

# Kauzální simulační modelování rizik

Jiří Weinberger, TIMING Praha

## Začneme třemi hádankami.

1) Jak se opít laciným tvrdým alkoholem a přitom snížit riziko otravy metanolem na přijatelnou hodnotu?

2) Ing. X vyráží do práce v náhodné doby. Jezdí busem A nebo busem B. Oba mají shodně interval 10 minut. Přesto jezdí ing. X v průměru čtyřikrát častěji busem A než busem B. Jak je to možné? A je to vůbec možné?

3) Jakmile se od manželů X odstěhovaly 3 děti, pocítil X citelný nedostatek ponožek. Jak je to možné? A je to vůbec možné?

Případy 1), 2), 3) mohou nastat. Závidíme těm, kdo neuhodli. Prožívají totiž to, co má dobrý manažer rizik prožívat denně.

## Nešťastná víra v univerzální význam průměrů a past zvaná rutina.

Rutina nám nabízí průměry i tam, kde jsou křivky lámány (např. existencí předpisů, zvyklostmi i souběhy událostí). Rutina nám okolnosti procesů spíše zakrývá, a to i těch procesů, které zdánlivě dobře známe. A navíc, „škodolibosti“ světa vezdejšího se kombinují. Často se mylně spoléháme na to, že rozdělení sledovaných veličin jsou unimodální (tj. typu Říp, Milešovka, Stolová hora, Zlaté návrší). Skutečnost si takto poroučet nenechá. V praxi bychom často měli použít vícemodální rozdělení (viz Trosky, Bezdězy apod.). Tím, že tak rádi počítáme jen průměry a rozptyly mateme často sami sebe. Průměr totiž může být hodnotou, která se někdy jako výsledek prostě objevit nemůže (viz např. Trosky).

**Vyluštění hádanky 1:** Nakoupíme rozmanitý levný alkohol z různých zdrojů a uděláme si koktejl. Etanol usnadňuje průchod metanolu trávicím traktem a mírní jeho toxické účinky. Bude-li v koktejlů dost etanolu, nejspíš se nám nic nestane. Kdo to do sebe ve zdraví kopne, udělá první krok k pochopení principu finančních derivátů. V dalším kroku by si ale měl uvědomit, že se např. ve finančním světě - na rozdíl od obsahu lahví - toxicita může měnit, zvyšovat i snižovat.

**Vyluštění hádanky 2:** Bus B přijíždí dle jízdního řádu vždy dvě minuty po busu A.

**Vyluštění hádanky 3:** Když v rodině ing. X ještě bydlely 3 děti, běžela pračka ob den, teď už jen jednou za týden.

Pamatujme si pocit, který jsme měli, dokud jsme řešení neznali. Je to pocit, který by měl mít rizikový manažer stále - nejdůležitější je totiž to, co dosud neví.

## **Názorný příběh pokračuje; modelujeme jím „širý svět“, včetně projektů, finanční labilitu firem, technologické bezpečnosti a všeho toho dohromady**

Zůstaňme u hádanek 2) a 3) - s vědomím, že širý svět je ještě mnohem složitější. Představme si, že příjezdy busů jsou určovány i situacemi na předchozích křižovatkách. Busy A a B sice přijíždějí na stanici, kde nastupuje ing. X každý odjinud, ale příčný provoz mezi oběma příjezdovými trasami způsobuje, že zdržení busů A a B jsou závislá. S ponožkami to může též být složitější, např. se děti občas mohou vrátet domů.

Je chladný prosinec, ing. X chce vyrazit a zjistí, že všechny ponožky jsou v právě běžící pračce. Pomohla by mu historická data? Mělo ho napadnout, že se příčná ulice mezi příjezdovými trasami busů A a B bude 12. 12. 2012 opravovat?

Důležitý manažer ing. X tedy nastydně and/or zmešká poradu, bude degradován, jeho firma nestihne reagovat na reklamaci, zaplatí pokutu a zkrachuje. Najde pak někdo prapříčinu krachu firmy? Nenajde. Jediná obyčejným smrtelníkem zjistitelná prapříčina neexistuje. Smysl má: a) naučit se lépe myslet, b) ovládnout nástroje, které lepší myšlení podporují.

