

Metody induktivního usuzování

Argument ve vědě

- Argument se skládá ze **sylogizmů**, které obsahují **premisy**, ze kterých je odvozený **závěr**

Kvalita argumentace závisí na:

- formální správnosti argumentů
- pravdivosti premis

Deduktivní usuzování

- Vychází z předpokladu, že **premisy** jsou pravdivé
- Pokud je zachována **formální správnost**, je pravdivý i závěr

Induktivní usuzování

- Základ empirické vědy
- Podáváme důkazy o tom, že je něco **pravděpodobně pravda**
- Lze vědeckým zkoumáním zjistit, jestli je něco rozhodně pravda? **Ne.** V pozorování nikdy neobsáhneme všechny případy.

Induktivní usuzování

Kde se stala chyba v následujících příkladech induktivního usuzování?

Induktivní usuzování - typy

- **Generalizace** – usuzování ze vzorky na populaci

*„Všechny labutě, které jsem kdy viděl, byly bílé.
Proto je vysoce pravděpodobné, že všechny
labutě jsou bílé.“*

V čem je problém?

Induktivní usuzování - typy

- **Generalizace** – usuzování ze vzorky na populaci: **Je nutné, aby byl vzorek reprezentativní. Pokud data pocházejí od specifické podskupiny lidí/jevů, je usuzování na obecnější populaci problematické.**

„Všechny labutě, které jsem kdy viděl, byly bílé. Proto je vysoce pravděpodobné, že všechny labutě jsou bílé.“

Induktivní usuzování - typy

- **Jednoduchá indukce** – usuzování ze známých statistik na jednotlivce

„Podle průzkumů 75 % obyvatel Brna pije pivo. Můj malý synovec bydlí v Brně. Je proto 75% pravděpodobnost, že také pije pivo.“

V čem je problém?

Induktivní usuzování - typy

- **Jednoduchá indukce** – usuzování ze známých statistik na jednotlivce: **Statistiky jsou zobecněním, nejsou nadřazeny specifitějším informacím, které o konkrétním jevu máme. Avšak...**

„Podle průzkumů 75 % obyvatel Brna pije pivo. Můj malý synovec bydlí v Brně. Je proto 75% pravděpodobnost, že také pije pivo.“

Induktivní usuzování - typy

„Anna je atraktivní žena před třicítkou, bydlí ve velkém bytě v centru Prahy, důsledně pečuje o svůj vzhled a jezdí na Audi.“

Je větší pravděpodobnost, že Anna je...

