

Behaviorálna ekonómia

Prednáška 5 - Šum

Matej Lorko

matej.lorko@euba.sk

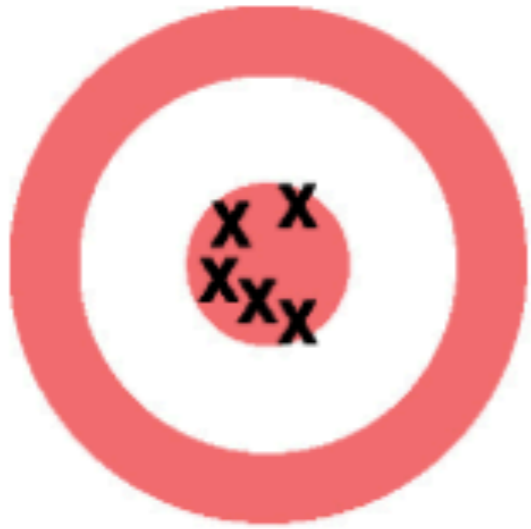
Materiály: www.lorko.sk

Referencie:

- Kahneman, D., Sibony, O., & Sunstein, C. R. (2021). Noise: a flaw in human judgment. Hachette UK.

Úsudok

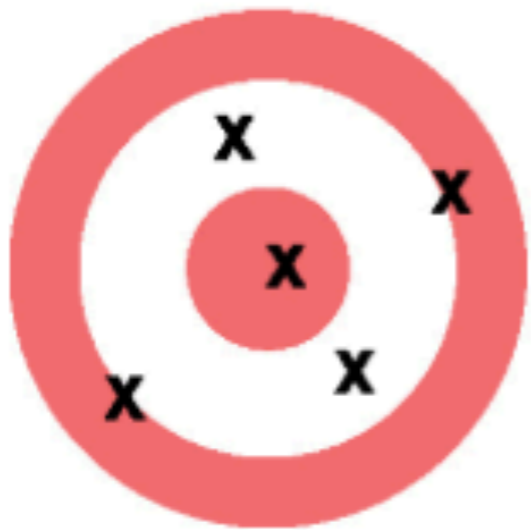
- Usudzovanie je forma merania, pri ktorej je meracím nástrojom ľudská myseľ. Podobne ako pri iných meraniach, aj pri úsudku sa objektu priraduje skóre. Skóre nemusí byť číslo. "Nádor je pravdepodobne nezhubný" je úsudok, rovnako ako "Národné hospodárstvo je veľmi nestabilné", "Jožko Mrkvička by bol najlepšou osobou, ktorú by sme mohli zamestnať ako nášho nového manažéra" a "Poistné za poistenie tohto rizika by malo byť 12 000 EUR". Úsudky integrujú rôzne informácie do celkového hodnotenia neformálne. Nie sú to výpočty a neriadia sa presnými pravidlami. Učiteľ používa úsudok na hodnotenie eseje, ale nie na hodnotenie ABCD testu.
- Mnohí ľudia sa vypracovávaním odborných posudkov živia a každý z nás je týmito posudkami významne ovplyvnený. Niektoré úsudky sú prognostické a niektoré z nich sú overiteľné; nakoniec sa dozvieme, či boli správne - ide napríklad o predpovede účinku liekov, priebehu pandémie alebo výsledkov volieb. Mnohé úsudky, vrátane dlhodobých prognóz a odpovedí na fiktívne otázky však overiť nemožno. Kvalitu takýchto úsudkov možno posúdiť len na základe kvality myšlienkového procesu, ktorý ich vytvára. Okrem toho mnohé úsudky nie sú prognostické, ale hodnotiace: rozsudok stanovený sudcom alebo poradie tanečného páru v súťaži sa nedá jednoducho porovnať s objektívnou skutočnou hodnotou.
- Je však zarážajúce, že ľudia, ktorí tvoria úsudky, sa často automaticky správajú tak, akoby skutočná hodnota existovala. A to bez ohľadu na to, či naozaj existuje. Myslia a konajú tak, akoby existoval neviditeľný terč, na ktorý treba mieriť a ktorý by oni ani ostatní nemali minúť.
- Pritom slovo úsudok naznačuje možnosť, že ľudia sa na terči nezhodnú a zároveň očakávanie, že aj prípadný súlad názorov bude obmedzený. Inými slovami, pokiaľ ide o úsudky, mali by sme v rámci rôznych názorov očakávať "ohrančený súlad". Úsudky teda zaberajú priestor medzi výpočtami, kde sa nesúlad nepripúšťa, a vkusom, kde sa (s výnimkou extrémnych prípadov) očakáva len malý súlad.



