

POSUZOVÁNÍ A ROZHODOVÁNÍ

Zpátky k experimentu – kolik jste ochotni zaplatit?

Angický výkladový slovník

- Použitý, ale jinak jako nový
- **20,000** hesel
- **Velmi dobré recenze**

Angický výkladový slovník

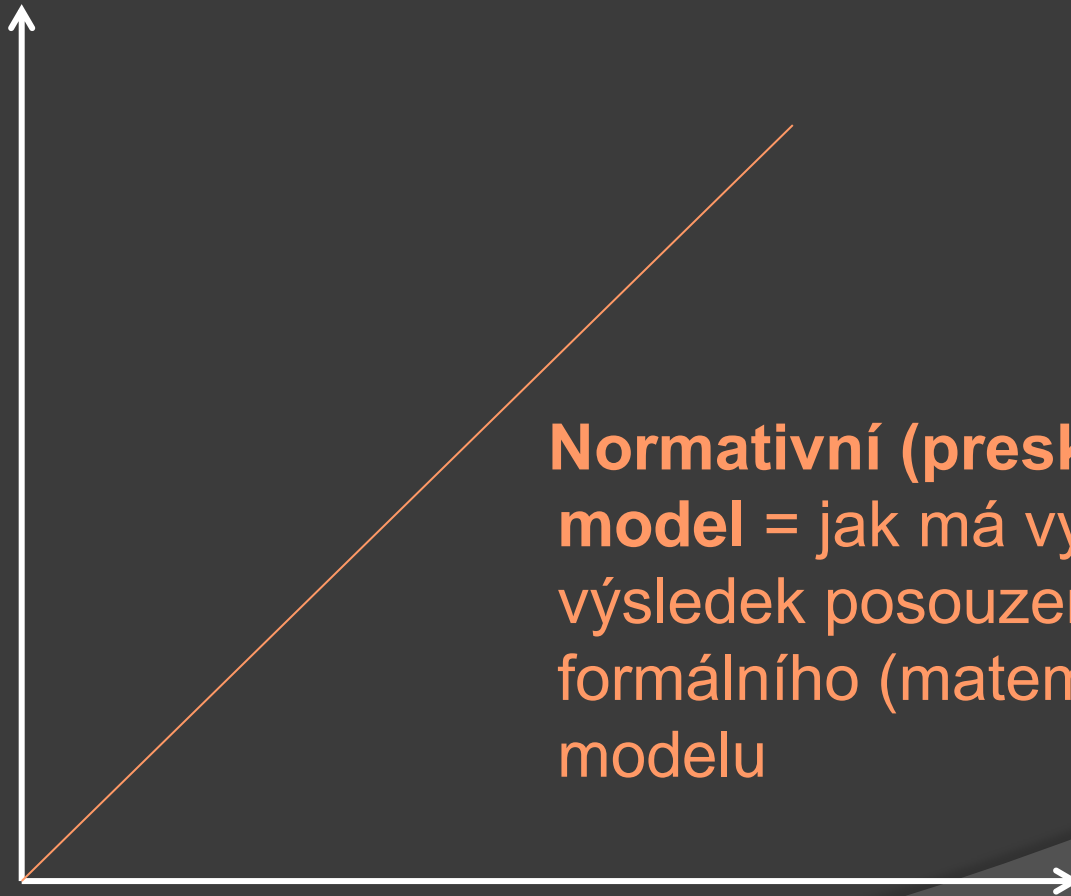
- Použitý, s natrženým obalem, ale jinak jako nový
- **40,000** hesel
- **Velmi dobré recenze**

Posuzování a rozhodování

- ◎ **Posuzování** = odhadování pravděpodobnosti nějaké události na základě neúplných informací → hodnotí se **přesnost**
- ◎ **Rozhodování** = volba z možností, často právě na základě posuzování → hodnotí se **důsledky** (*Je to dobré kritérium...?*)

