



Európska únia

Európsky sociálny fond

NÚCEM

NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH
MERANÍ VZDELÁVANIA



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Rozhodovanie za neurčitosti: Heuristiky a skreslenia odhadov

Heuristiky

- Slovník cudzích slov – umenie objavovať, metodický návod
- Kahneman –Tversky – mentálne skratky, ktoré uľahčujú kognitívne procesy pri rozhodovaní
- Existencia heuristík siaha až k nižším organizmom
- **Často** vedú k dobrým odhadom skutočnosti
- **Heuristika reprezentatívnosti**
- **Heuristika dostupnosti**
- **Ukotvovanie a prispôbovanie**

Heuristika reprezentatívnosti

Experiment.

„Lenka (32) je veľmi inteligentná, ale aj pomerne sebavedomá – nikdy jej preto nerobilo problémy viesť ľudí. Keďže vyniká v plánovaní a organizovaní, dúfala, že nájde zamestnanie v jednej z veľkých medzinárodných firiem.“

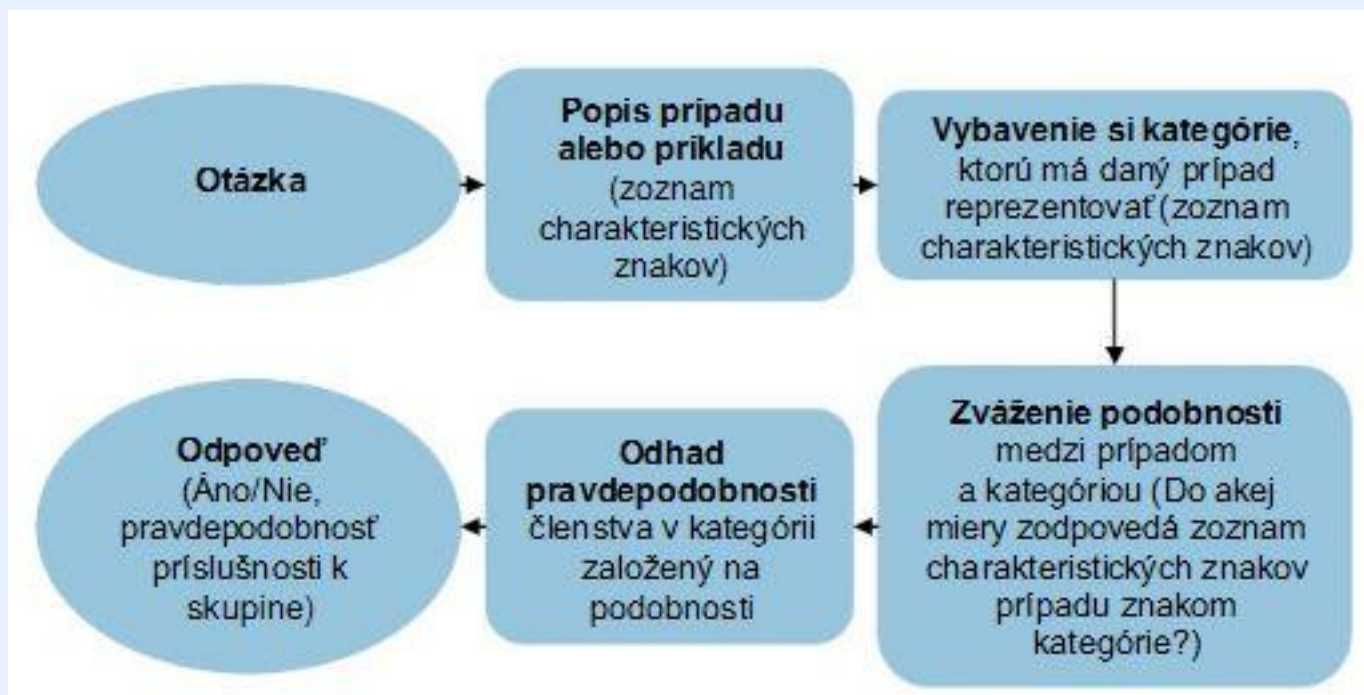
- A. Lenka je sekretárka.
- B. Lenkiným koníčkom je šach.
- C. Lenka má rada horolezectvo
- D. Lenka je manažérkou, ktorej koníčkom je golf.
- E. Lenka je manažérkou, ktorej koníčkom je šach.
- F. Lenka je manažérka.

Zoradte výroky podľa pravdepodobnosti ich nastania.

Správne zoradilo výroky B,E,F iba 17,6 % opýtaných ($n = 619$).