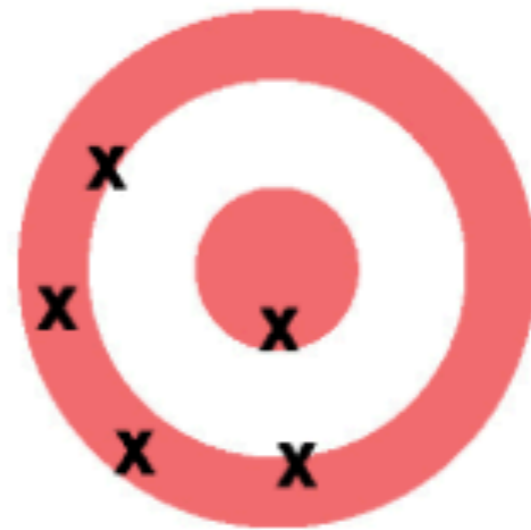
TEAM A



TEAM B



TEAM C



TEAM D

Skreslenie a šum

- Strely tímu A sú tesne zoskupené okolo stredu terča a blížia sa k dokonalej muške.
- Pri tíme B pozorujeme skreslenie, pretože strely sú systematicky mimo stredu a na podobnom mieste. Ak by jeden z členov tímu vystrelil ďalší výstrel, stavili by sme na to, že dopadne do rovnakej oblasti ako prvých päť. Konzistentnosť odchýlky tiež nabáda ku kauzálnemu vysvetleniu: možno mali ohnutý zameriavač na puške.
- Pri tíme C pozorujeme šum, pretože výstrely sú značne rozptýlené. Nie je tu zjavné skreslenie, pretože zásahy sú zhruba sústredené na stred. Ak by niektorý z členov tímu vystrelil ešte raz, iba ťažko by sme odhadovali miesto, ktoré zasiahne. Okrem toho nás nenapadá žiadna zjavná hypotéza, ktorá by vysvetľovala výsledky tímu C. Vieme, že jeho členovia zle strieľajú. Nevieme však prečo.
- Pri tíme D pozorujeme zároveň skreslenie aj šum. Podobne ako pri tíme B, strely sú systematicky mimo stredu; podobne ako pri tíme C, strely sú veľmi rozptýlené.