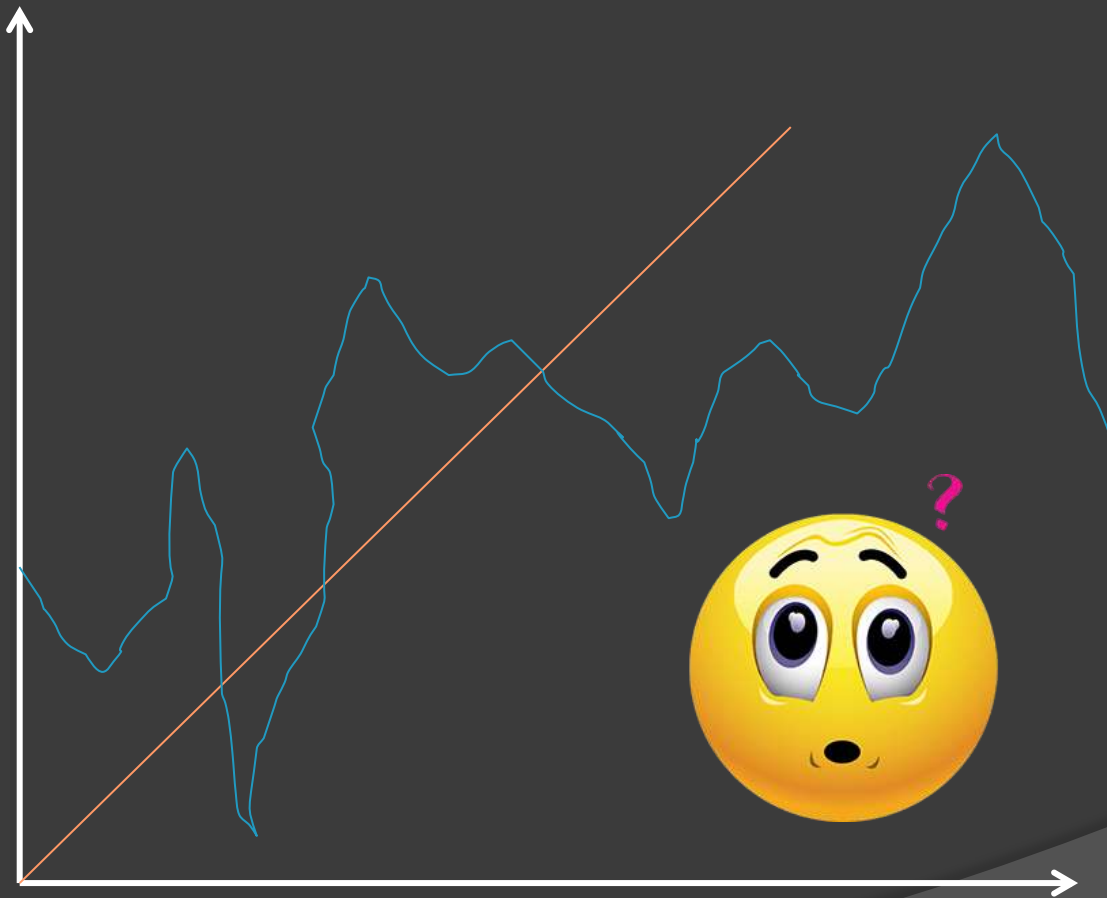


Zkoumání posuzování a rozhodování

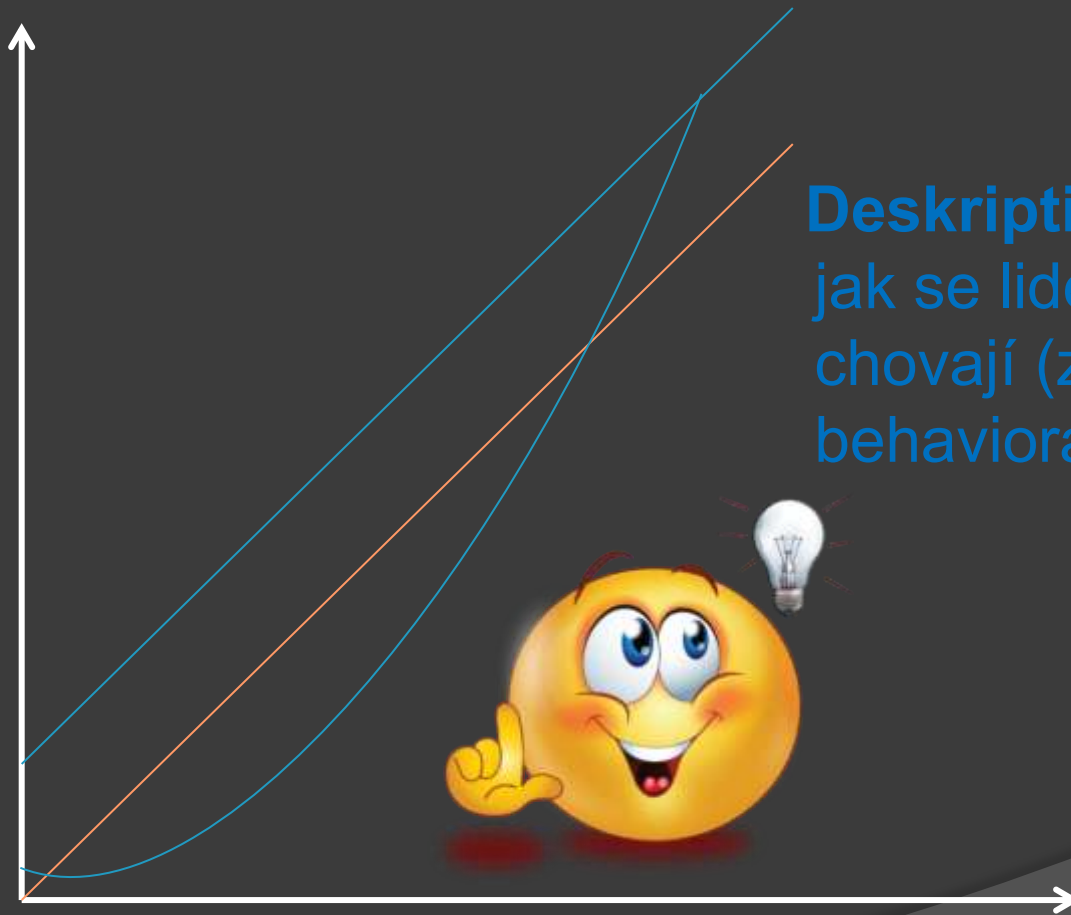


**Normativní (preskriptivní)
model** = jak má vypadat
výsledek posouzení podle
formálního (matematického)
modelu

Zkoumání posuzování a rozhodování



Zkoumání posuzování a rozhodování



Deskriptivní model =
jak se lidé reálně
chovají (založeno na
behaviorálních datech)

