení

Strom budoucí reality (Future Reality Tree):

- jak má vypadat konečný stav po změně, ověření dopadů změn
- využití sufficiency logic (IF-THEN-ELSE) : souhrn všech žádoucích i nežádoucích efektů vyplývajících z implementace injekce

3. Nejsme schopni nalézt efektivní řešení



Strom budoucí reality

DE- Desirable Effect- vhodný, žádoucí efekt

4. Ano, ale...

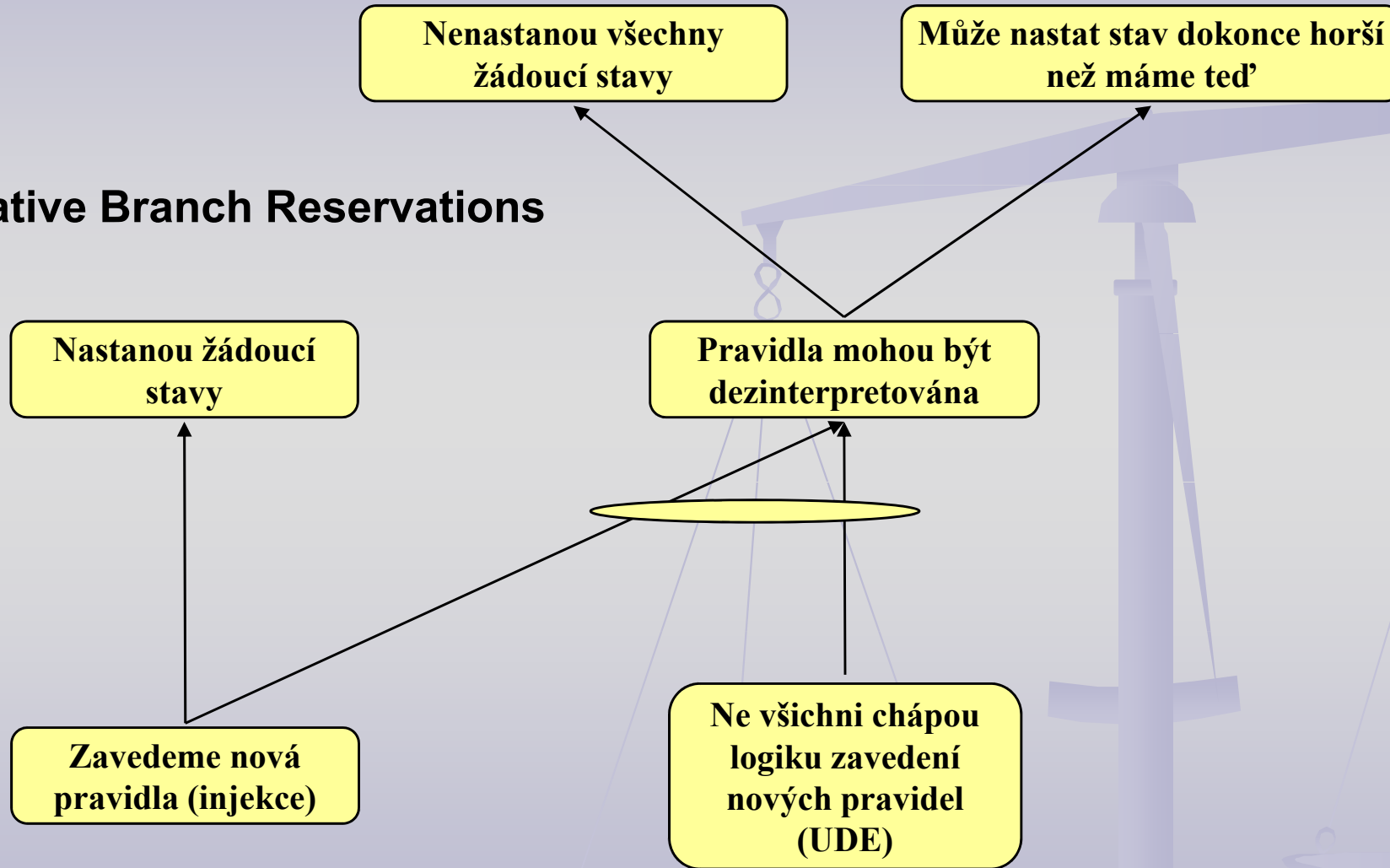
Negative Branch Reservations:

- využití sufficiency logic -zohlednění námitek ostatních zainteresovaných osob ohledně dopadů injekce
- často přímo součástí stromu budoucí reality
- Strom konfliktu, Strom budoucí reality a Negative Branch Reservations umožňují nalézt odpověď na druhou otázku – Na co to změnit?