Heuristika reprezentatívnosti

- Reprezentatívnosť – stupeň súladu medzi vzorkou a populáciou
- Odhadujeme pravdepodobnosť príslušnosti javu, či predmetu k určitej skupine, či kategórii na základe toho, do akej miery sa približuje našej predstave reprezentatívneho člena skupiny.



Reprezentatívnosť a vnímanie pravdepodobnosti scenárov



Experiment.

„Ktorý scenár je podľa vás pravdepodobnejší?“

- ❑ A. *Niekedy v priebehu roku 1994 dôjde v Severnej Amerike k veľkým záplavám, pri ktorých zahynie viac ako 1000 osôb.*
- ❑ B. *Niekedy v priebehu roku 1994 dôjde v Kalifornii k zemetraseniu, ktoré spôsobí veľké záplavy, pri ktorých zahynie viac ako 1000 osôb.*

Odpoveď: Opýtaní vo väčšej miere preferovali tvrdenie B.

Dôvod: Záplavy majú silnú príčinnú súvislosť so zemetrasením, v tvrdení B vystupujú spolu, a v tvrdení A súvislosť chýba.

Zákon malých čísel

- ZVČ: približne hovorí, že pri mnohonásobnom opakovaní určitého experimentu sa bude priemer výsledkov získaných z veľkého množstva pokusov s rastúcim počtom pokusov približovať k očakávanej hodnote, tak, ako ju môžeme matematicky vyjadriť .
- ZMČ (Kahnemann-Tversky): „Ľudská intuícia o náhodnom výbere vzoriek sa riadi zákonom malých čísel, ktorý tvrdí, že zákon veľkých čísel sa vzťahuje aj na malé počty.“

Zákon malých čísel

Experiment.

„V istom meste sa nachádzajú dve nemocnice. Vo väčšej sa narodí okolo 45 detí denne, v menšej okolo 15. Vieme, že asi polovica narodených detí sú chlapci, avšak tento pomer sa v nemocniciach každý deň môže meniť. V priebehu jedného roka si obe nemocnice zaznamenávali prípady, keď viac ako 60% detí boli chlapci. Ktorá nemocnica podľa Vás zaznamenala viac takýchto dní?

- ❑ A. *Menšia nemocnica,*
- ❑ B. *Väčšia nemocnica,*
- ❑ C. *Obe nemocnice približne rovnako.“*

Správna odpoveď: A, uviedlo ju 26,17% účastníkov.

Dôvod: Použitie zákona malých čísel.

Ochota platiť a zanedbanie rozsahu

- HR slúži ako základ k metóde *podmieneného ohodnocovania* Experiment.

Dve skupiny osôb (A a B)

- A: „Predstavte si, že istá skupina vytvorila iniciatívu, ktorej uskutočnením by bolo **2000** túlajúcich sa zvierat po slovenských mestách ušetrených pred utratením a bola by im dopriata starostlivosť v útulkoch.“
- B: „Predstavte si, že istá skupina vytvorila iniciatívu, ktorej uskutočnením by bolo **200** túlajúcich sa zvierat po slovenských mestách ušetrených pred utratením a bola by im dopriata starostlivosť v útulkoch.“
- Otázka: „Aké percento z vašich daní by ste tejto iniciatíve venovali, ak by ste o tom mohli rozhodnúť vy?“

Odpoveď: skupina A – 10.43%, skupina B – 9.42%.

Dôvod: Utrpenie konkrétneho počtu zvierat je v našich myšliach reprezentované príkladom trápiaceho sa zvieráťa.

Prehliadanie apriórnej pravdepodobnosti

- Experiment.

„Výsledky ankety 74 riaditeľov obchodných spoločností ukázali, že môže existovať prepojenie medzi vlastnením domáceho zvieratá v detstve a budúcim kariérnym úspechom. Až 94% výkonných riaditeľov, všetci zahrnutí do 500 najlepších spoločností podľa Fortune, vlastnili v mladosti psa, mačku alebo oboje.“

Omyl je v tom, že percento vlastníctva domáceho zvieratá bolo približne rovnaké aj u zvyšnej časti populácie.

- Zdá sa, že naše mysle nie sú „stavané“ na spracovávanie väčšieho množstva informácií.

Heuristika dostupnosti

Experiment.

Predstavte si, že náhodne vyberieme slovo z anglického textu. Je pravdepodobnejšie, že toto slovo začína písmenom K, alebo že písmeno K je tretie písmeno v tomto slove?