Behaviorální ekonomie



Daniel Kahneman



Amos N. Tversky

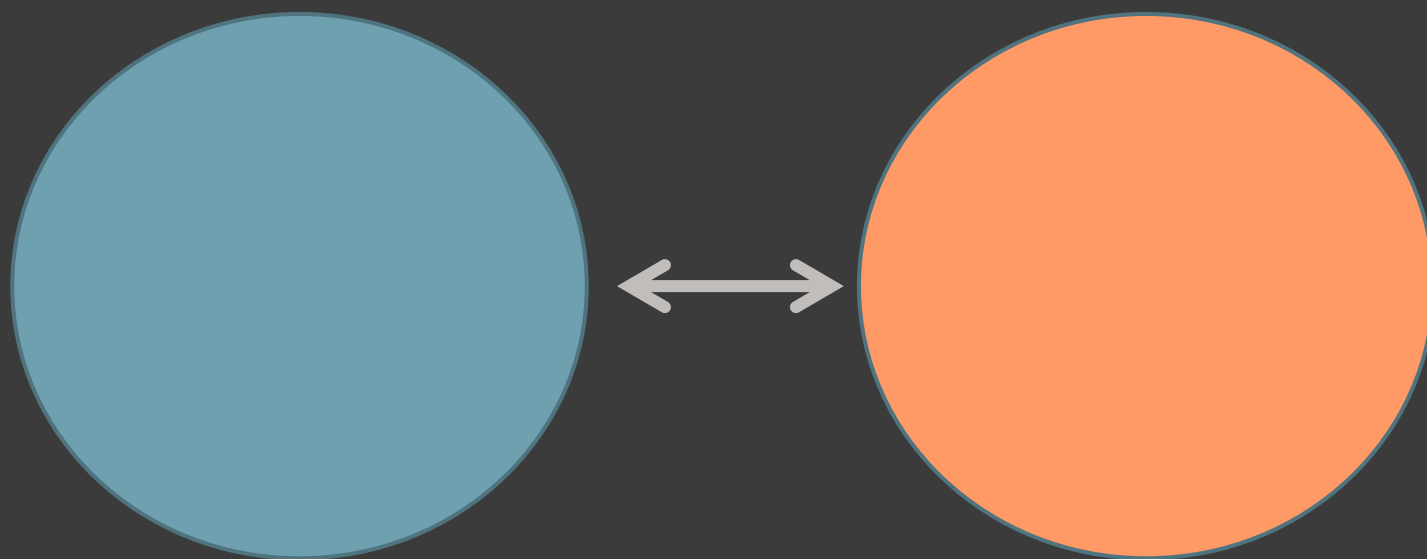
Případ k zamyšlení

Lékař dělá Ivanovi test na přítomnost zhoubného nádoru. Sdělí mu, že daný test umí detekovat rakovinu v 90 % případech lidí, kteří rakovinu skutečně mají. Zároveň ale někdy falešně detekuje přítomnost rakoviny u lidí, kteří ji nemají, a to přibližně v 5 % případech.

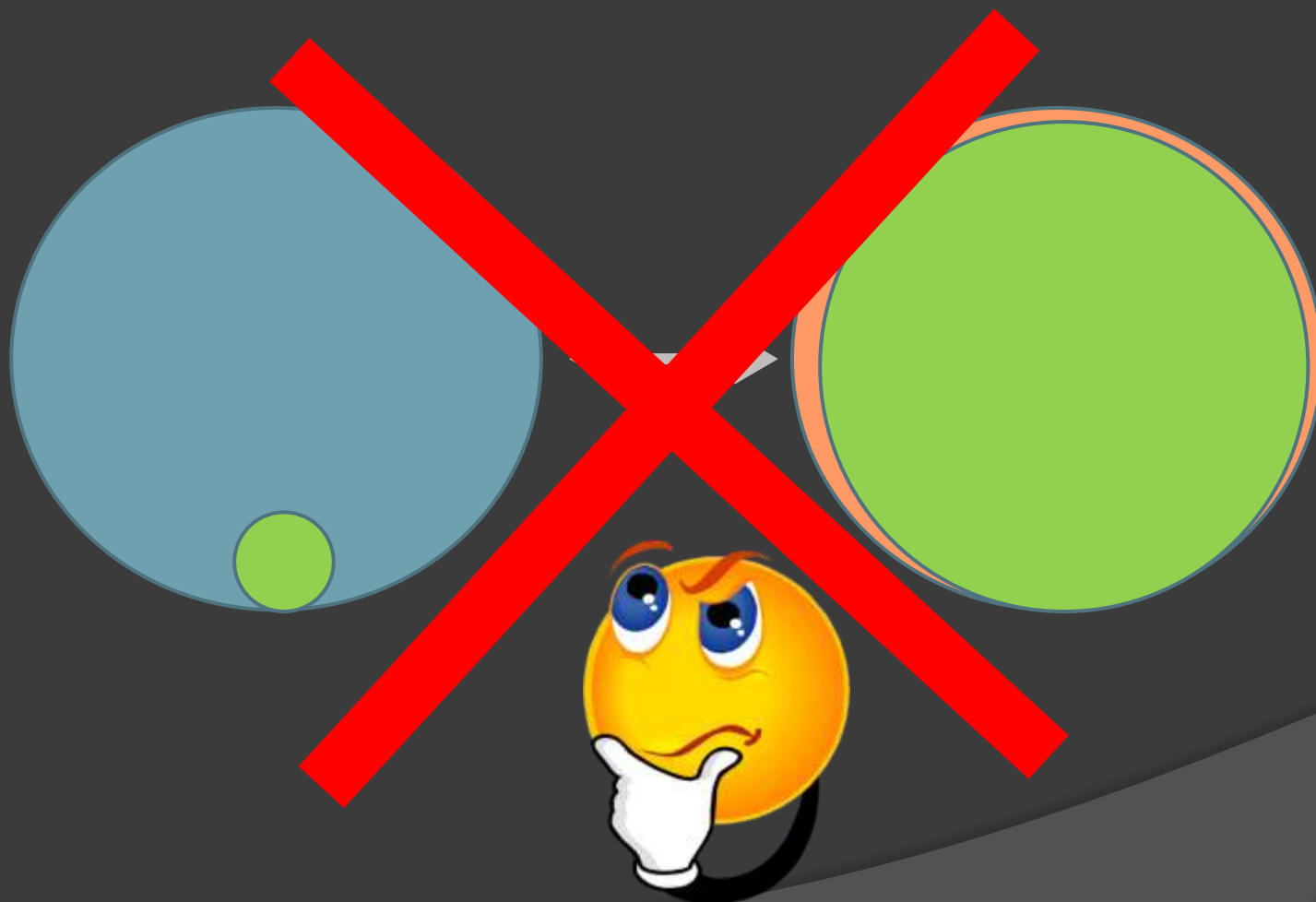
*Bohužel je u Ivana test pozitivní. **Jaká je pravděpodobnost, že Ivan má skutečně rakovinu?***

Nevíme, protože neznáme % lidí s rakovinou v populaci – tato informace je nevyhnutná.