FTR- Future Reality Tree

4. Ano, ale...

Negative Branch Reservations



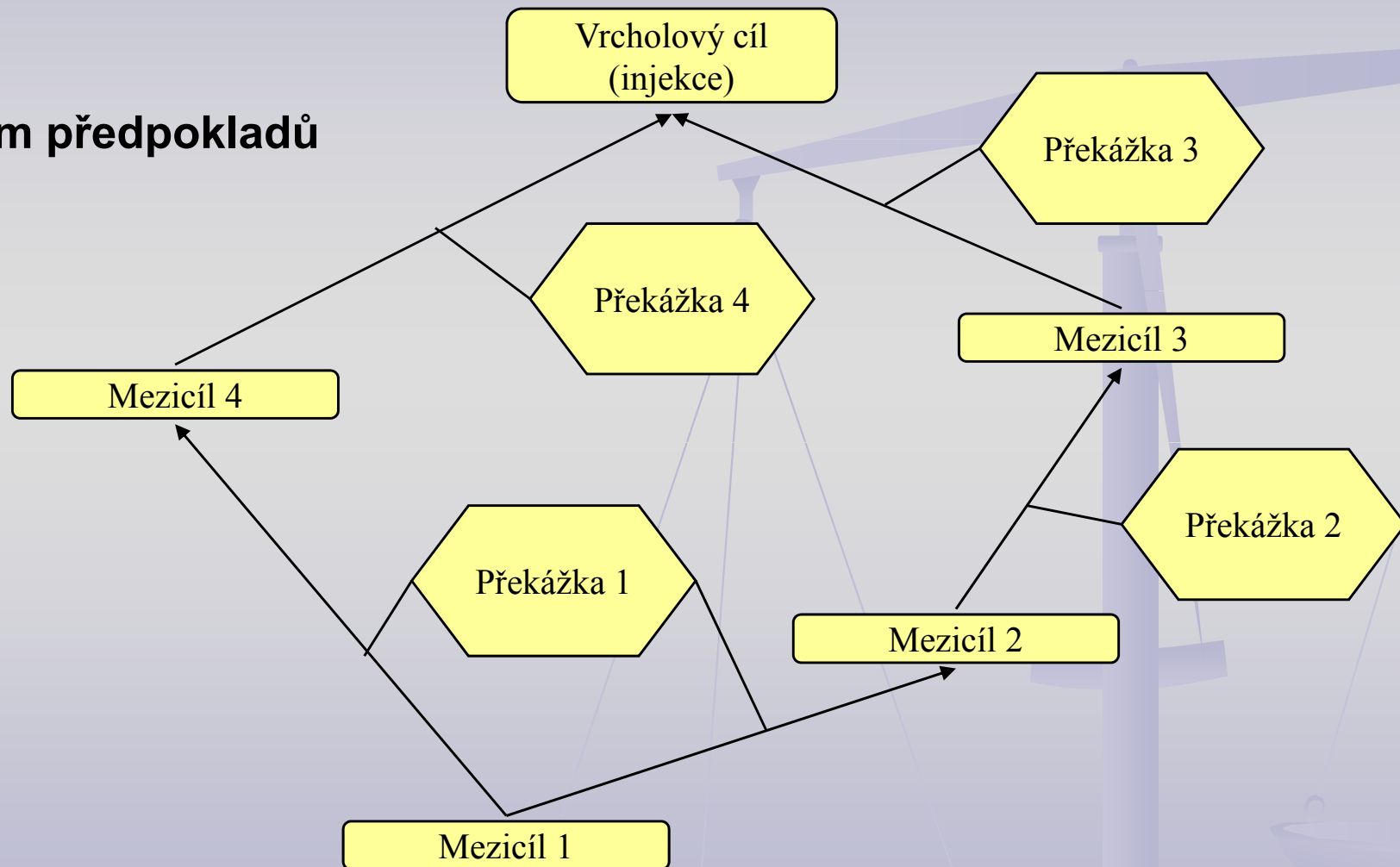
5. Nemůžeme to realizovat, protože...

Strom předpokladů (Prerequisite Tree):

- využití necessity logic - identifikace překážek implementace řešení
- využití lidské vlastnosti vymýšlet důvody, proč něco nejde.
- stanovení nutných mezicílů
- určení harmonogramu procesu změny

5. Nemůžeme to realizovat, protože...

Strom předpokladů



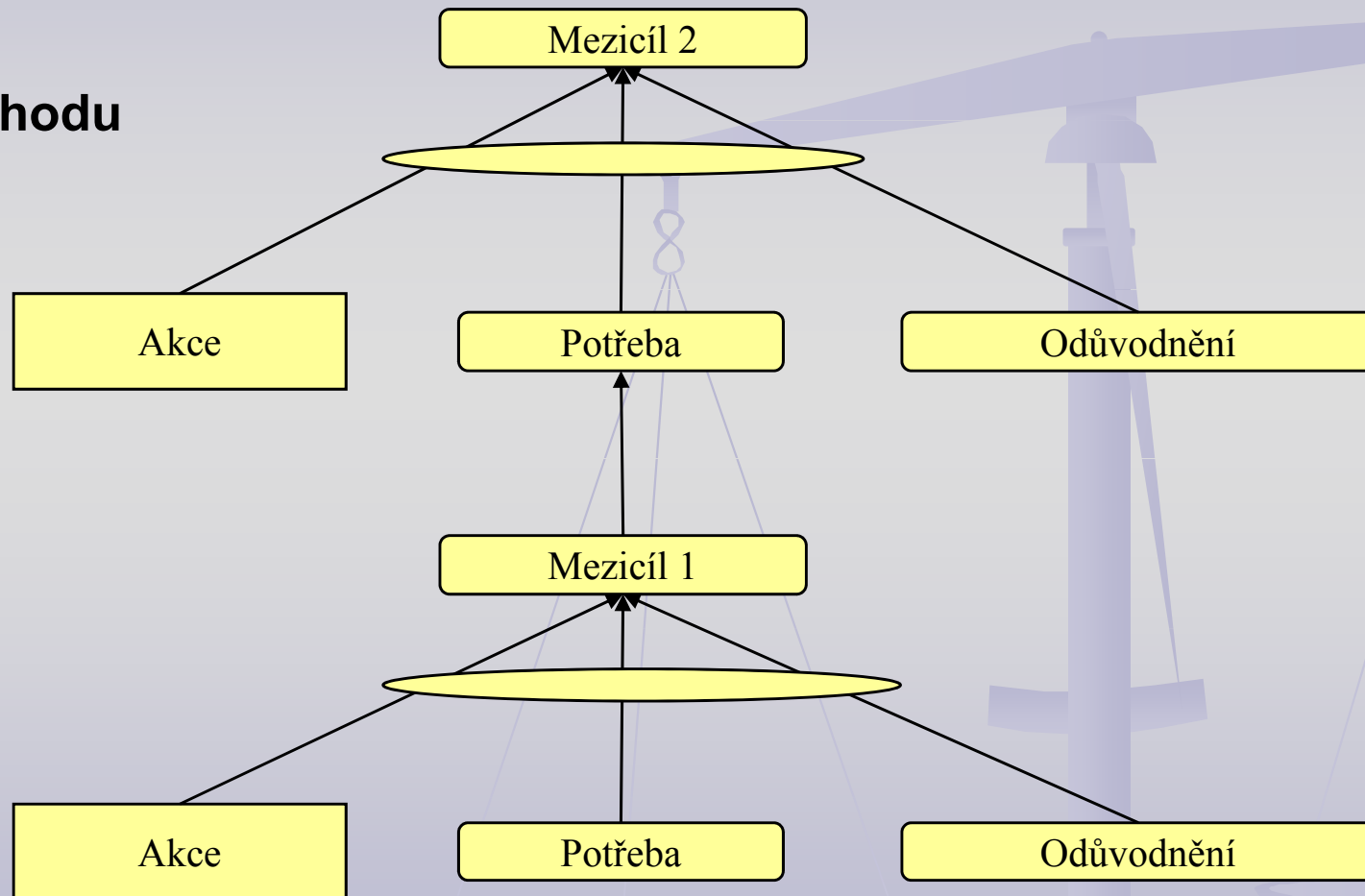
5. Nemůžeme to realizovat, protože...

