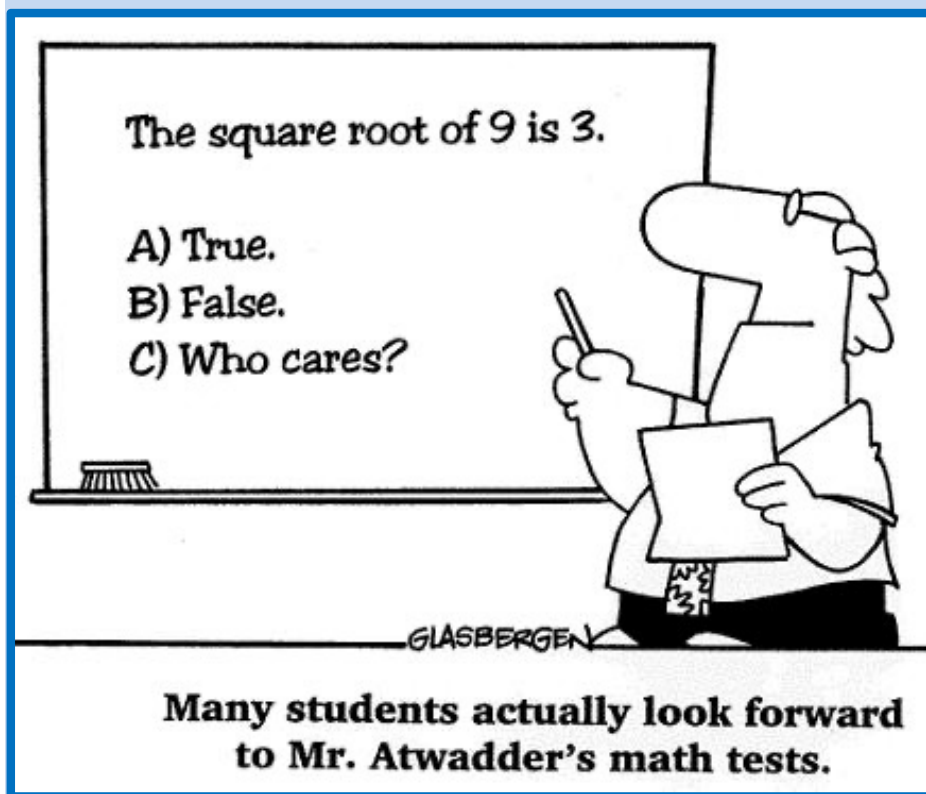


Průmyslové detektivky

aneb co je ukryto v procesních datech

Tomáš Fürst

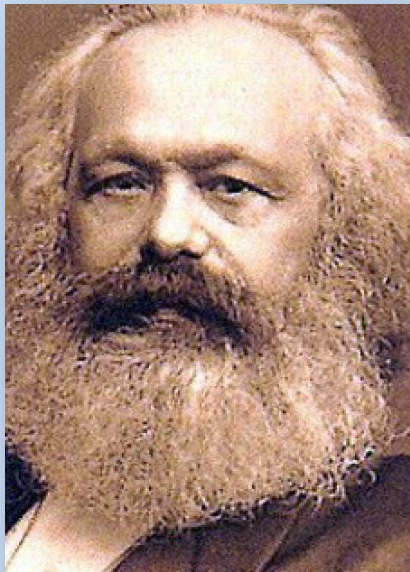


Univerzita Palackého v Olomouci



TŘI CESTY K POZNÁNÍ

„In God we trust. Everyone else, bring data!“



čistý rozum
(spekulace)



expertní
znalost



usuzování
z dat

Usuzování z dat = REVOLUCE

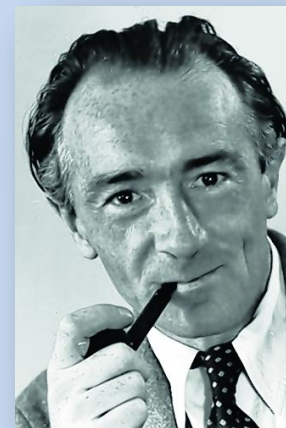
- průmysl, technologie, inovace jsou dnes stále založeny převážně na **expertních znalostech**
- přechod z **expertních znalostí** na **poznání založené na datech** je vždy revoluce!