Důležitost míry výskytu (*base rate*)




Důležitost míry výskytu (*base rate*)

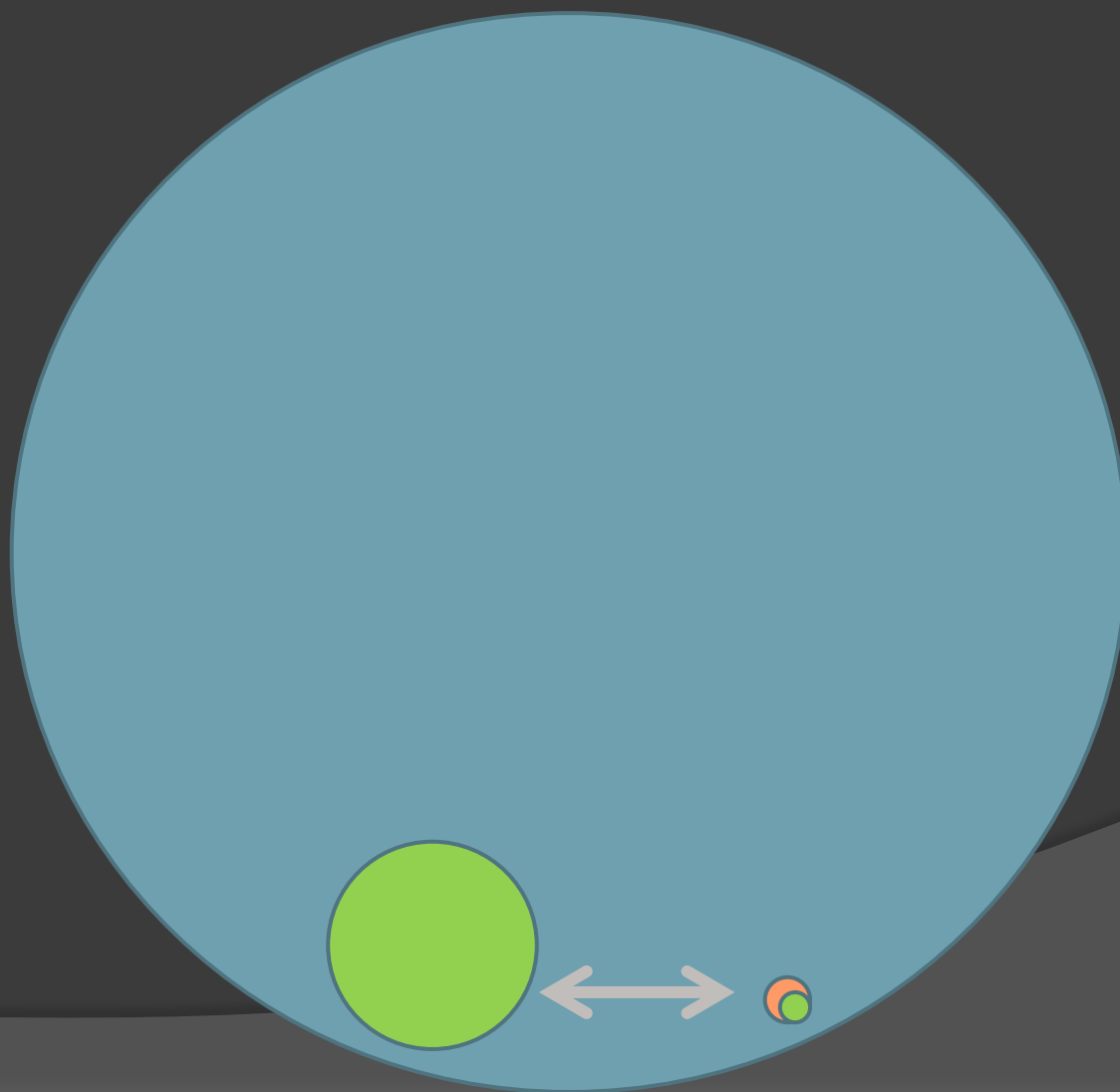


Důležitost míry výskytu (*base rate*)