Strom přechodu (Transition Tree):

- Podrobný plán implementace změny
- Stanovení akcí nutných k dosažení mezicílů na základě Sufficiency Logic (IF-THEN-ELSE)

5. Nemůžeme to realizovat, protože...

Strom přechodu

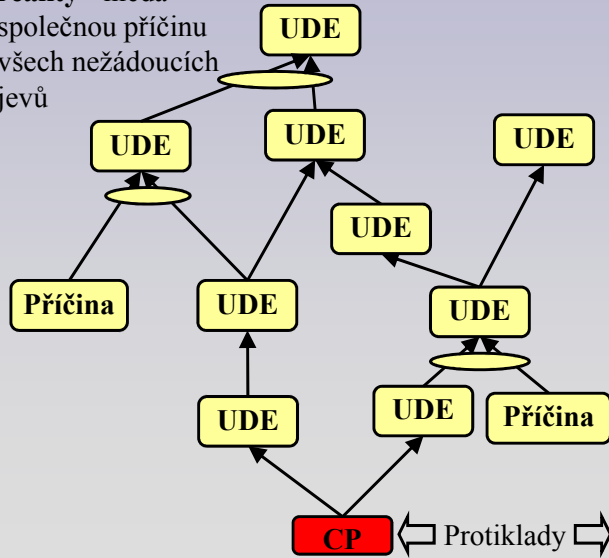


6. Neverbalizovaný strach – obavy z dopadů změn.

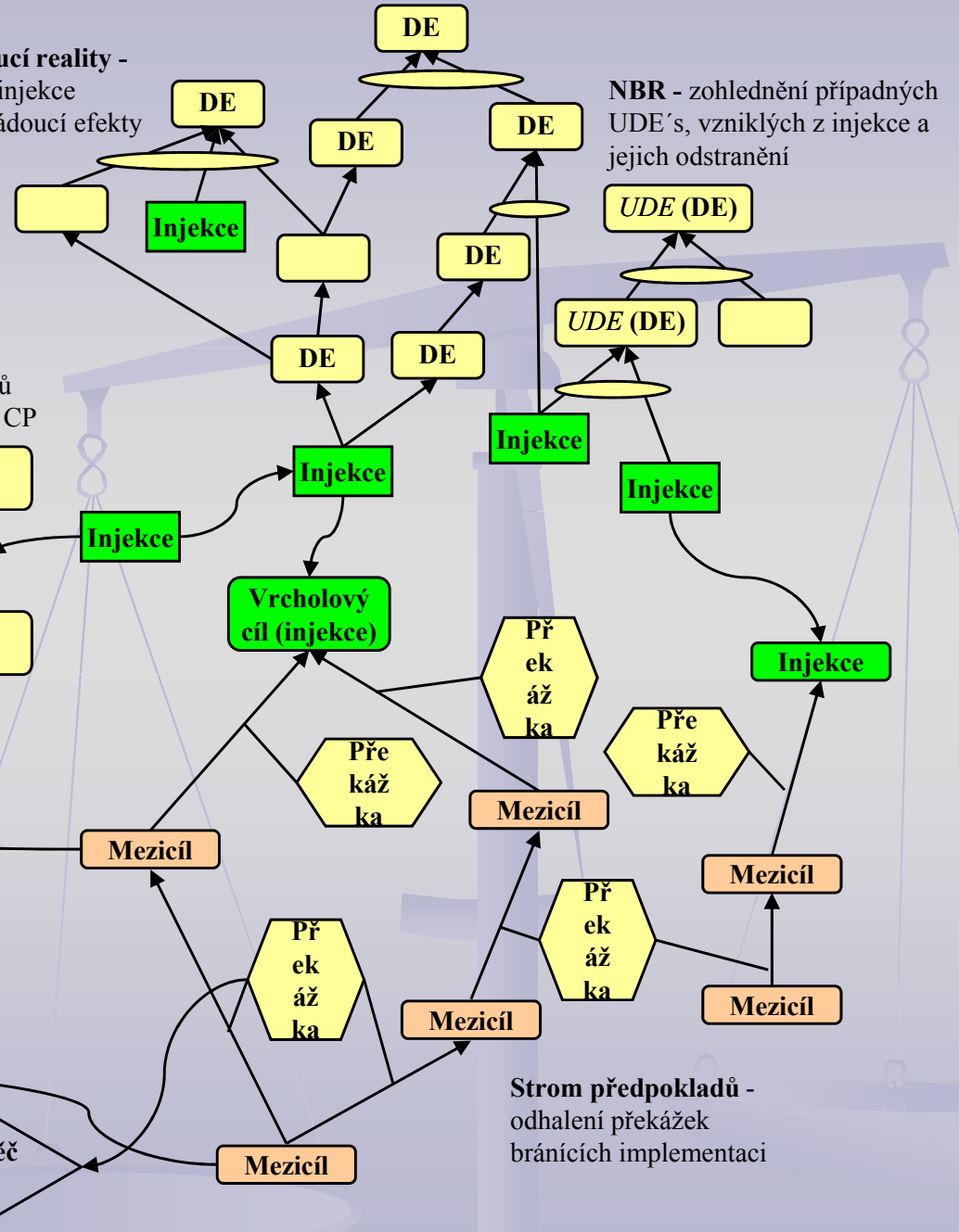
- žádný z nástrojů přímo nepodporuje odstranění této vrstvy
- obavy vyplývají zejména ze strachu z toho, že autor myšlenky bude pro smích nebo že ztratí autoritu
- eliminace závisí na vztazích v týmu a na schopnostech vedoucích pracovníků