Skeslenie a šum

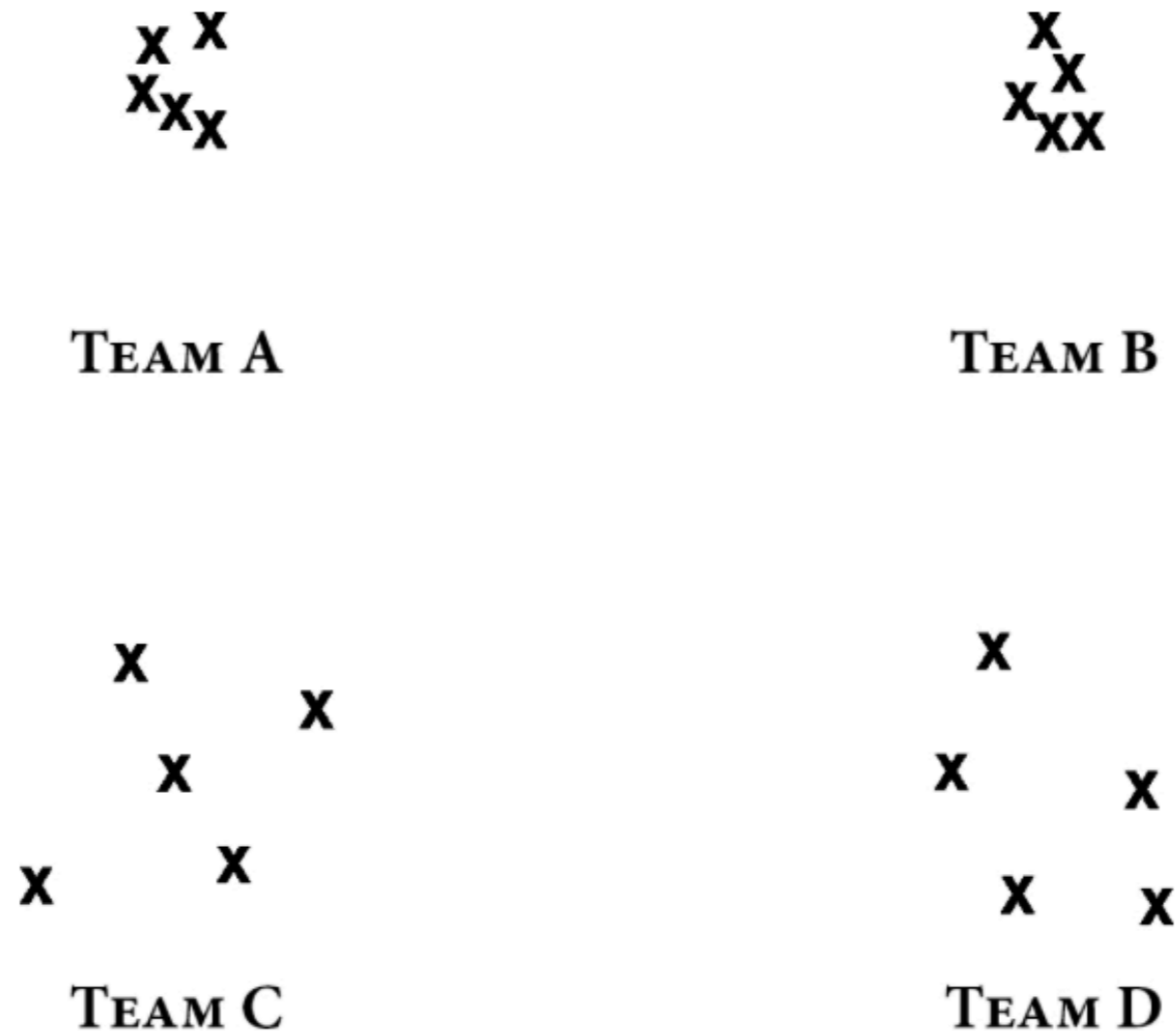


FIGURE 2: *Looking at the back of the target*

Chyby: skreslenie a šum

- Obrázok na predchádzajúcom slide znázorňuje dôležitý rozdiel medzi skreslením a šumom. Ukazuje, čo by ste videli na strelnici, keby vám ukázali len zadné strany terčov, na ktoré tímy strieľali, bez akéhokoľvek označenia stredu, na ktorý mierili.
- Zo zadnej strany terča nemôžete zistiť, či je bližšie k stredu tím A alebo tím B. Na prvý pohľad však môžete zistiť, že tímy C a D vykazujú šum, zatiaľ čo A a B nie. Všeobecnou vlastnosťou šumu je, že ho dokážete rozpoznať a zmerať, aj keď o cieľi alebo skreslení neviete nič.
- Skreslenie existuje vtedy, keď ide väčšina chýb v rovnakom smere. Napríklad, keď sa tím strelcov neustále trafia pod a vľavo od stredu; keď sú riadiaci pracovníci rok čo rok príliš optimistickí ohľadom tržieb; alebo keď spoločnosť neustále reinvestuje peniaze do neúspešných projektov, ktoré by mala zrušiť.
- Odstránenie skreslenia však neodstráni všetky chyby. Chyby, ktoré zostanú, nie sú spoločné. Sú to neželané odchýlky úsudkov alebo nespoľahlivosť meracieho nástroja, ktorý aplikujeme na realitu. Sú to šumy.
- Šum je variabilita úsudkov, ktoré by mali byť identické. Všade, kde je úsudok, je aj šum, a je ho viac, ako si myslíte.