Výskyt daného typu
rakoviny v populaci,
např 0,1%

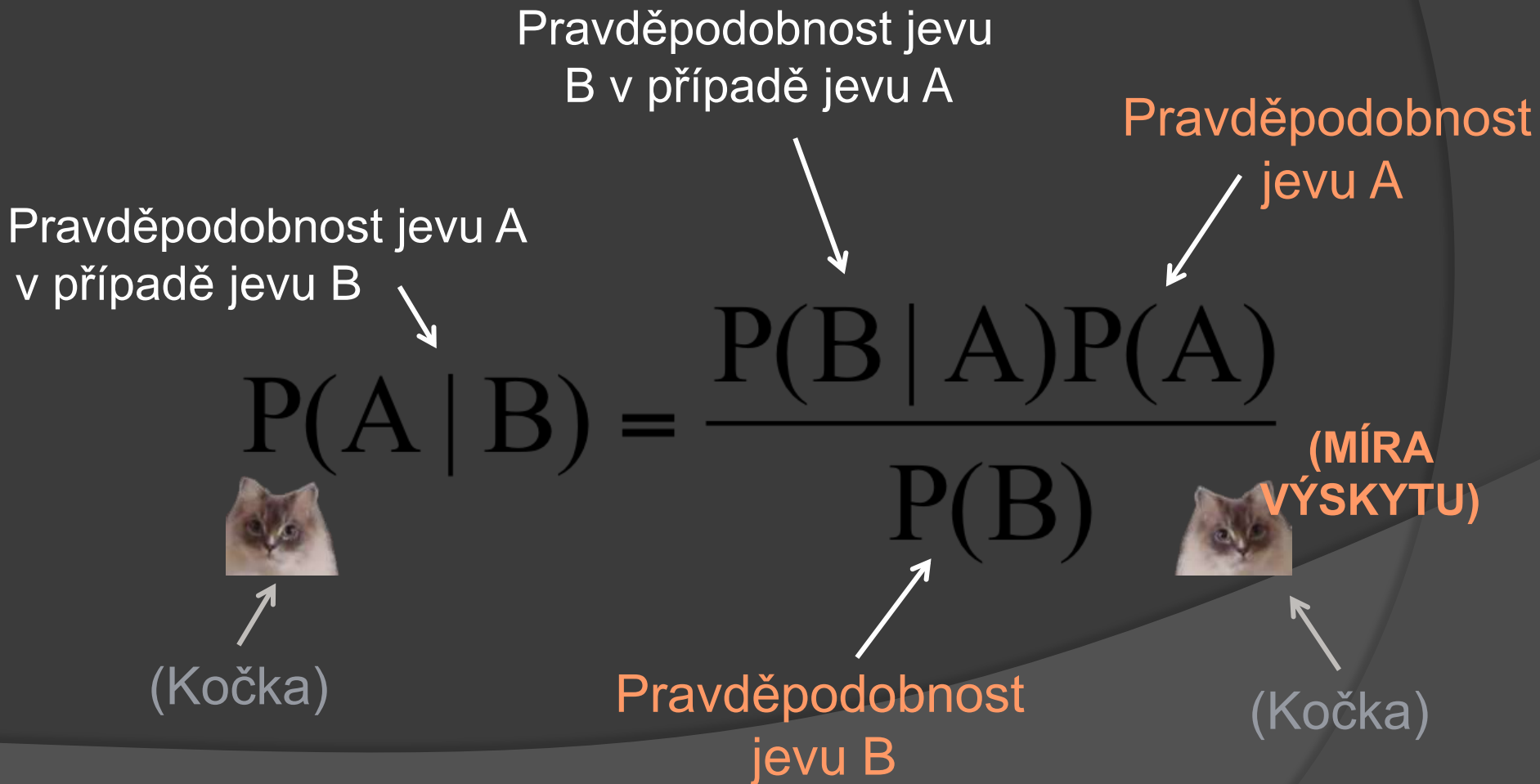


Důležitost míry výskytu (*base rate*)



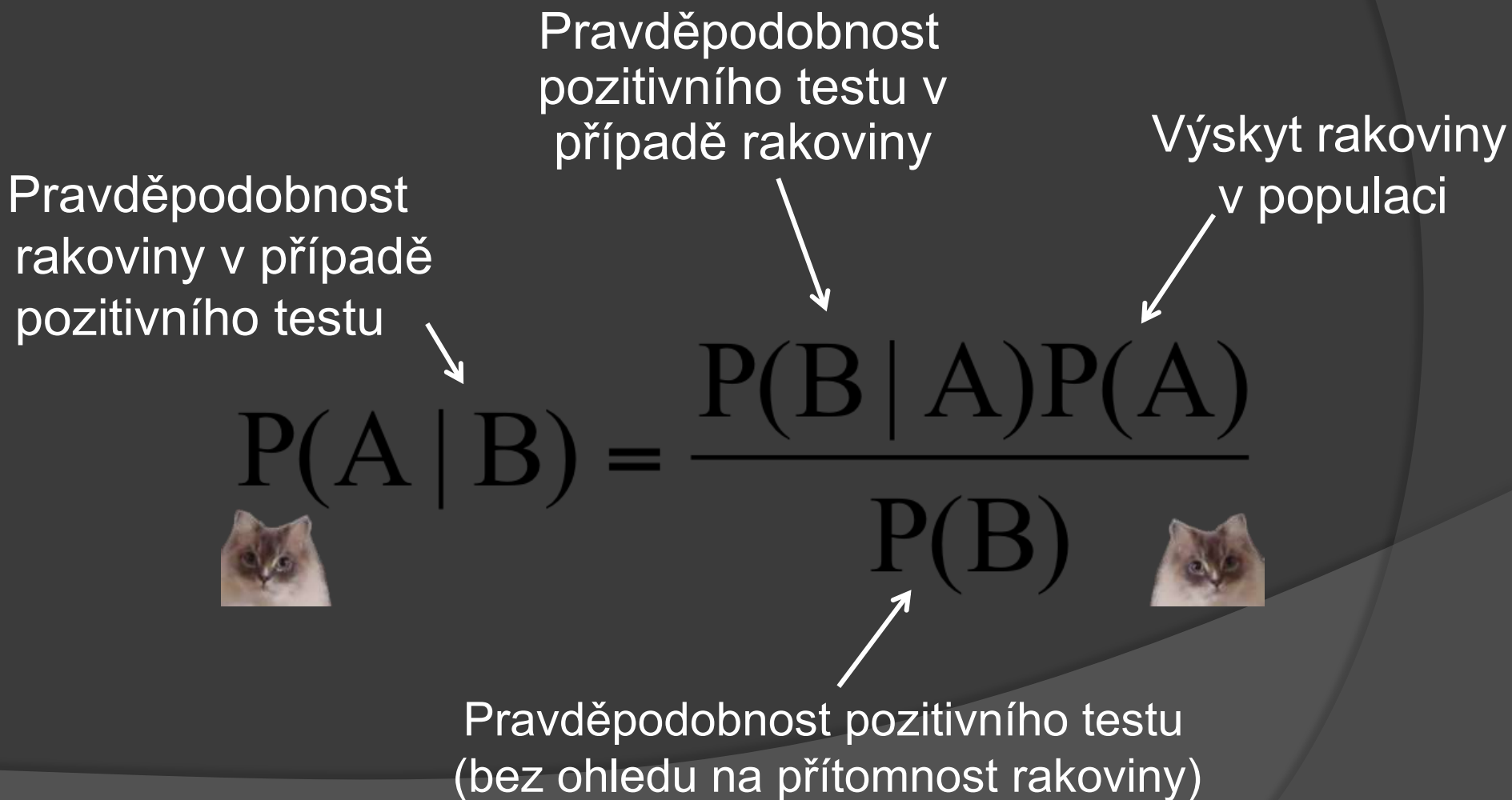
Bayesova věta

NORMATIVNÍ MODEL POSUZOVÁNÍ PRAVDĚPODOBNOSTI



Bayesova věta

NORMATIVNÍ MODEL POSUZOVÁNÍ PRAVDĚPODOBNOSTI



Ignorace míry výskytu

Lékař dělá Ivanovi test na přítomnost zhoubného nádoru. Sdělí mu, že daný test umí detekovat rakovinu v 90 % případech lidí, kteří rakovinu skutečně mají. Zároveň ale někdy falešně detekuje přítomnost rakoviny u lidí, kteří ji nemají, a to přibližně v 5 % případech.

*Bohužel je u Ivana test pozitivní. **Jaká je pravděpodobnost, že Ivan má skutečně rakovinu?***

Nevíme, protože neznáme % lidí s rakovinou v populaci – tato informace je nevyhnutná!

Lidé mají tendenci ignorovat míru výskytu (Kahneman & Tversky, 1973).

Lidé to s pravděpodobnostmi neumí...