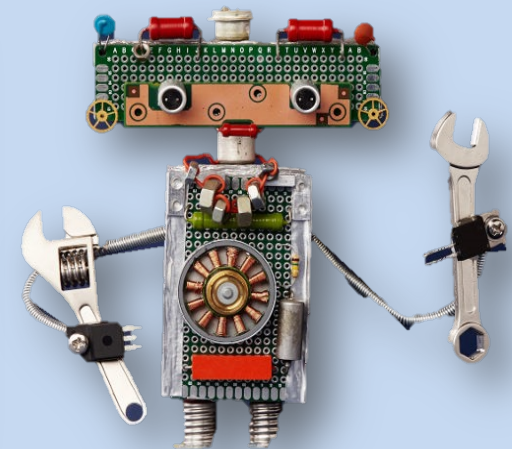
**reformace = náboženství
založené na důkazech**



věda!

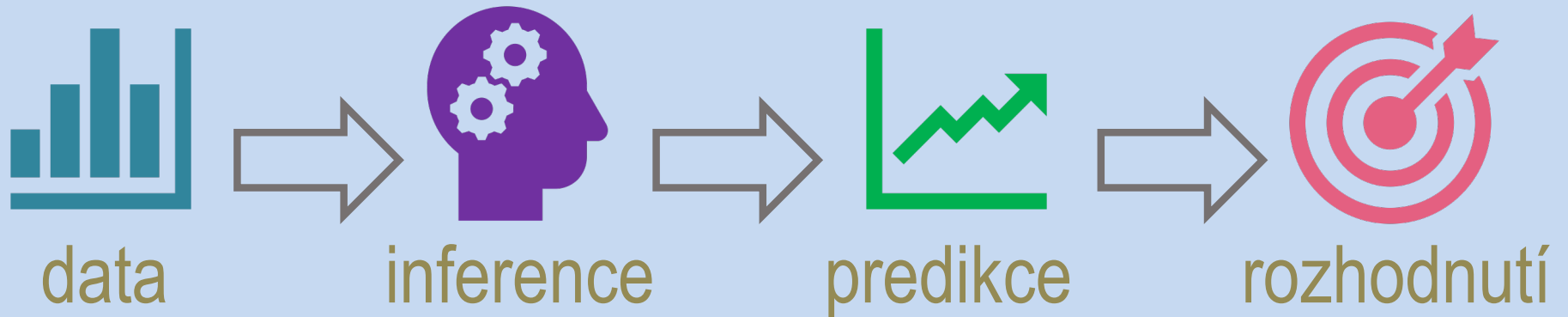


**evidence-
based
medicine**



**průmysl 4.0
strojové učení**

Úsudek



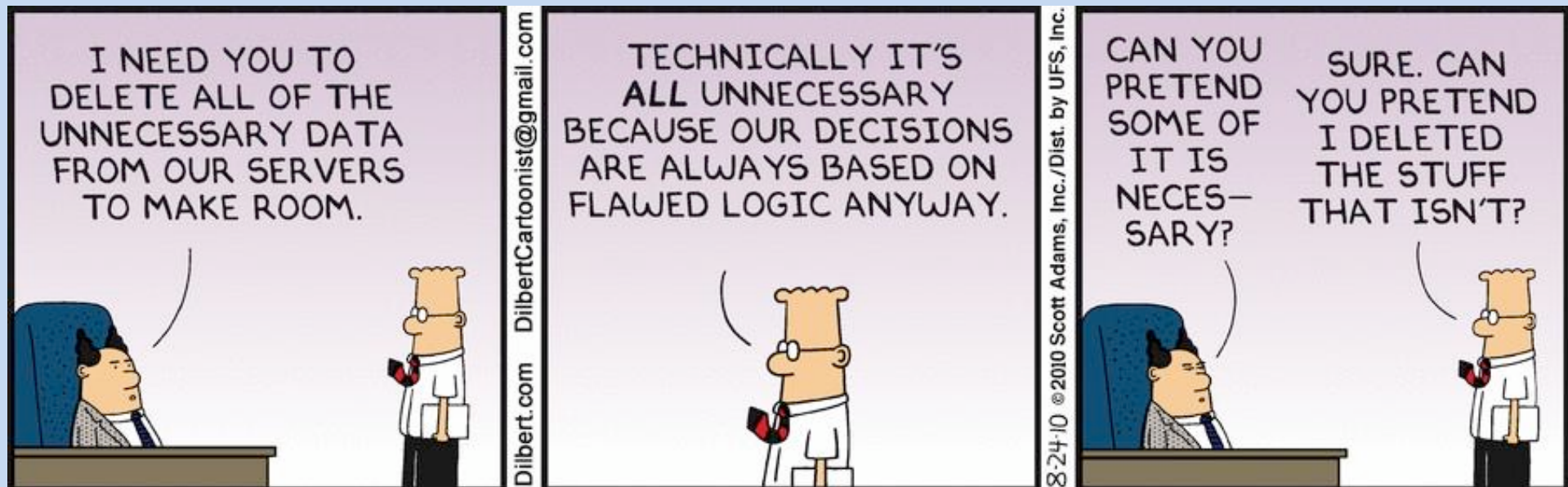
- Prokletí evoluce: Medvěd a jaderná elektrárna
- Mám vyměnit vrták?
- Mám to slisovat s drahým dílem nebo to mám vyhodit hned?
- Mám poslat seřizovači zprávu?