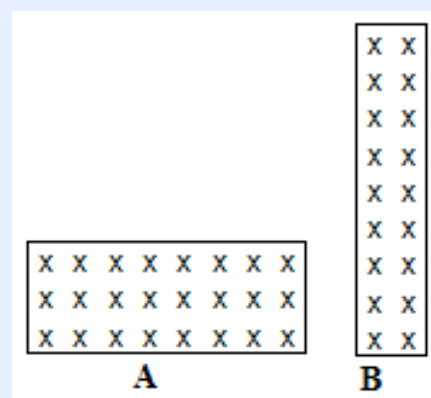
Odpoveď „pravdepodobnejšie je, že K je na prvej pozícii“ uviedlo 105 zo 152 opýtaných.

Skutočnosť: Existuje dvakrát viac anglických slov, ktoré majú na tretej pozícii K, ako tých, ktoré majú K na prvej pozícii.

Heuristika dostupnosti

Experiment.

Uvažujme dve usporiadania A a B



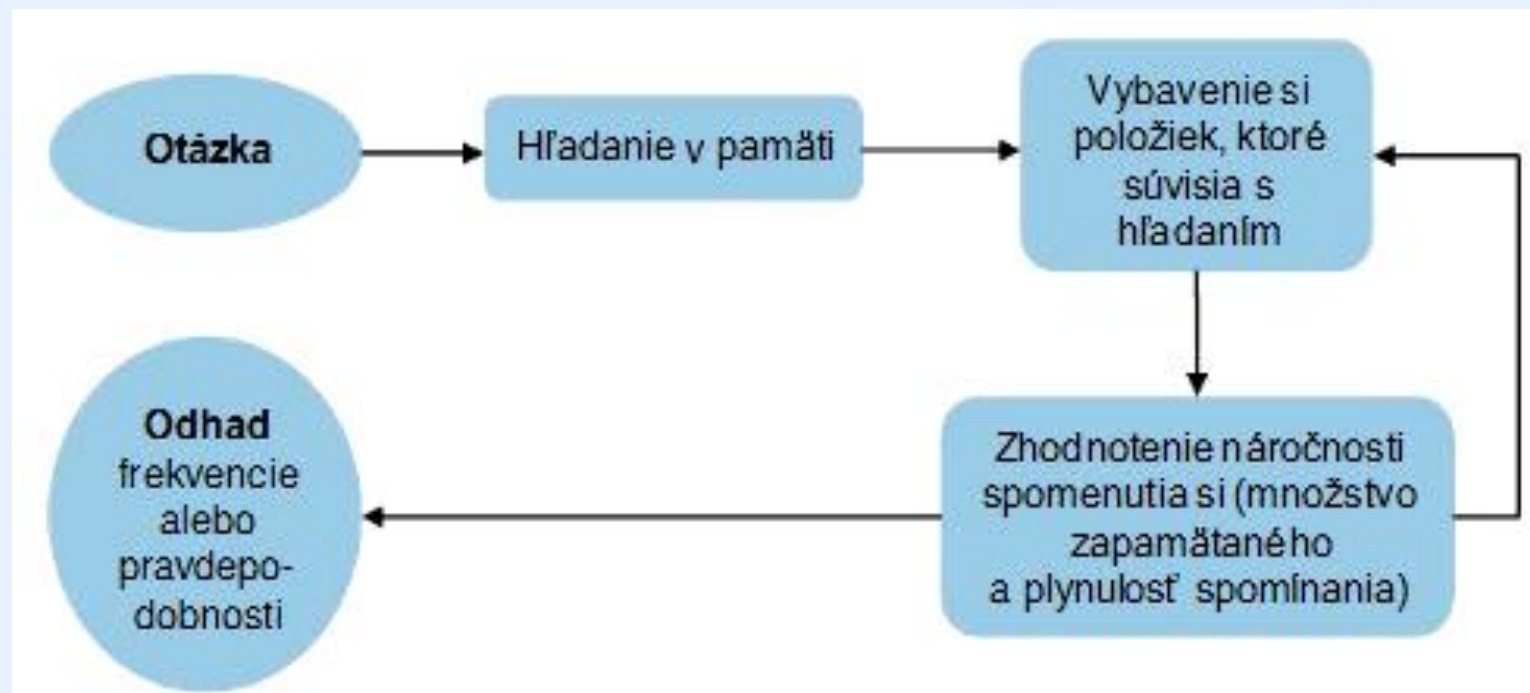
Cestou v usporiadaní je čiara, ktorá spája prvok v hornom riadku s prvkom v dolnom riadku a cesty môžu viesť vždy iba cez jeden prvok v riadku. V ktorom z usporiadaní existuje viac ciest?

Odpoveď: 46 z 54 opýtaných uviedlo usporiadanie A.

Skutočnosť: je ich rovnako ($8^3=2^9=512$).

Heuristika dostupnosti

- Jednotlivci odhadujú pravdepodobnosť výskytu udalosti na základe ľahkosti, s akou si dokážu v mysli vybaviť príklady alebo asociácie.