- A. Učitelka
- B. Partnerka top hokejisty

Induktivní usuzování - typy

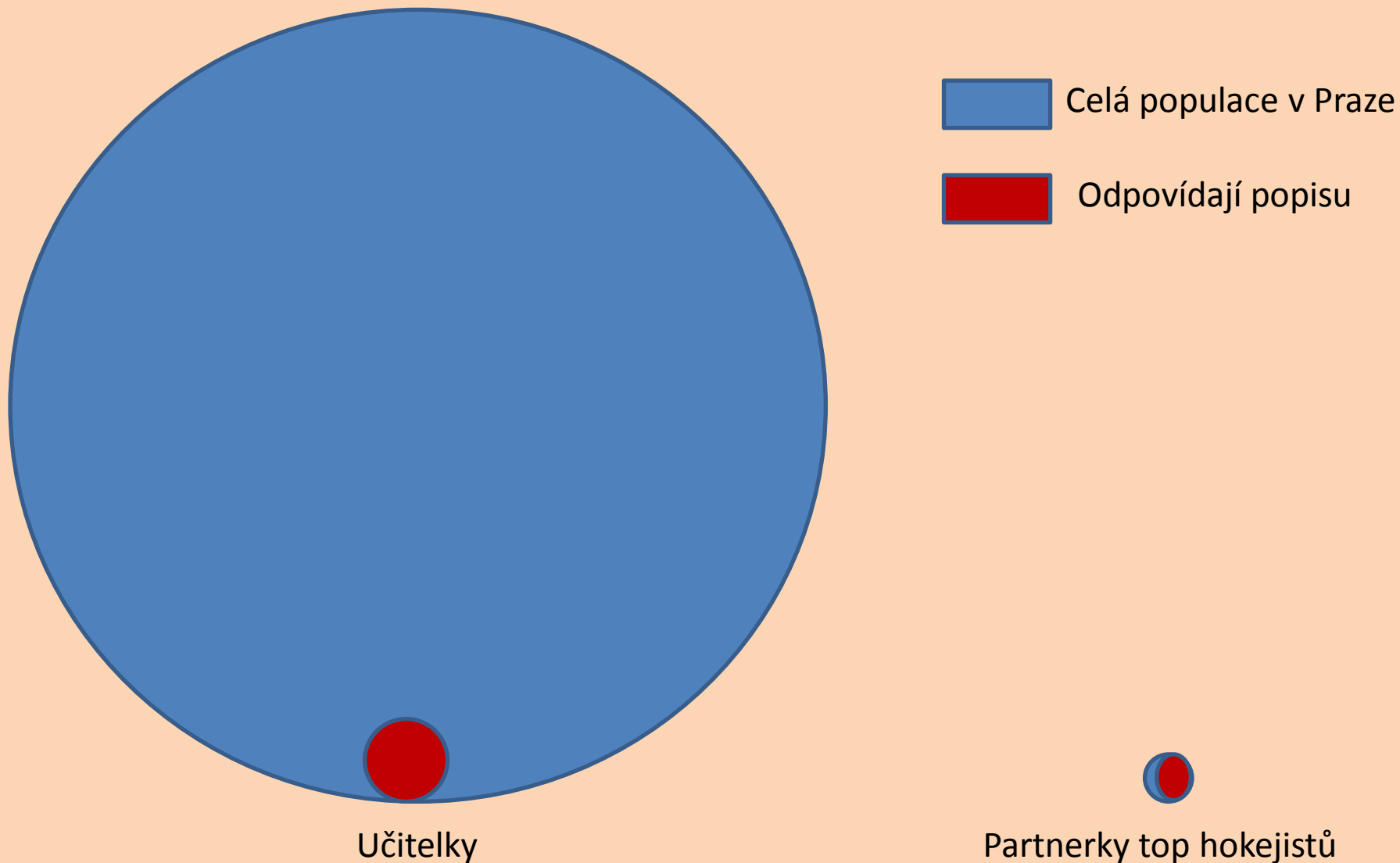
„Anna je atraktivní žena před třicítkou, bydlí ve velkém bytě v centru Prahy, důsledně pečuje o svůj vzhled a jezdí na Audi.“

Je větší pravděpodobnost, že Anna je...

- A. Učitelka
- B. Partnerka top hokejisty

Je nutné vždy brát v potaz informace o celkovém výskytu jevů, než začneme srovnávat výskyt dílčích charakteristik u skupin jevů.

Induktivní usuzování - typy



Induktivní usuzování - typy

Učitelek je v Praze mnohem více než partnerek top hokejistů. I když pro druhou skupinu je popis mnohem více charakteristický, učitelky mohou mít také bohaté partnery nebo rodiče nebo mohou mít naspořeno jiným způsobem.



Učitelky



Partnerky top hokejistů

Induktivní usuzování - typy

- **Analogie** – usuzování na vlastnosti populace/skupiny/jednotlivce na základě podobnosti jiné populaci/skupině/jednotlivci

„Počítač A a B mají podobnou velikost, barvu i výkon. Počítač A se po dvou letech porouchal. Proto pravděpodobně i počítač B po dvou letech přestane fungovat.“

V čem je problém?