Vztahy mezi jednotlivými Thinking Process Tools

Strom současné reality - hledá společnou příčinu všech nežádoucích jevů

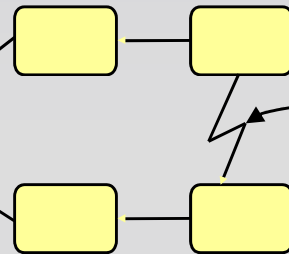


Strom budoucí reality - ověření, zda injekce přinese jen žádoucí efekty

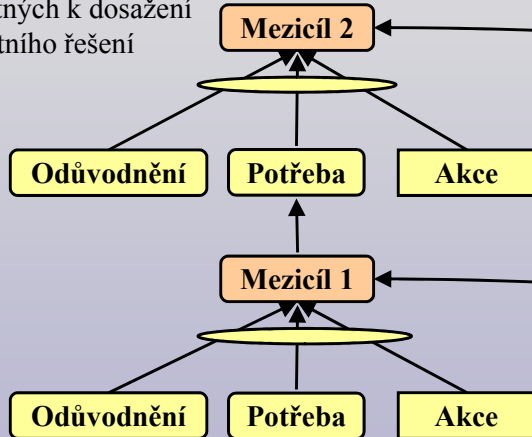


NBR - zohlednění případných UDE's, vzniklých z injekce a jejich odstranění

Strom konfliktu - odhalení předpokladů bránících odstranění CP



Strom přechodu - podrobný rozpis všech akcí nutných k dosažení kompletního řešení



Strom předpokladů - odhalení překážek bránících implementaci

Závěry

- Thinking Process Tools představují komplexní a zároveň univerzální nástroj pro řízení a implementaci změny
- možnost využití i všech etapách rozhodovacího procesu
- zatažení do zainteresovaných osob do procesu změny pokud jsou jednotlivé nástroje používány v týmu

Závěry

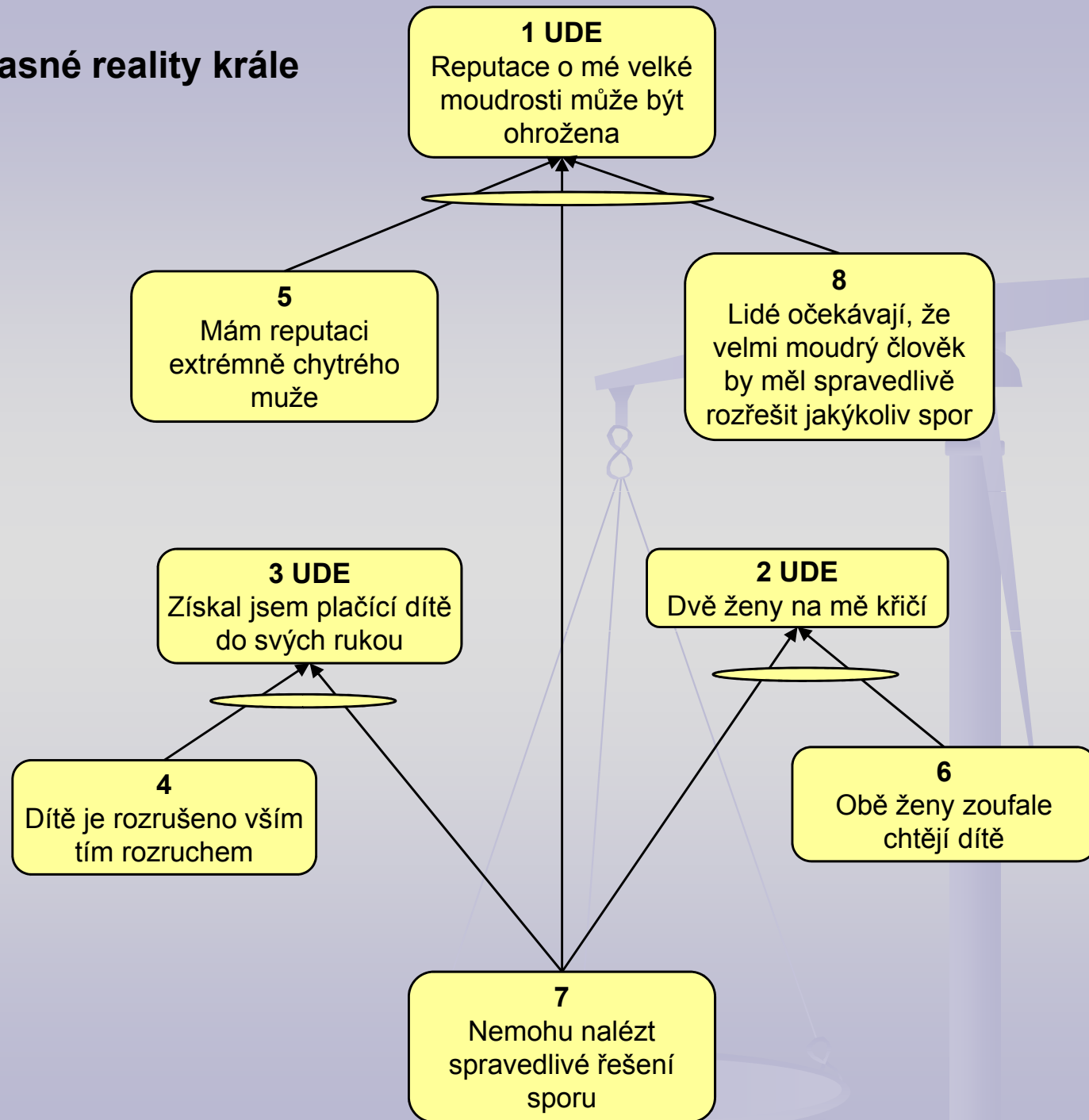
- zatím se používají jen velmi málo a výsledky smíšené
- často se využívají jen některé z nástrojů samostatně, nikoliv jako celek
- nedostatek znalostí a zkušeností
- jednoznačné závěry zatím nemožné důvodu krátkého používání