Šum

- Šum v medicíne: Rôzni lekári pri tom istom pacientovi tvoria rozdielne posudky o tom, či má rakovinu kože, rakovinu prsníka, srdcové ochorenie, tuberkulózu, zápal pľúc, depresiu a množstvo ďalších ochorení. Šum je obzvlášť veľký v psychiatrii, kde je subjektívny úsudok zjavne dôležitý. Značný šum sa však vyskytuje aj v oblastiach, kde by sme to neočakávali, napríklad pri čítaní röntgenových snímok.
- Šum pri rozhodnutia o opatrovníctve detí: Zamestnanci agentúr na ochranu detí musia posúdiť, či sú deti ohrozené zneužívaním, a ak áno, či ich umiestniť do náhradnej starostlivosti. Systém vykazuje značný šum, keďže niektorí zamestnanci posielajú deti náhradnej starostlivosti oveľa častejšie, ako iní. S odstupom času majú deti, ktoré mali smolu na príliš “proaktívneho” zamestnanca a dostali sa do náhradnej starostlivosti, zlé životné výsledky: vyššiu mieru delikvencie, vyššiu mieru pôrodnosti u dospelých a nižšie príjmy.
- Šum v prognózach: Profesionálni prognostici ponúkajú veľmi variabilné predpovede o pravdepodobnom predaji nového výrobku, pravdepodobnom raste miery nezamestnanosti, pravdepodobnosti bankrotu problémových spoločností a takmer všetkého ostatného. Sú nekonzistentí nielen navzájom, ale ani sami so sebou. Napríklad, keď boli tí istí softvéroví vývojári požiadaní, aby v dvoch rôznych dňoch odhadli čas dokončenia tej istej úlohy, ich odhadované hodiny sa líšili v priemere o 71 %.
- Šum na personálnych oddeleniach: Personálni manažéri hodnotia tých istých uchádzačov o zamestnanie veľmi rozdielne. Hodnotenia výkonu tých istých zamestnancov sú tiež veľmi rozdielne a závisia viac od osoby, ktorá hodnotenie vykonáva, ako od hodnoteného výkonu.
- Šum v rozhodnutiach o kaucii: To, či bude obvinená osoba prepustená na kauciu, alebo bude namiesto toho poslaná do väzenia, či až do súdneho procesu, čiastočne závisí od totožnosti sudcu, ktorý bude prípad riešiť. Niektorí sudcovia sú oveľa zhovievavejší ako iní. Sudcovia sa tiež výrazne líšia v hodnotení toho, ktorí obvinení predstavujú najvyššie riziko úteku alebo recidívy.
- Šum vo forenznej vede: Boli sme naučení považovať identifikáciu odtlačkov prstov za neomylnú. Odborníci na daktyloskopiu sa však niekedy rozchádzajú v úsudku, či sa odtlačok nájdený na mieste činu zhoduje s odtlačkom podozrivého. Nielenže sa odborníci nezhodujú, ale tí istí odborníci sa niekedy pri rovnakých odtlačkoch rozhodujú rozporuplne. Podobná variabilita bola zdokumentovaná aj v iných forezných vedách, dokonca aj pri analýze DNA.

Šum je problematický

- Variabilita ako taká je v niektorých hodnoteniach bezproblémová, dokonca vítaná. Rôznorodosť názorov je nevyhnutná napríklad na tvorbu nápadov a identifikáciu príležitostí. Protichodné myslenie je pre inovácie nevyhnutné. Pluralita názorov medzi filmovými kritikmi nie je chybou, práve naopak. Nezhody medzi obchodníkmi vytvárajú trhy. Rozdiely v stratégii medzi konkurenčnými začínajúcimi podnikmi umožňujú trhom vybrať tých najsilnejších. Ak však ide o otázky úsudku, systémový šum je vždy problémom. Ak vám dvaja lekári určia rozdielne diagnózy, minimálne jeden z nich sa mýli.
- Veľký podiel šumu na chybách v úsudkoch je v rozpore so všeobecne rozšíreným presvedčením, že náhodné chyby sú irelevantné, pretože sa "vyrušia". Toto presvedčenie je nesprávne. Ak sú viaceré výstrely rozptýlené okolo stredu terča, je neužitočné tvrdiť, že v priemere stred zasiahli. Ak jeden uchádzač o zamestnanie dostane vyššie hodnotenie, ako si zaslúži, a iný dostane nižšie, môže byť prijatý nesprávny človek. Ak je jedna poisťka nadhodnotená a druhá podhodnotená, obe chyby sú pre poisťovňu nákladné; kvôli jednej stráca zákazky, kvôli druhej prichádza o peniaze.
- Stručne povedané, ak sa úsudky bezdôvodne líšia, je to jednoznačne problém. Šum je škodlivý aj vtedy, keď úsudky nie sú overiteľné a chybu nemožno zmerať. Je nespravodlivé, ak sa s ľuďmi v podobnej situácii zaobchádza rozdielne, a systém, v ktorom sú odborné posudky nekonzistentné, stráca dôveryhodnosť.