INŽENÝR NEBO PRÁVNÍK?



Frantovi je 45 let. Je ženatý a má 4 děti. Má tendenci být spíše konzervativní a pečlivý. O politické a společenské dění se příliš nezajímá a většinu času tráví u svých mnoha koníčků jako kutilství, plachtění a luštění matematických hlavolamů.

Lidé to s pravděpodobnostmi neumí...

INŽENÝR NEBO PRÁVNÍK?



Frantovi je 45 let. Je ženatý a má 4 děti. Má tendenci být spíše konzervativní a pečlivý. O politické a společenské dění se příliš nezajímá a většinu času tráví u svých mnoha koníčků jako kutilství, plachtění a luštění matematických hlavolamů.

Lidé to s pravděpodobnostmi
neumí...

INŽENÝR NEBO PRÁVNÍK?



Marek je třicetiletý mladík, ženatý, bezdětný. Je velmi kompetentní a motivovaný, očekává se, že bude ve svém oboru úspěšný. Kolegové ho mají rádi.

Lidé to s pravděpodobnostmi
neumí...

INŽENÝR NEBO PRÁVNÍK?



**LIDÉ IGNORUJÍ MÍRU VÝSKYTU, I KDYŽ POPIS
PŘÍPADU NENÍ TYPICKÝ PRO ŽÁDNOU
SKUPINU.**

Heuristiky

- „Mentální zkratky“ – posuzování, které ignoruje část informace v prospěch rychlejšího dosažení závěru



Heuristika reprezentativnosti

- Objekt patří do kategorie X, protože ji dobře reprezentuje
- KOMBINAČNÍ OMYL** (*conjunction fallacy*) =
Když $P(A|B)$ je zdánlivě vyšší než $P(A)$...

„**The Linda Problem**“ (Tversky & Kahneman, 1983):

Lindě je 31 let. Je svobodná, přímočará a velmi chytrá. Jako studentka se hodně zajímala o problémy diskriminace a sociální nespravedlnosti a účastnila se demonstrací proti využívání jaderné energie.

Je pravděpodobnější, že je Linda úřednice, nebo že je úřednice aktivní ve feministickém hnutí?

Jsou heuristiky škodlivé...?



Heuristika reprezentativnosti

- Objekt patří do kategorie X, protože ji dobře reprezentuje
- **KOMBINAČNÍ OMYL** (*conjunction fallacy*) =
Když $P(A|B)$ je zdánlivě vyšší než $P(A)$...
- Založeno na obráceném usuzování: **Testování dvou alternativních hypotéz** spíše než „přemýšlení v procentech“ – hypotéza A + B je lépe podložena daty než hypotéza A!

Další heuristiky v posuzování

- ⦿ **Konzervativnost** – tendence podceňovat sílu přibývajících důkazů (= informací zvyšující pravděpodobnost určité hypotézy)
- ⦿ **Heuristika dostupnosti** (*availability heuristic*) – odhad frekvencí událostí podle toho, jak snadno si je umíme vybavit – základ **teorie podpory** (*Support Theory*; Kahneman & Koehler, 1994) → systematická zkreslení v posuzování jsou důsledkem limitovaných informací, jež jsou aktuálně dostupné

Jsou heuristiky dobré nebo špatné?



Teorie dvojích procesů

Kahneman, 2003 (*Dual-process theory*)

- ⦿ **System 1** = rychlý, zjednodušující, generuje návrhy → automatické reakce, emoce
- ⦿ **System 2** = pomalý, přesný, hodnotí návrhy → logika, úsilí
- ⦿ Oba systémy fungují spíše společně, ale jeden je „v ústraní“ – „rychlé“ rozhodnutí je na úkor subjektivního pocitu menší jistoty (De Neys et al., 2011)

Jsou heuristiky škodlivé...?

Gigerenzer et al. – „rychlé a úsporné heuristiky“

- ⊙ Ve většině případů jsou heuristiky adaptivní – princip „*take the best, ignore the rest*“
- ⊙ Např. **heuristika rozpoznání** (*recognition heuristic*) = to, co známe, posuzujeme jako větší, důležitější
- ⊙ V běžných situacích, kdy heuristiky nefungují dobře, jsou redukovány nebo doplněny dalšími zdroji informací
- ⊙ Pouze v malém procentu případů vedou k nepříznivým výsledkům

Kritika zkoumání heuristik a zkreslení

Ekologická validita!!!

- ⊙ Vzorové úlohy obvykle obsahují mnohem méně **informací**, než máme v životě k dispozici! Co když si mohu dohledat **další informace**??
- ⊙ V běžném životě **využíváme zkušenosti uložené v paměti** (např. znalosti o kauzalitě), nikoli matematické výpočty pravděpodobnosti.
- ⊙ Posuzování a navazující rozhodování v životě mají mnohem **závažnější dopady**! Heuristiky slouží k zefektivnění dosažení určitých výsledků spíše než získání přesných výpočtů.

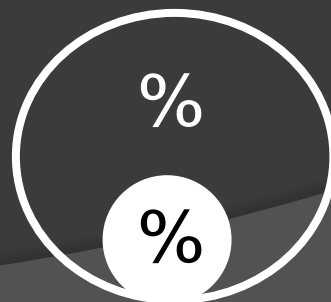
Kritika zkoumání heuristik a zkreslení

Myslíme přece jenom jako bayesiáni... ale ne vědomě. (Gluck & Bower, 1988)

- Spíše než v pojmech pravděpodobností uvažujeme v pojmech **frekvencí** – odpovídá povaze zkušenosti (výskyt jevů v sekvencích, ne „podíly“)



vs.



Která řada je pravděpodobnější?



Pravděpodobnost je stejná:

$$P = 0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,5$$

Hody jsou nezávislé události!

Která řada je pravděpodobnější?



Máme tendence vnímat po sobě následující události jako vzájemně závislé (ne nutně kauzálně – „zákon průměrů“ a „hráčský omyl“).