Dodatek

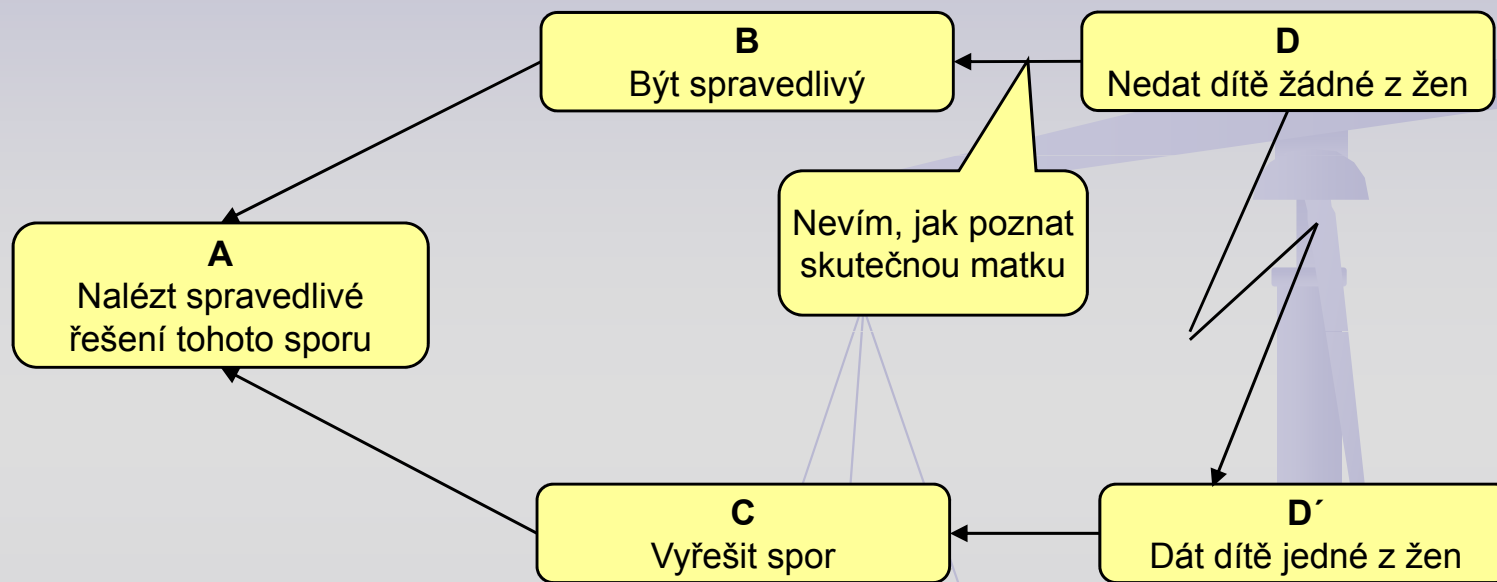
Využití Thinking Process Tools na biblické pověsti o moudrosti krále Šalamouna

- Král měl vyřešit spor dvou žen o dítě. Při vyřešení díky své moudrosti a pravomocem. Zcela určitě při tom nepoužíval výše uvedené nástroje, nicméně následující příklad ukazuje, jak by šly použít