Ukotvovanie a prispôsobovanie

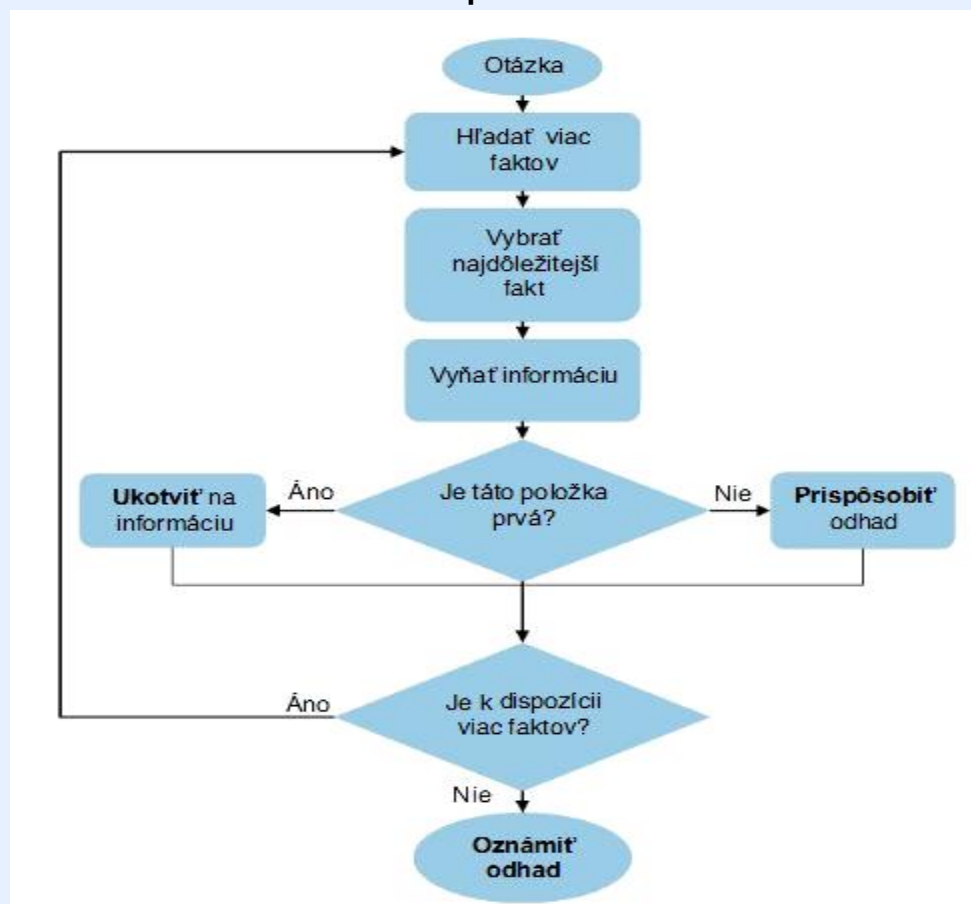
Experiment.

V experimente z roku 1974 mali respondenti odpovedať na otázku, aké je percentuálne zastúpenie afrických krajín v OSN. Predtým však bolo roztočené „koleso šťastia“, ktorého obvod lemovalo pole čísel. Pokus bol zmanipulovaný tak, aby pri polovici zúčastnených ukazovala ihla na hodnotu 65 a pri druhej polovici na číslo 10. Účastníkom bola následne položená otázka, či je toto percento väčšie alebo menšie, ako 65%, respektíve 10%.

Odpoveď: v skupine „65“ bol medián odhadov 45%, v skupine „10“ bol medián odhadov 25%.

Ukotvovanie a prispôsobovanie

- Existuje istá nerovnováha smerom k skôr získaným informáciám
- Zväčša náš odhad ukotvíme o prvú informáciu...



Odstraňovanie negatívnych vplyvov heuristik na naše rozhodovanie

- Pravidlo veľkých čísel sa nevzťahuje na malé vzorky.
- Pravdepodobnosť súčasného nastania dvoch javov nebude nikdy väčšia ako pravdepodobnosť ich samostatných výskytov.
- Pri odhadovaní pravdepodobnosti výskytu určitého znaku u jednotlivca je nevyhnutné vziať do úvahy výskyt tohto znaku v celej populácii.
- Ak ste si predstavili nastanie určitého javu, tak je možné, že budete nadhodnocovať pravdepodobnosť jeho výskytu.
- Ak ste sa pri numerickom výpočte stretli s určitým číslom, tak je možné, že ovplyvnilo váš odhad.

Ďakujem za pozornosť