Kritika zkoumání heuristik a zkreslení

Myslíme přece jenom jako bayesiáni... ale ne vědomě. (Gluck & Bower, 1988)

- Spíše než v pojmech pravděpodobností uvažujeme v pojmech **frekvencí** – odpovídá povaze zkušenosti (výskyt jevů v sekvencích, ne „podíly“)

Vidíme v jevech kauzální strukturu – pracujeme s informacemi o tom, jak věci fungují, nikoli pouze o tom, v jakých množstvích se vyskytují.



Co ovlivňuje naše rozhodování?



Co ovlivňuje naše rozhodování?

Normativní (ekonomický) model = **OČEKÁVNÝ UŽITEK** (*expected utility*)

Užitek

$$U = E \times V$$

Pravděpodobnost
výsledku

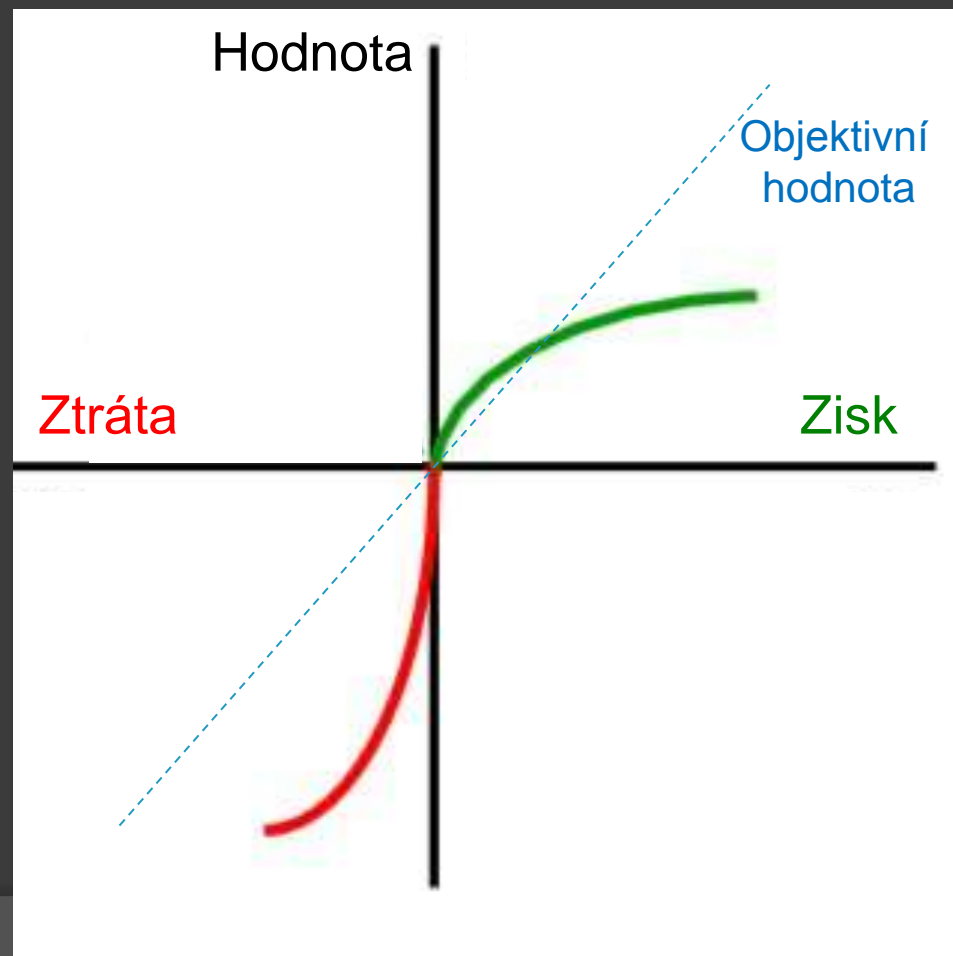
Hodnota
výsledku
(zisk + ztráta)

Co ovlivňuje naše rozhodování?

Deskriptivní model = **Prospektivá teorie**
(*Prospect theory*; Kahneman, Tversky a kol.)

Co ovlivňuje naše rozhodování?

Deskriptivní model = **Prospektivní teorie**
(*Prospect theory*; Kahneman, Tversky a kol.)



Co ovlivňuje naše rozhodování?

Deskriptivní model = **Prospektivní teorie**
(*Prospect theory*, Kahneman, Tversky a kol.)

- ⊙ Důležitost referenčního rámce = efekt rámcování (*framing*)
- ⊙ **Averze vůči ztrátě** (*loss aversion*)

Rámcování

Váš oblíbený šampón je ve slevě v obchodě vzdáleném 2 km. Nestojí 100 Kč, ale pouhých 50 Kč!!! Dojdete si pro něj? Šampón mají i v sousedním obchodě, ale bez slevy. = ANO

Sportovní boty, které si chete koupit, jsou ve slevě v obchodě vzdáleném 2 km. Nestojí 2900 Kč, ale pouhých 2850 Kč!!! Dojdete si pro ně? Boty mají i v sousedním obchodě, ale bez slevy. = NE