4.0 úlohy průmyslu 4.0

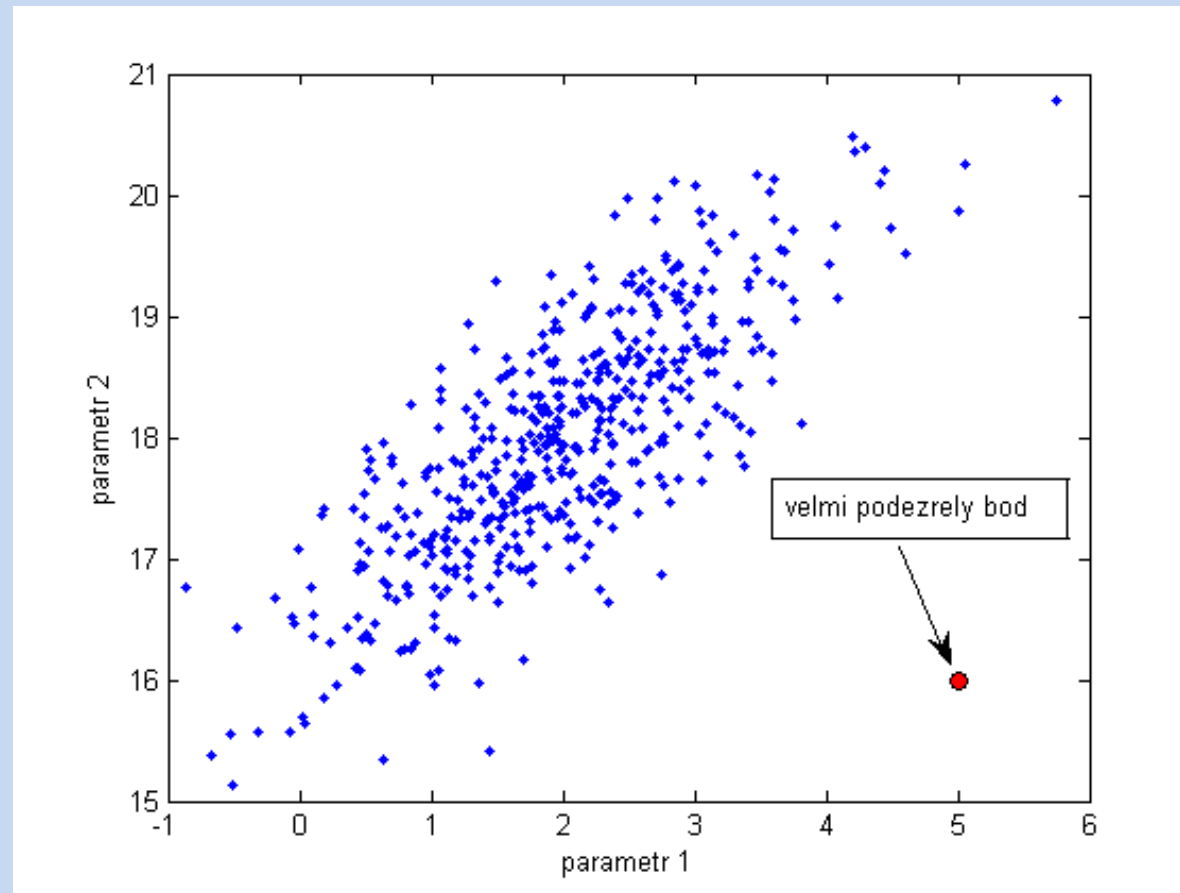
- Přejít z expertního rozhodování na rozhodování založené na datech je revoluce
- Včasná **PREDIKCE** výsledku výstupní kontroly
- Včasná predikce **ÚDRŽBY** či **REGULAČNÍHO** zásahu
- **DIAGNOSTIKA** výrobního procesu
- **OPTIMALISACE** výrobního procesu