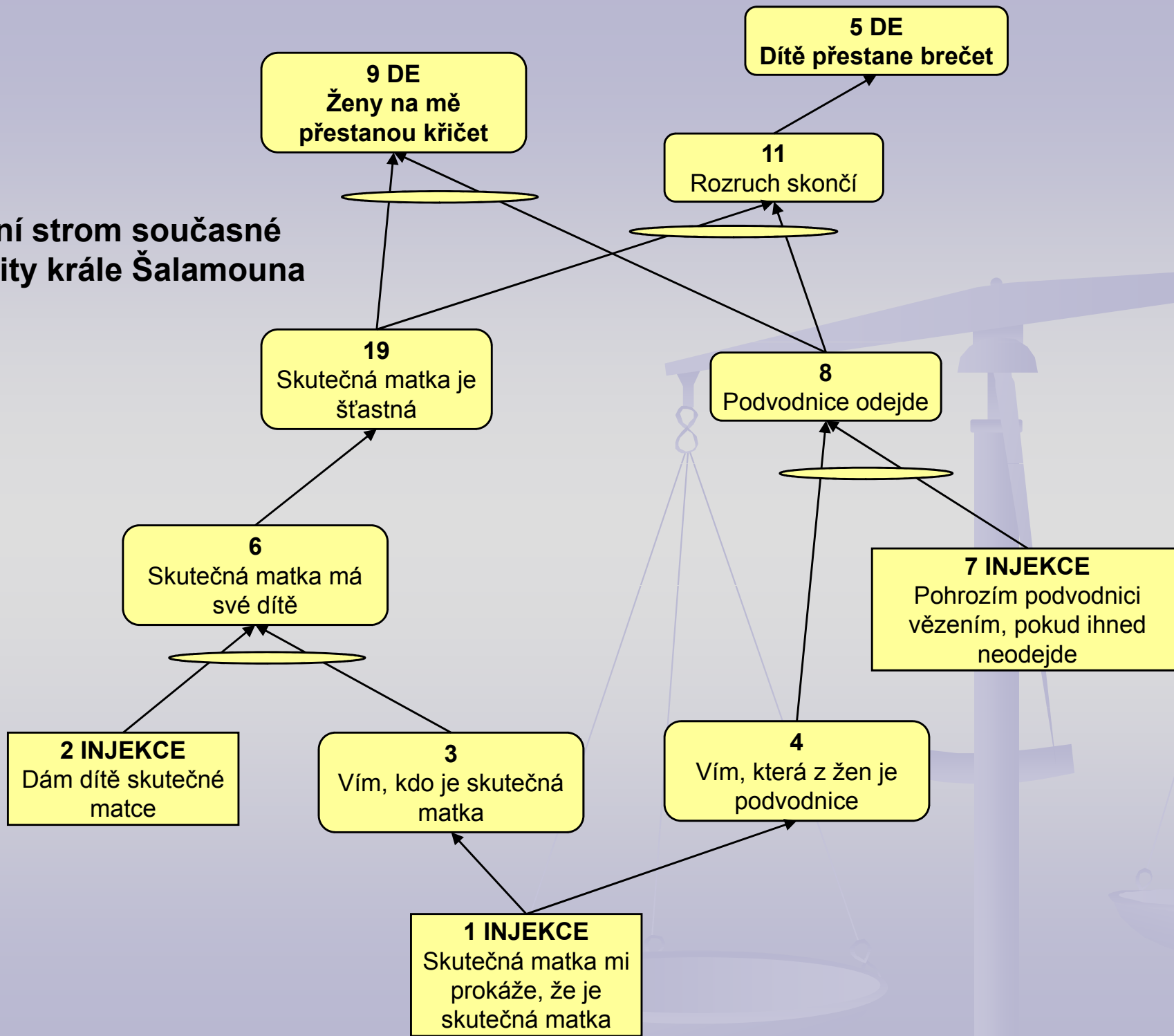
Strom současné reality krále Šalamouna



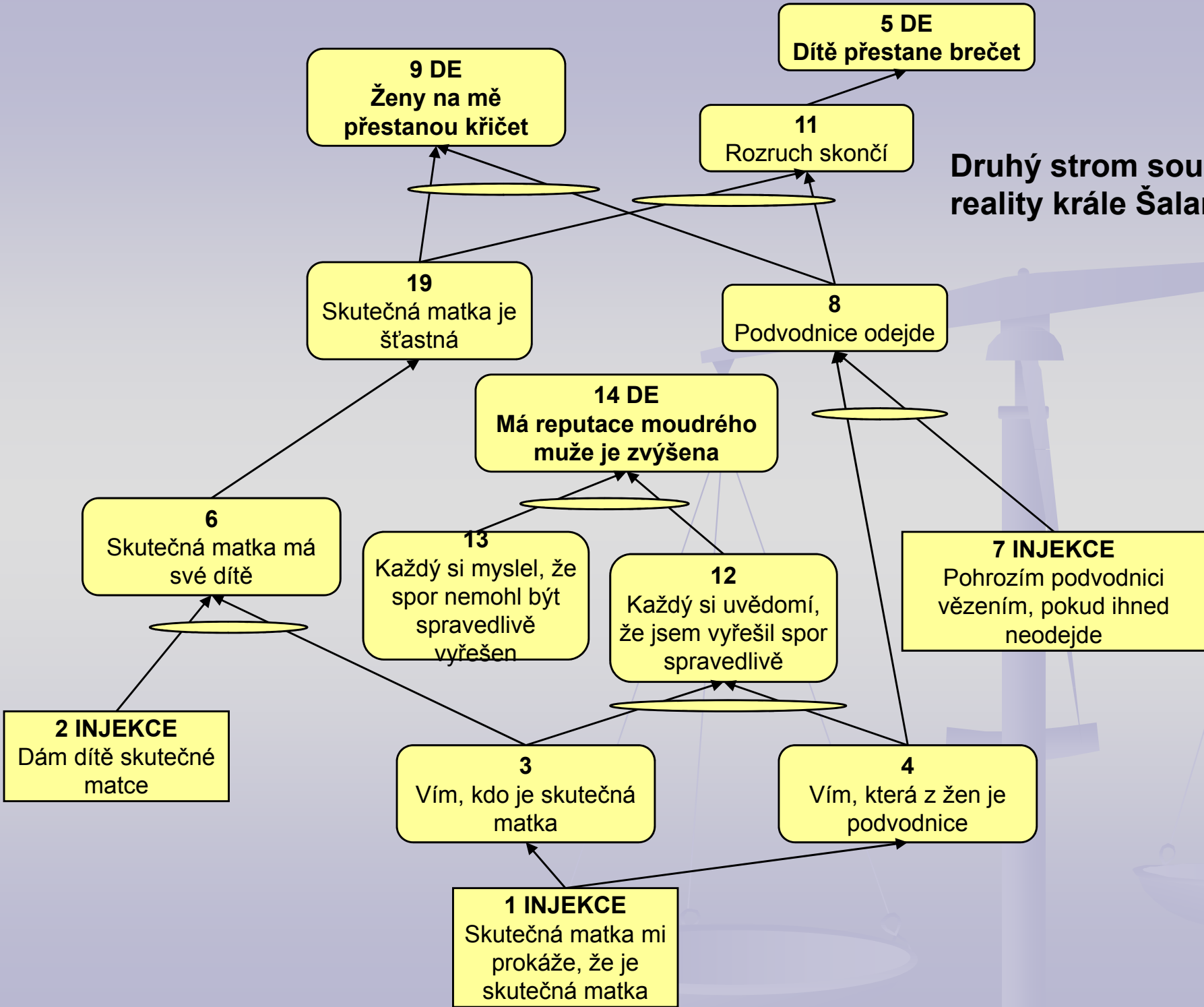
Strom konfliktu krále Šalamouna



První strom současné reality krále Šalamouna



Druhý strom současné reality krále Šalamouna



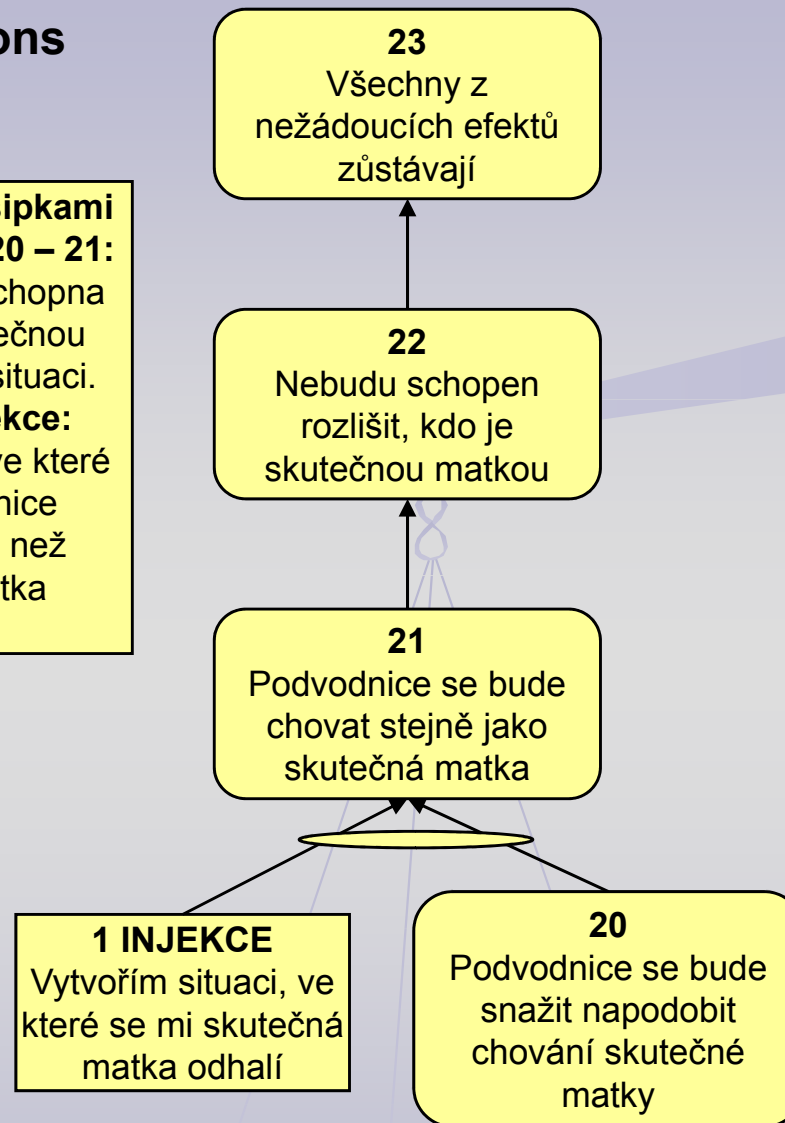
Negative Branch Reservations krále Šalamouna