Induktivní usuzování - typy

- **Analogie** – usuzování na vlastnosti populace/skupiny/jednotlivce na základě podobnosti jiné populaci/skupině/jednotlivci: **Analogie funguje pouze tehdy, jsou-li charakteristiky, na základě nichž vyvozujeme podobnost, relevantní vzhledem k jevu, na který usuzujeme. Tato spojitost musí být zpravidla předem dobře (vědecky) ověřena.**

„Počítač A a B mají podobnou velikost, barvu i výkon. Počítač A se po dvou letech porouchal. Proto pravděpodobně i počítač B po dvou letech přestane fungovat.“

Induktivní usuzování - typy

- **Usuzování kauzality** – usuzování vztahu příčiny a následku na základě opakované časové následnosti dvou jevů

„Barva listí na stromech se mění pokaždé, když začne školní rok. Začátek školního roku proto pravděpodobně způsobuje změnu barvy listí.“

V čem je problém?

Induktivní usuzování - typy

- **Usuzování kauzality** – usuzování vztahu příčiny a následku na základě opakované časové následnosti dvou jevů: **Samotná časová následnost nestačí** – musíme kontrolovat pro jiné faktory, které mohly způsobit pravidelný spoluvýskyt jevů, jež jsou jinak vzájemně kauzálně nezávislé.

„Barva listí na stromech se mění pokaždé, když začne školní rok. Začátek školního roku proto pravděpodobně způsobuje změnu barvy listí.“

Induktivní usuzování - typy

- **Predikce** – usuzování na budoucí chování lidí na základě předchozího výskytu

„Babička u nás byla celkem padesátkrát, z toho třicetkrát mi přinesla lízátko. Je tudíž 60% pravděpodobnost, že mi i teď přinese lízátko.“

V čem je problém?

Induktivní usuzování - typy

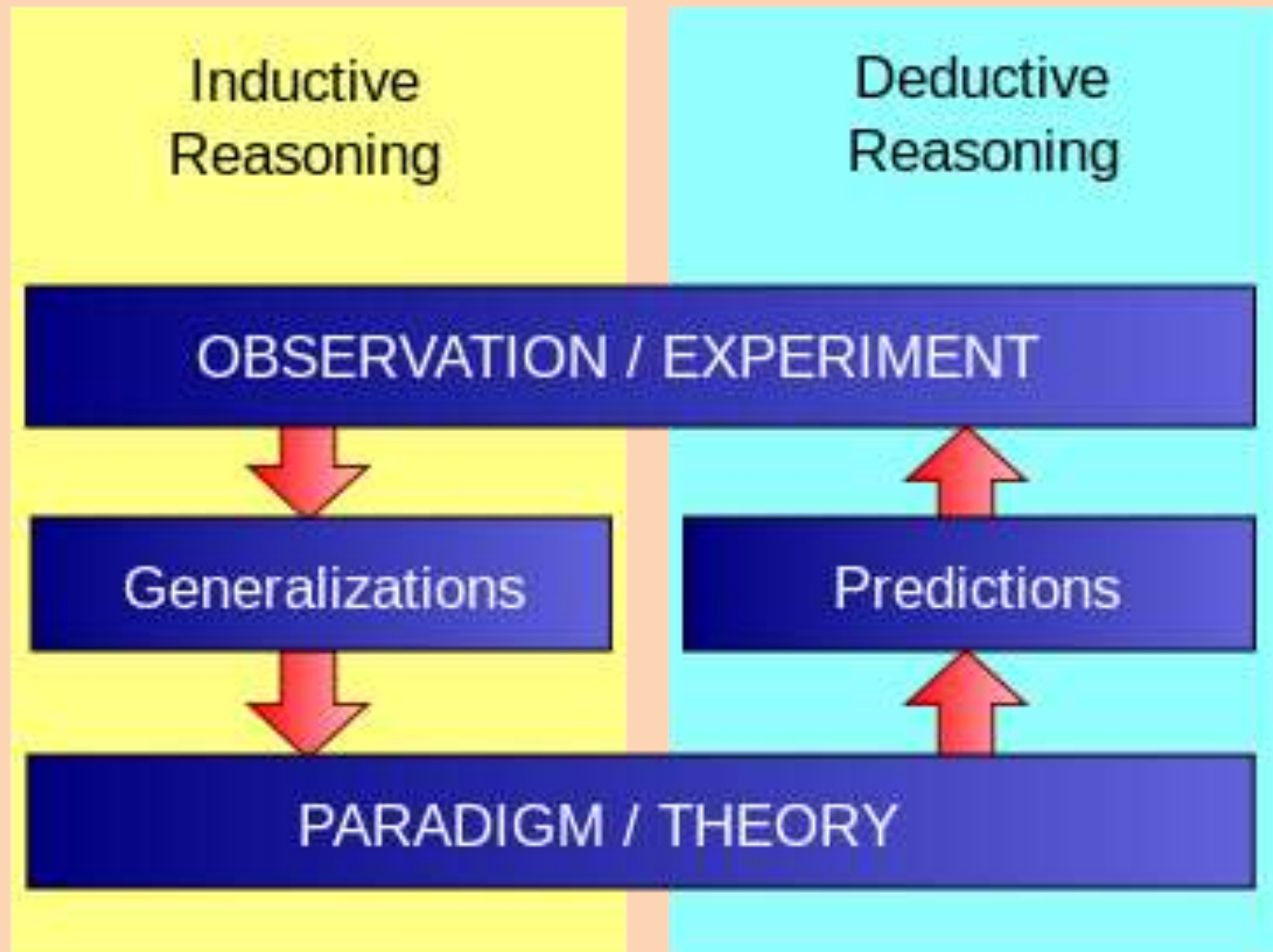
- **Predikce** – usuzování na budoucí chování lidí na základě předchozího výskytu: **Pro úspěšnou predikci je opět nutno brát v potaz působení dalších faktorů, které způsobují vývoj a změny v populaci, jevu, chování lidí atd.**