Sběr dat

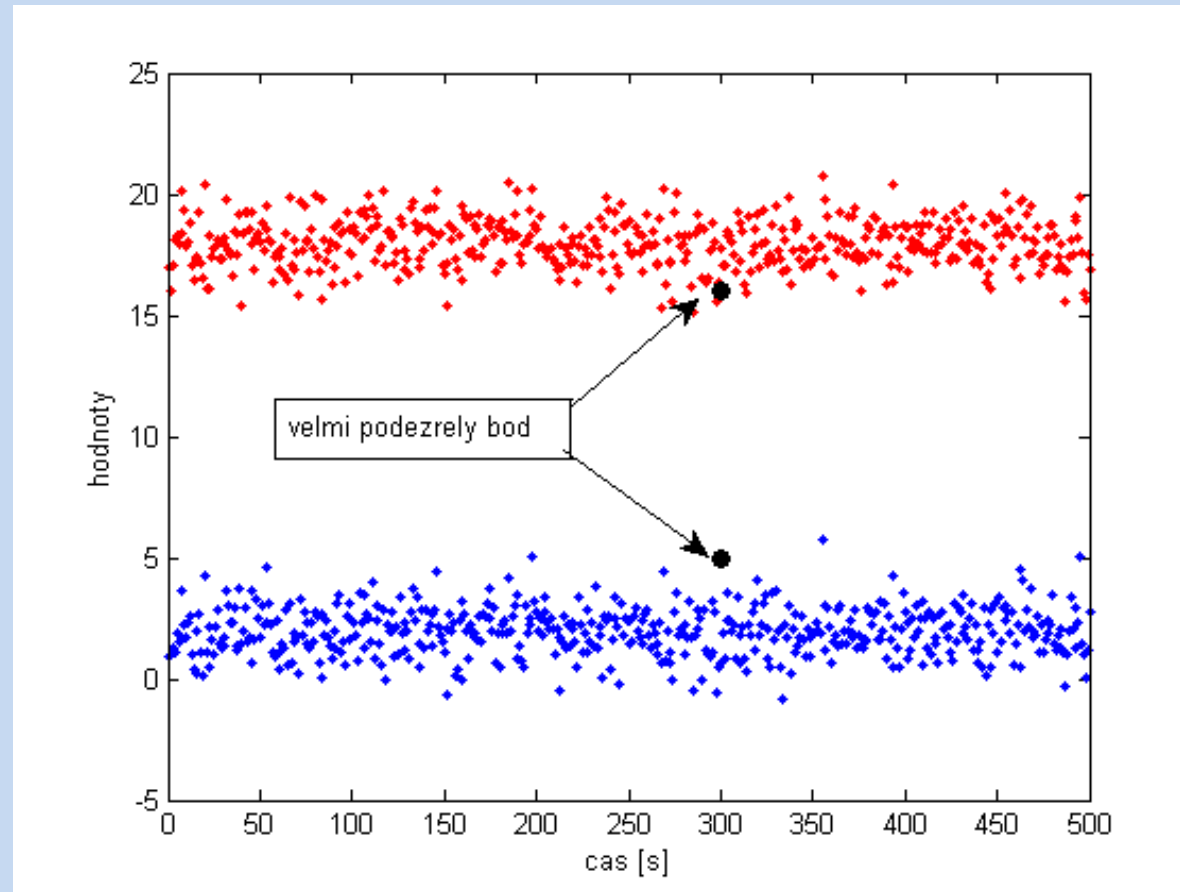
- Typicky jeden řádek v popisu projektu☺
- Jsou ve výrobě nějakí živí lidé? (historka s chladičem)
- Jedou dost velké série? (auta versus letadla)
- Mnoho strojů od různých výrobců s různým datovým rozhraním...
- Problém identifikace výrobku (DMC, čas, ...)
- Datové typy aneb co lze ztratit při přenosu dat
- Reálná hodnota – změřená hodnota – odeslaná hodnota – zapsaná hodnota – kam zapsaná hodnota – v jakém formátu.
- Vše je třeba neustále kontrolovat!



Tolerance (a můj problém s nimi)



Tolerance (a můj problém s nimi)



- Nastavit tolerance na každý parametr zvlášť typicky není rozumné
- Proklouznou i naprosto atypické výrobky
- Atypičnost je skryta ve VZTAŽÍCH mezi parametry

Řešením je správná práce s pravděpodobností

- Bayesovské sítě: Jaroslav Staněk a Diribet