**Předpoklad za šipkami
spojující stavy 20 – 21:**

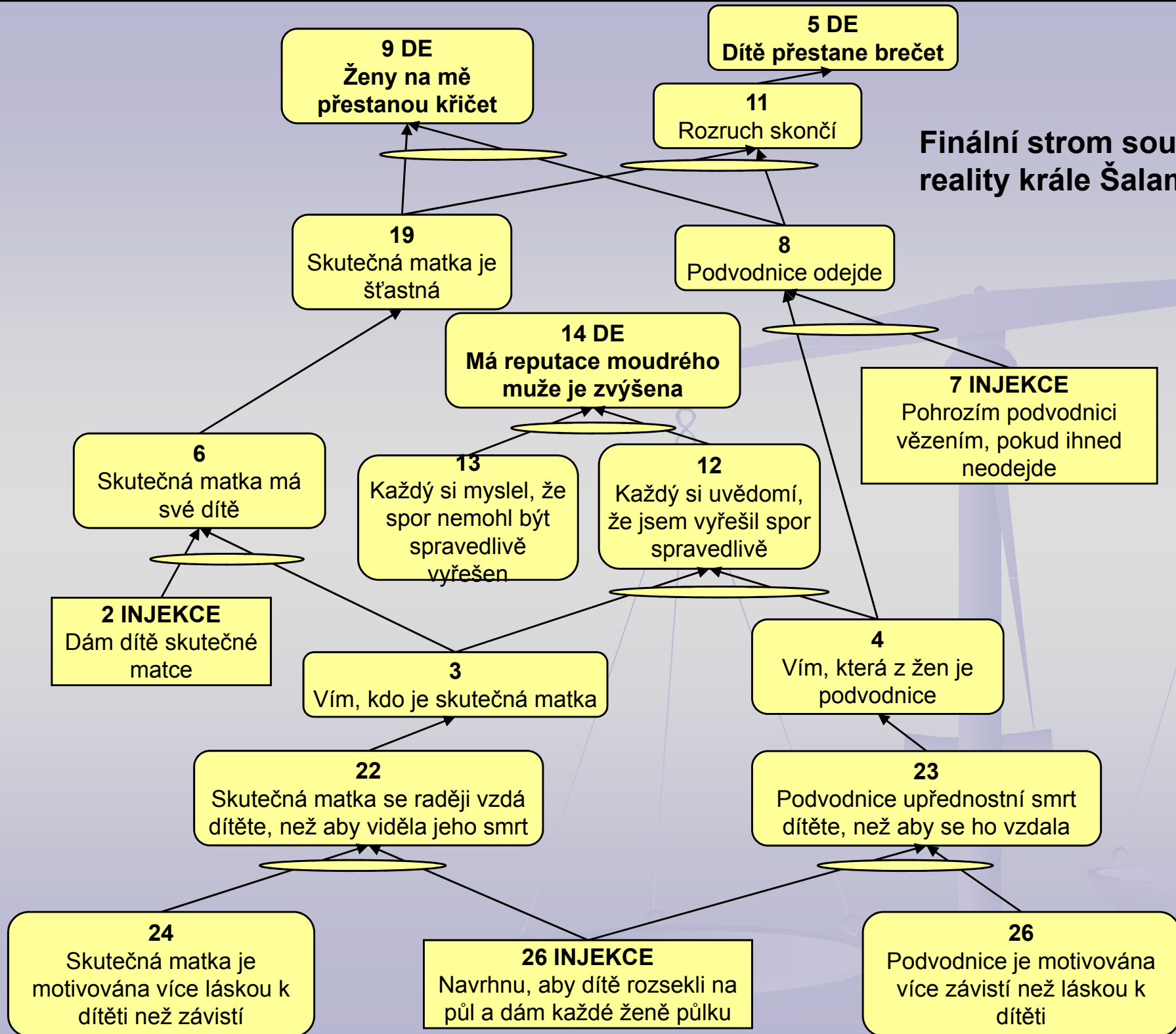
Podvodnice je schopna
napodobit skutečnou
matku v každé situaci.

Zaměření injekce:

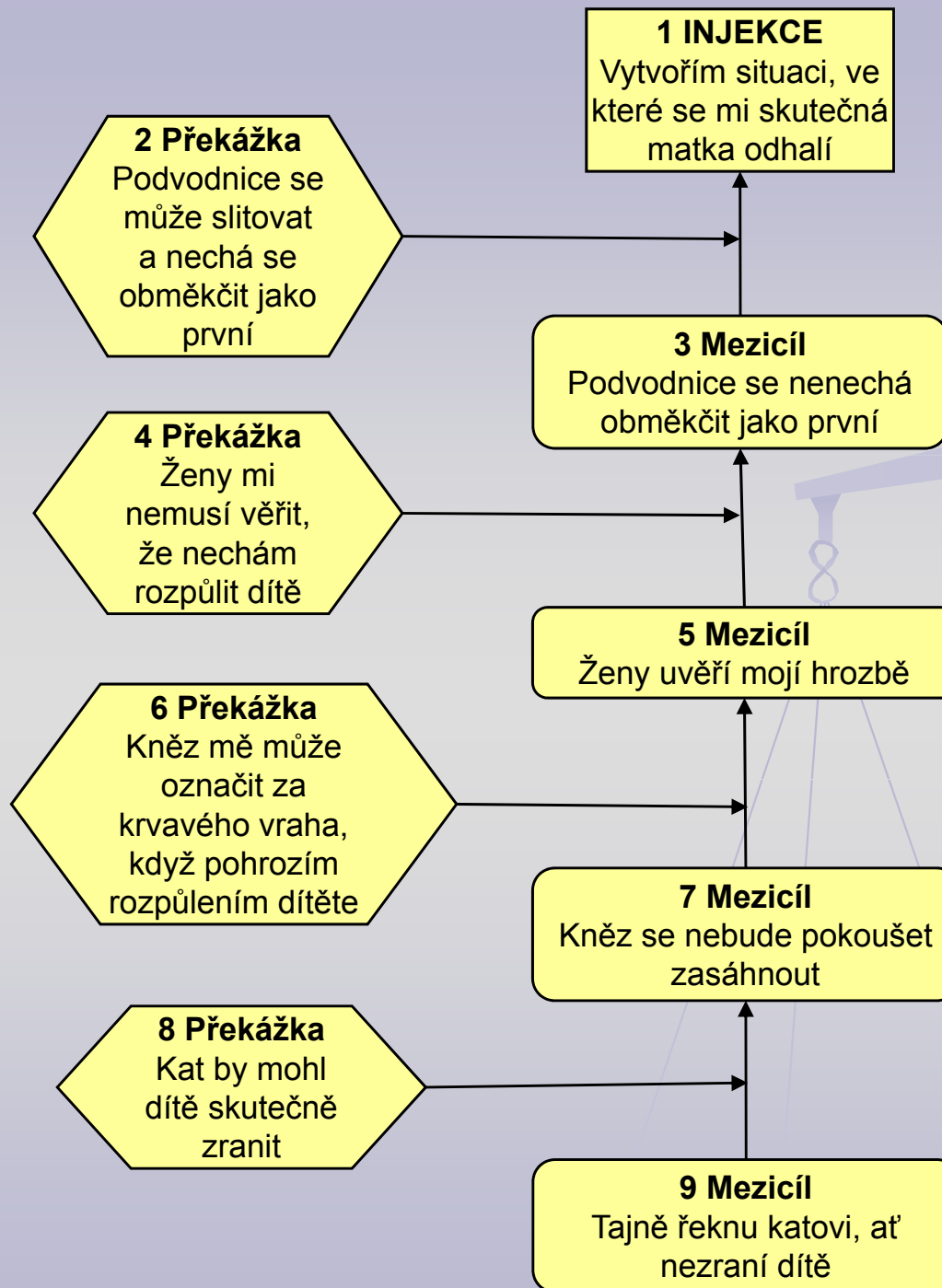
Navodit situaci, ve které
bude podvodnice
reagovat jinak než
skutečná matka