### **Kauzální simulační modelování**

Nemůže jít jen o hry typu Monte Carlo. Musí se modelovat v prostředí příčin, následků a souvislostí. Mnohdy i náhodně, ale klasická metoda Monte Carlo na to sama nestačí. Ani v oblíbeném Excelu.

Kauzální modely stimulují naši představivost. Záměrně používám množné číslo: kauzální modely. Víra, že lze připravit obsažný a na vše odpovídající model, je naivní a za tuto svůdnou víru se tvrdě platí.

Tak jako rizikový manažer nevystačí s jediným mentálním modelem, nevystačí ani s jediným počítačovým modelem. (Kdo nepracuje s mentálními modely, ten moc nepřemýšlí.) Simulační modelování ve službách řízení rizik má dva hlavní úkoly:

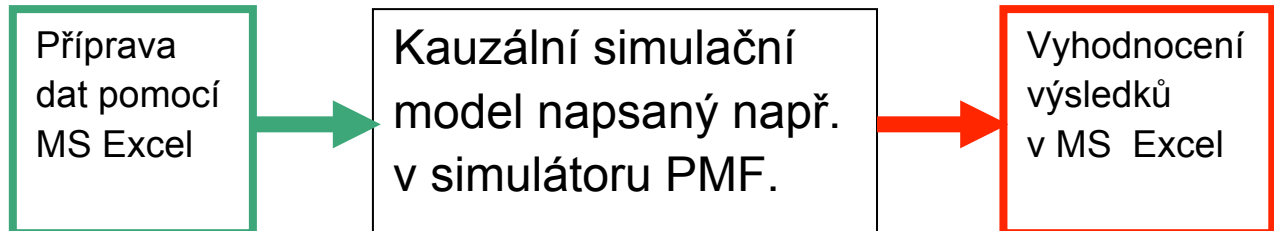
- a) Co se stane když .... ?
- b) Co se stalo, jestliže následovalo ... ?

Oba úkoly se velmi přirozeně řeší v rámci téhož simulačního modelu. Ale těch modelů musí být několik, ne jeden. Přitom platí: co model, to člověk, který zodpovědně (a třeba i s rizikem, že ohrozí svou pozici) řekne: Já to vidím takto ... . Někdy se takovému člověku říká „vlastník procesu“, což ale může být poněkud zavádějící.

Takto užité simulační modely mohou být poměrně jednoduché, málo pracné, snadno modifikovatelné, rozmanité (lze modelovat i zcela protichůdné pohledy na věc). Ale musí být kauzální.

**Jeden z vyhovujících přístupů ke kauzálnímu simulačnímu modelování, metoda PMF (Project Management Forecast) – viz <http://www.timing.cz/sw.php>**

Na tomto místě lze podat jen názornou informaci.



Modely napsané v PMF jsou relativně jednoduché (připomeňme, že doporučujeme napsat pro tutéž situaci i několik PMF-modelů tak, aby zobrazovaly rozmanité názory na jedno téma; leckdy lze „rozmanité názory“ díky automatizované optimalizaci a identifikaci simulačního modelu generovat automaticky).

Z hlediska kvality kauzálního podchycení „skutečností“ modelem, mohou však být PMF-modely (podle faktické potřeby) dosti netriviální. Umožňují např. pracovat s diskontovanými toky peněz, umožňují modelování střediskového hospodaření (ať už v rámci podniku, nebo v rámci projektu), samozřejmostí je volba samostatného diskontního činitele pro každé středisko, atd.

Příklad: Jestliže nám optimalizace kauzálního simulačního modelu ukáže, že by k poruchám v dostupnosti ponožek docházelo méně často, kdybychom měli menší pračku, můžeme zpětně pochopit v čem je zakopaný pes.

Kauzální simulační modely podporují představivost manažera rizik. A taky zodpovědnost obecně: Např. manažer projektu musí najít odvahu a říct „Podle mého názoru, jestliže ... pak ...“. Modelování ve variantách tuto odvahu stimuluje.

O autorovi:

viz <http://www.timing.cz/reference.php> a viz wikipedia.cz, heslo Jiří Weinberger