Meranie skreslenia a šumu

- Chyba v jednotnom meraní = skreslenie + šum
- Celková chyba (MSE) = $\text{Skreslenie}^2 + \text{Šum}^2$
- Priemerná kvadratická chyba (MSE) je už stovky rokov štandardom presnosti vedeckých meraní. MSE pracuje s priemerom vzorky ako s neskresleným odhadom populačného priemeru. Kladné a záporné chyby majú rovnakú váhu a veľké chyby sa penalizujú viac ako menšie.
- Šum v systéme možno posúdiť pomocou auditu šumu, teda experimentu, v ktorom niekoľko odborníkov vykonáva nezávislé posúdenia rovnakých prípadov (skutočných alebo fiktívnych). Šum môžeme merať bez toho, aby sme poznali skutočnú hodnotu, rovnako ako môžeme zo zadnej strany terča vidieť rozptýl výstrelov bez toho, aby sme vedeli kde je jeho stred.
- Čo je väčší problém? Skreslenie alebo šum? Závisí to od situácie. Odpoveďou môže byť šum. Skreslenie a šum sa na celkovej chybe (MSE) podieľajú rovnakým dielom, keď sa priemer chýb (skreslenie) rovná štandardným odchýlkam chýb (šum).
- Keď je rozdelenie úsudkov normálne (štandardná krivka v tvare zvona), účinky skreslenia a šumu sú rovnaké, v situácii, keď je 84% úsudkov nad (alebo pod) skutočnou hodnotou. To už je naozaj silné skreslenie, hoci aj takéto hodnoty často nájdeme. Ak je skreslenie menšie ako jedna štandardná odchýlka, väčším zdrojom celkovej chyby je šum.