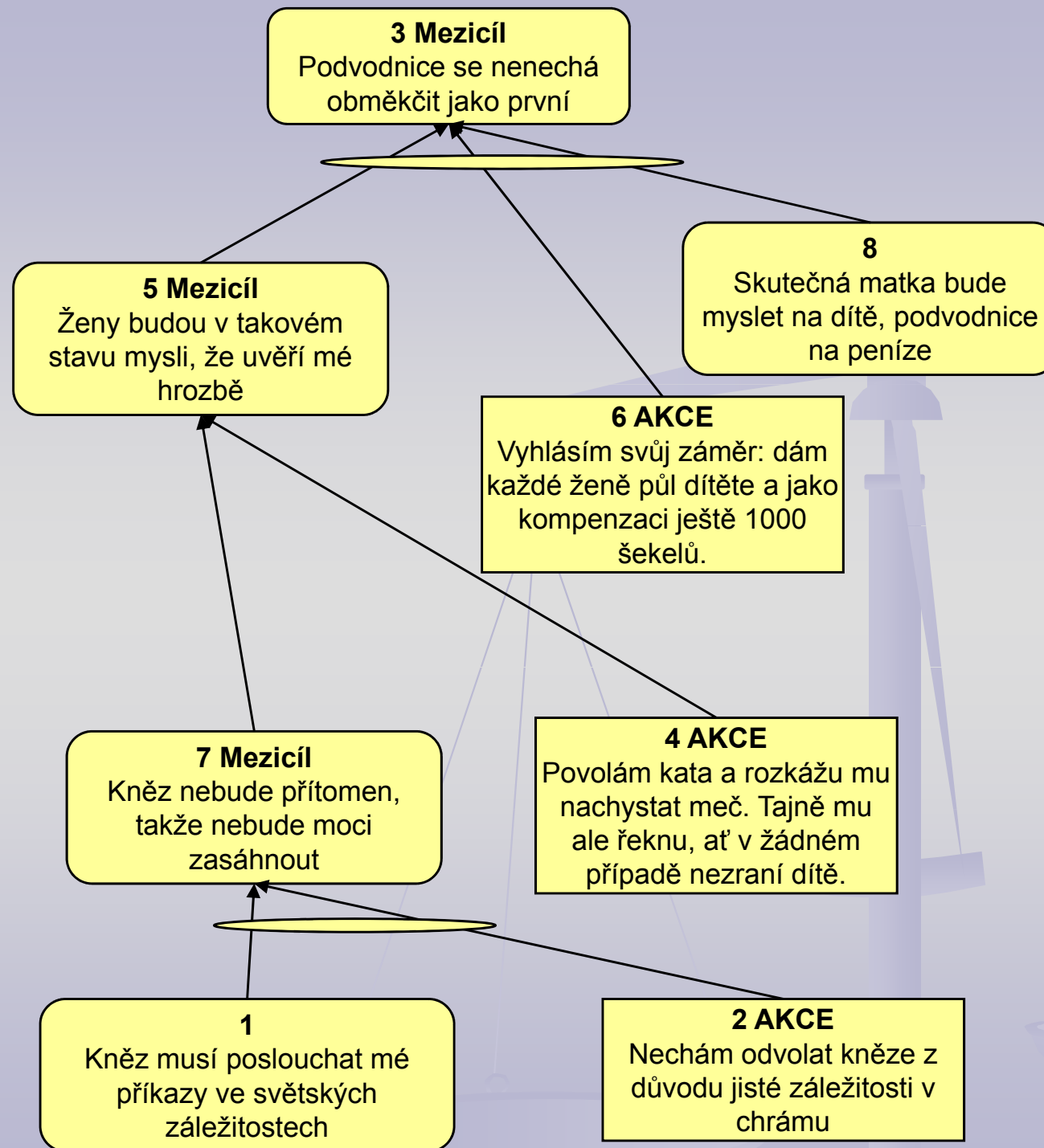
Finální strom současné reality krále Šalamouna



Strom předpokladů krále Šalamouna



Strom přechodu krále Šalamouna



„Doporučená“ literatura

Goldratt, E., M.:

- The Goal
- The Race
- The Critical Chain
- Necessary But Not Sufficient
- The Haystack Syndrome
- It 's Not Luck



„Doporučená“ literatura

Basl, J. a kol.:

- Teorie omezení v podnikové praxi: zvyšování výkonnosti podniku nástroji TOC

Internetové zdroje

- www.goldratt.cz
- www.goldratt.com
- www.toc-goldratt.com
- www.focusedperformance.com
- www.tocc.com
- www.tocca.com.au
- www.ciras.iastate.edu/toc/
- www.dbrmfg.co.nz