„Babička u nás byla celkem padesátkrát, z toho třicetkrát mi přinesla lízátko. Je tudíž 60% pravděpodobnost, že mi i teď přinese lízátko.“

Induktivní usuzování - typy

- Obecně v psychologii je nutné brát v potaz, že na lidské chování a osobnost působí obrovské množství faktorů najednou, které jsou ještě k tomu ve vzájemné interakci. Proto mají psychologické vědecké výstupy zpravidla mnohem menší zobecnitelnost a predikční sílu než např. poznatky v přírodních vědách.

Deduktivní v. induktivní usudzování ve vědě



Čím NELZE podpořit odborný argument...?

- NÁZOREM vlastním
- NÁZOREM obecným („Dnešní mládež je pořád agresivnější...“)
- NÁZOREM cizího autora – bez ohledu na významnost!!!
- Čím se liší názor od podpořeného argumentu...? Špatnou premisou – výzkum se špatnou metodologií, vágní konstrukt, neopodstatněná interpretace atd.

Doporučená literatura

VÝSKUM LŮDSKEJ IRACIONALITY / LOGICKÉ CHYBY V MYSLENÍ A ROZHODOVANÍ:

KAHNEMAN, D. (2011) *Thinking, fast and slow*. 1st ed. New York: Farrar, Straus and Giroux. *Česky: KAHNEMAN, D. (2012). Myšlení – rychlé a pomalé*. Brno: Jan Melvil.

ARIELY, D. (2008). *Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions*. New York: Harper. *Česky: ARIELY, D. (2009). Jak drahé je zdarma: Proč chytrí lidé přijímají špatná rozhodnutí: Iracionální faktory v ekonomice i v životě*. Praha: Práh.

ARIELY, D. (2011). *The upside of irrationality: The unexpected benefits of defying logic at work and at home*. London: Harper Collins. *Česky: ARIELY, D. (2009). Jak drahá je intuice: Proč proč nás selský rozum často vede ke ztrátovým rozhodnutím*. Praha: Práh.

KRITICKÉ MYSLENIE:

Sinnott-Armstrong, W., & Fogelin, R. J. (2014). *Understanding Arguments: An Introduction to Informal Logic, 9th ed*. Cengage Learning.

MORROW, D. R., & WESTON, A. (2011) *A workbook for arguments: A complete course in critical thinking*. Hackett Publishing Company.

WESTON, A. (2000). *A rulebook for arguments. 3rd ed*. Hackett Publishing Company.