Meranie skreslenia a šumu

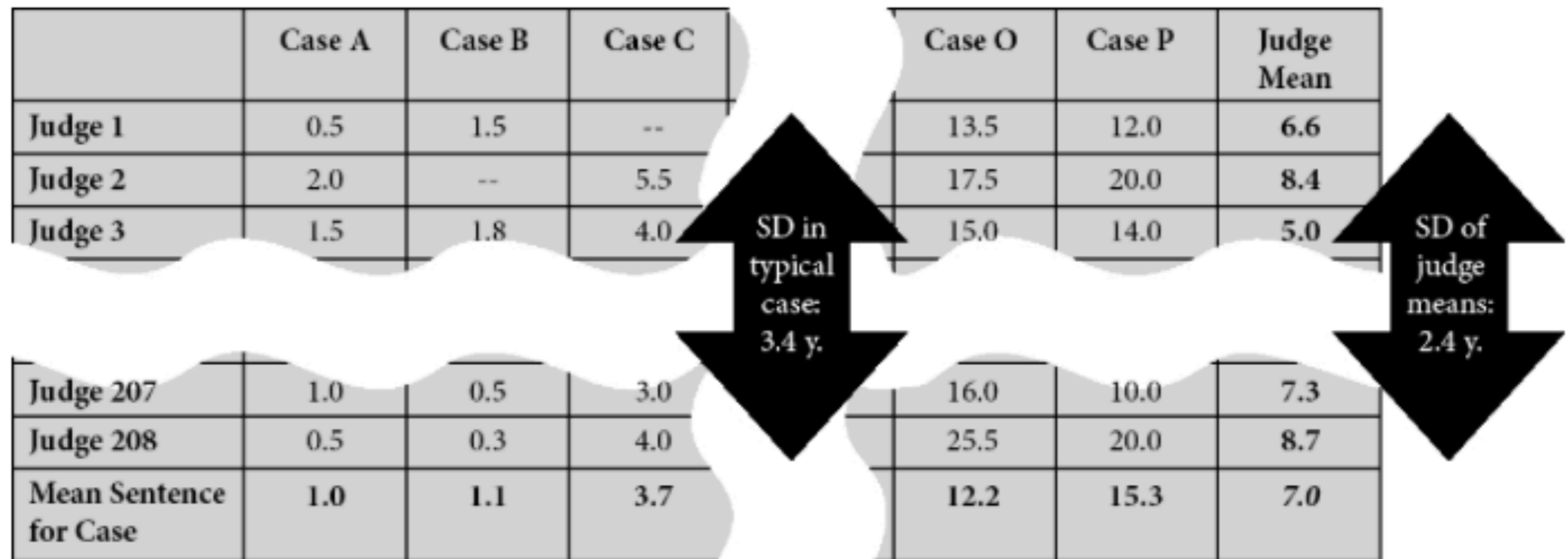


FIGURE 9: *A representation of the sentencing study*

Typy šumu

- Pojem **systemový šum** používame pre šum pozorovaný v organizáciách, ktoré na prijímanie rozhodnutí využívajú vzájomne zameniteľných odborníkov, ako sú lekári na pohotovosti, sudcovia vynášajúci trestné rozsudky a poisťovatelia v poisťovni.
- Systemový šum možno rozdeliť na šum úrovne a šum vzoru.
- **Šum úrovne:** Niektorí sudcovia sú vo všeobecnosti prísnejší a iní sú zhovievavejší; niektorí prognostici sú vo všeobecnosti býci (bulls) a iní medvedi (bear) pokiaľ ide o vyhliadky trhu; niektorí lekári predpisujú viac antibiotík ako iní. Šum úrovne je teda variabilita priemerných úsudkov rôznych jednotlivcov. Jedným zo zdrojov úrovňového šumu je nejednoznačnosť posudzovacích škál. Slová ako pravdepodobne, možno, ale aj čísla (napr. "4 na stupnici od 0 do 6") znamenajú pre rôznych ľudí rôzne veci.
- Systemový šum zahŕňa ďalšiu, spravidla väčšiu zložku. Bez ohľadu na priemernú úroveň svojich úsudkov sa dvaja sudcovia môžu líšiť v názoroch na to, ktoré trestné činy si zaslúžia prísnejšie tresty. Výsledkom ich rozhodnutí o treste bude odlišné poradie závažnosti prípadov. Túto variabilitu nazývame **šum vzoru**.

Šum vzoru

- Hlavný zdroj šumu vzoru je **stabilný**: je to rozdiel v osobných, idiosynkratických reakciách sudcov na ten istý prípad. Niektoré z týchto rozdielov odrážajú zásady alebo hodnoty, ktorými sa jednotlivci riadia, či už vedome alebo nie. Napríklad jeden sudca môže byť obzvlášť prísny voči zlodejom v obchode a nezvyčajne zhovievavý voči páchatelom dopravných priestupkov; iný môže vykazovať opačný vzorec.
- Niektoré zásady alebo hodnoty môžu byť pomerne zložité a sudca si ich nemusí byť vedomý. Napríklad sudca môže byť relatívne zhovievavý voči starším zlodejom bez toho, aby si to uvedomoval. Stabilná môže byť aj veľmi osobná reakcia na konkrétny prípad. Obžalovaný, ktorý sa podobá na sudcovho syna, môže vyvolať pocit sympatií, a teda zhovievavosti.
- Stabilný šum vzoru teda odráža jedinečnosť sudcov: ich reakcia na prípady je rovnako individuálna ako ich osobnosť. Jemné rozdiely medzi ľuďmi sú často príjemné a zaujímavé, ale tieto rozdiely sa stávajú problematickými, keď profesionáli pracujú v systéme, ktorý predpokladá konzistentnosť. Stabilný šum vzoru, ktorý takéto individuálne rozdiely vytvára, je vo všeobecnosti najväčším zdrojom systémového šumu.
- Napriek tomu odlišné postoje sudcov ku konkrétnym prípadom nie sú stabilné dokonale. Šum vzoru má aj prechodnú zložku, ktorá sa nazýva **príležitostný** šum. Tento druh šumu objavíme, ak rádiológ priradí k tomu istému snímku v rôznych dňoch rôzne diagnózy alebo ak človek skúmajúci odtlačkov prstov raz identifikuje tie isté dva odtlačky ako zhodné, ale inokedy zase nie.
- Príležitostný šum sa najľahšie meria v prípade, keď sudca (hodnotiteľ) nerozpozná prípad, ktorý už v minulosti videl. Ďalším spôsobom, ako demonštrovať príležitostný šum, je ukázať vplyv irelevantnej vlastnosti kontextu na úsudky, napríklad keď sú sudcovia zhovievavejší po víťazstve ich obľúbeného futbalového tímu alebo keď lekári predpisujú viac opiátov v popoludňajších hodinách.