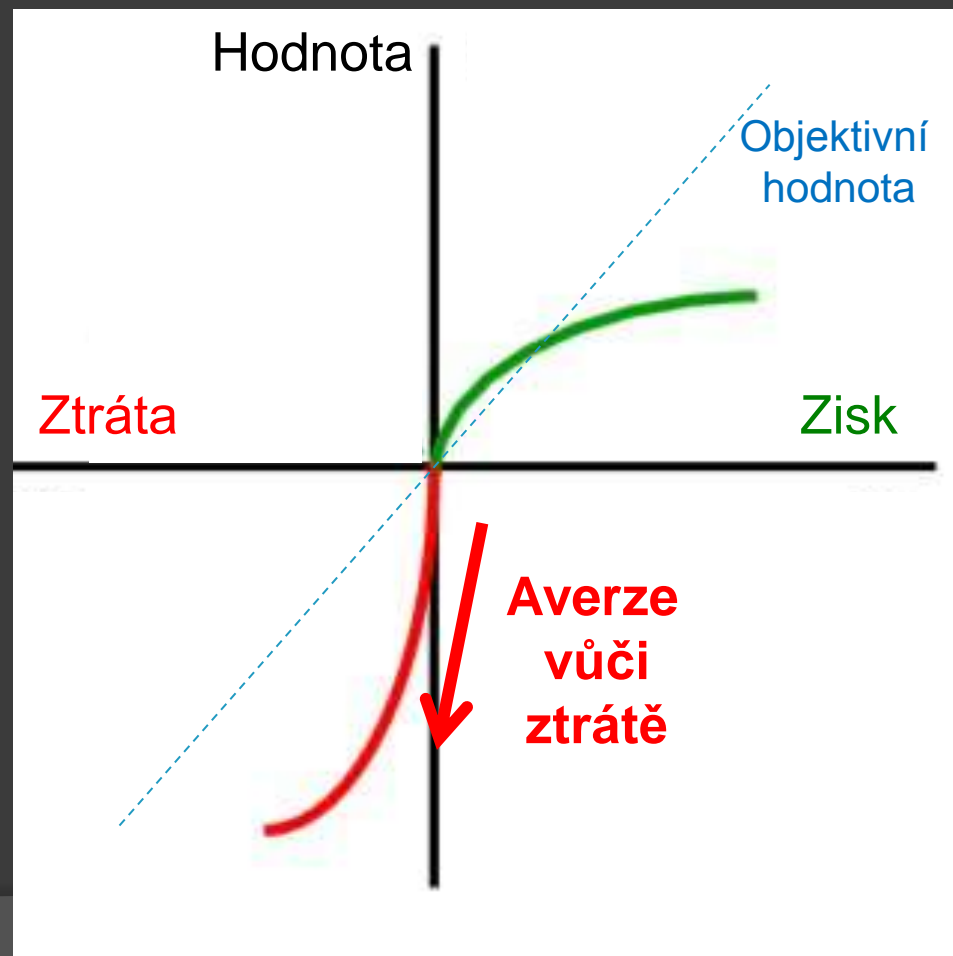
Co ovlivňuje naše rozhodování?

Deskriptivní model = **Prospektivní teorie**
(*Prospect theory*, Kahneman, Tversky a kol.)

- ⊙ Důležitost referenčního rámce = efekt rámcování (*framing*) – stejné rozdíly jsou pro nás méně významné u vyšších čísel
- ⊙ **Averze vůči ztrátě** (*loss aversion*) – ztráty pro nás mají vyšší hodnotu než zisky

Co ovlivňuje naše rozhodování?

Deskriptivní model = **Prospektivní teorie**
(*Prospect theory*, Kahneman, Tversky a kol.)



Averze vůči ztrátě

Máte na výběr z dvou možností. Kterou zvolíte?

1. Jistý zisk 500 Kč.

2. Padesátiprocentní šance získat 1000 Kč nebo nic.

Dostali jste 1000 Kč. Ted' máte na výběr jednu z dvou možností. Kterou zvolíte?

1. Jistá ztráta 500 Kč.

2. Padesátiprocentní šance ponechat si celých 1000 Kč nebo vše ztratit.

Averze vůči ztrátě a zarámování – vysvětlení a kritika

- **Subjektivní užitek** – hodnotu zvažujeme s ohledem na motivační, emoční a sociální faktory (nasycení potřeby, přisuzování odpovědnosti ...)
- Rámcování se vyskytuje tam, kde nejsou dostupná jiná kritéria pro rozhodnutí
- „*Asian disease problem*“ a morální dilemata („dilema odjištěného vozíku“) – za rozhodnutí nesu odpovědnost, tak se raději „aktivně“ nerozhodnu (Shafir, 1993 – „dilema zvěření do péče“) – velký vliv **osobní roviny rozhodnutí**
- Někdy pozorujeme **neutralitu ztráty** = rozhodování v případech zisku/ztráty 50 : 50 není závislé na absolutní velikosti zisku/ztráty (v nesouladu s Prospect theory)
- Ignorování **individuálních rozdílů** (např. tendence k riskování)

Heuristiky a zkreslení vysvětlené emočními a sociálními faktory

- **Zkreslené očekávání dopadu** (*impact bias*) – tendence přeceňovat intenzitu a trvání negativních emočních reakcí
- **Zkreslení v prospěch vynechání** (*omission bias*) – tendence nerozhodovat se v situacích velkého rizika – vysvětleno větší lítostí v důsledku odpovědnosti
- **Zkreslení v prospěch aktuálního stavu** (*status quo bias*) – tendence rozhodovat se v prospěch ponechání aktuálního stavu

Další běžné heuristiky a zkreslení

Zaplatili jste si s partnerem na večer wellness a noc v luxusním hotelu. Peníze již nelze získat zpět. Na cestě začnete oba cítit, že se vám dělá trochu nevolno, a uvědomíte si, že by jste se pravděpodobně cítili lépe, kdyby jste večer a noc strávili doma v klidu.

Vrátíte se z půlky cesty domů?

Další běžné heuristiky a zkreslení

- **Efekt potopených investic** (*sunk-cost effect*) – tendence dokončovat „rozjeté“ projekty, i když se to zjevně neoplatí
- **Planning fallacy** – tendence žalostně podceňovat nutné budoucí náklady
- **Averze vůči riskování** (*risk aversion*) – v interakci s averzí vůči ztrátě

Jak se rozhodujeme v běžném životě?

- ⦿ Zásadní dopady na náš život
- ⦿ Velká informační komplexnost a **nejistota** (*uncertainty*) spíše než známá míra **rizika** (*risk*) = neznáme pravděpodobnost úspěchu!
- ⦿ Vzájemně závislé **série rozhodnutí** spíše než izolovaná rozhodnutí

Jak se rozhodujeme v běžném životě?

Simon, 1957 – **omezená racionalita** (*bounded rationality*): Usilujeme spíše o **vyhovění požadavkům** (*satisficing*) než **maximalizování zisku** (*maximizing*)

Kaplan et al., 2012 – **dvoustupňový model:**

1. Eliminace alternativ, které „nevyhovují“
2. Komplexnější zvažování zbylých alternativ

Dijksterhuis & Nordgren, 2006 – **teorie nevědomého myšlení** (*unconscious thought theory*): nevědomé procesy mohou někdy vést k lepším rozhodnutím, protože umožňují paralelně zpracovat mnohem větší objem informací



DĚKUJI ZA
POZORNOST!