Dve kandidátky na manažérsku pozíciu

- **Monika**

- Vodcovstvo : 4
- Komunikácia : 6
- Práca s ľuďmi : 4
- Technické zručnosti : 8
- Motivácia : 8
- Tvoje hodnotenie:

- **Natália**

- Vodcovstvo : 8
- Komunikácia : 10
- Práca s ľuďmi : 6
- Technické zručnosti : 7
- Motivácia : 6
- Tvoje hodnotenie:

Psychológia úsudku a šumu

- Kognitívne chyby hodnotiteľov nie sú jedinou príčinou chýb v prediktívnych rozhodnutiach. Väčšiu úlohu často zohráva **objektívna ignorancia**. Niektoré skutočnosti sú skáttka neznáme - koľko vnúchat bude mať včera narodené dieťa o sedemdesiat rokov alebo počet výherných žrebov v lotérii, ktorá sa bude konať na budúci rok. Iné sú možno poznateľné, ale hodnotiteľ ich nepozná. Prehnaná sebadôvera ľudí v ich vlastný úsudok podceňuje ich objektívnu neznalosť, ako aj ich predsudky.
- Existuje určitá hranica reálne dosiahnuteľne presnosti našich predpovedí a táto hranica je často dosť nízka. Napriek tomu sme vo všeobecnosti so svojimi úsudkami spokojní. To, čo nám dáva túto uspokojivú istotu, je **vnútorný signál**, odmena, ktorú si sami vytvárame za to, že fakty a úsudok zapadajú do uceleného príbehu. Naša subjektívna dôvera v naše úsudky nemusí nevyhnutne súvisieť s ich objektívnou presnosťou.
- **Psychologické skreslenia** sú zjavne zdrojom systematických chýb. Menej zjavne sú tiež zdrojom šumu. Ak nie sú spoločné pre všetkých hodnotiteľov, ak sú prítomné v rôznej miere a ak ich účinky závisia od vonkajších okolností, psychologické skreslenia vytvárajú šum. Ak je napríklad polovica manažérov, ktorí rozhodujú o prijímaní do zamestnania, zaujatá proti ženám a polovica v ich prospech, nebudeme pozorovať systematické zaujatie (skreslenie), avšak systémový šum spôsobí pri zamestnávaní mnoho chýb. Ďalším príkladom je neprimeraný účinok prvého dojmu. Ide o psychologickú predpojatosť, ktorá spôsobí príležitostný šum v situácii, keď sa náhodne mení poradie, v ktorom sa predkladajú dôkazy.
- Odstránenie systémového šumu by si vyžadovalo, aby hodnotitelia zachovali jednotnosť v používaní podnetov, vo váhach, ktoré podnetom priradujú, a v používaní stupnice. Aj keď nebudeme brať do úvahy náhodné účinky príležitostného šumu, tieto podmienky sú splnené len zriedka.
- Zhoda je však často pomerne vysoká pri posudzovaní jednotlivých dimenzií. Rôzni náboroví pracovníci sa často zhodnú v hodnotení toho, ktorý z dvoch uchádzačov je charismatickejší alebo usilovnejší. Spoločný intuitívny proces porovnávania v dimenziách vo všeobecnosti prinesie podobné úsudky. To isté platí pre úsudky založené na malom počte podnetov, ktoré ukazujú rovnakým všeobecným smerom.
- Veľké individuálne rozdiely vznikajú vtedy, keď si úsudok vyžaduje zváženie viacerých protichodných podnetov. Pri pohľade na toho istého kandidáta budú niektorí náboroví pracovníci pripisovať väčšiu váhu dôkazom o brilantnosti alebo charizme; iní budú viac ovplyvnení obavami o pracovitosť alebo schopnosť pracovať pod tlakom. Ak sú podnety nekonzistentné a nezapadajú do uceleného príbehu, rôzni ľudia budú nevyhnutne prikladať väčšiu váhu určitým podnetom a ignorovať iné. Výsledkom bude šum vzoru.

Jednoduché modely vs. ľudia

- Väčšina ľudí je prekvapená, keď sa dozvie, že presnosť ich prognostických úsudkov je nielen nízka, ale aj nižšia ako presnosť jednoduchých modelov. Dokonca aj jednoduché lineárne modely vytvorené na základe obmedzených údajov alebo jednoduché pravidlá neustále porážajú ľudské úsudky. Rozhodujúcou výhodou pravidiel a modelov je, že sú bez šumu.
- Naša subjektívna skúsenosť nám hovorí, že usudzovanie je citlivý a zložitý proces. Nemáme pocit, že citlivosť priamo vedie k šumu. Je pre nás ťažké predstaviť si, že bezmyšlienkovitým dodržiavaním jednoduchých pravidiel často dosiahneme vyššiu presnosť úsudkov, hoci je to dnes už dobre známy fakt.
- Paul Meehl: Clinical Versus Statistical Prediction: A Theoretical Analysis and a Review of the Evidence
- Lewis Goldberg: The model of you beats you
- Michael Lewis: Moneyball
- Virginia Apgar: appearance (farba kože), pulse (srdcová frekvencia), grimace (reflexy), activity (svalový tonus), respiration (frekvencia a námaha pri dýchaní)

Obskúrnosť šumu

- Na vysvetlenie zlých úsudkov často používame kognitívne skreslenia a iné emocionálne alebo motivované skreslenia myslenia. Analytici sa odvolávajú na nadmernú sebadôveru, ukotvenie, averziu voči strate, skreslenie dostupnosti a iné skreslenia, aby vysvetlili rozhodnutia, ktoré dopadli zle. Vysvetlenia založené na skresleniach sú uspokojujúce, pretože ľudská myseľ túži po kauzálnych vysvetleniach. Vždy, keď sa niečo pokazí, hľadáme príčinu - a často ju aj nájdeme. V mnohých prípadoch sa zdá, že príčinou je skreslenie.
- Skreslenie má akúsi vysvetľujúcu charizmu, ktorá šumu chýba. Ak sa pokúsime spätne vysvetliť, prečo bolo konkrétne rozhodnutie nesprávne, ľahko nájdeme skreslenie, ale nikdy nenájdeme šum. Šum dokážeme vidieť iba štatistickým pohľadom na svet. Ale tento pohľad nie je prirodzený - uprednostňujeme kauzálne príbehy. Absencia štatistického myslenia v našich intuíciách je jedným z dôvodov, prečo sa šumu venuje oveľa menej pozornosti ako skresleniam.
- Ďalším dôvodom ignorovania šumu je, že odborníci zriedka vidia potrebu konfrontovať sa so šumom vo svojich vlastných úsudkoch a v úsudkoch svojich kolegov. Po zaškolení odborníci často robia úsudky sami. Odborníci na odtlačky prstov, skúsení poisťovatelia a skúsení patentoví úradníci si len zriedkakedy nájdú čas na to, aby si predstavili, že by s nimi kolegovia mohli nesúhlasiť - a ešte menej času venujú tomu, aby si predstavili, že by mohli nesúhlasiť sami so sebou.
- Odborníci väčšinou dôverujú vlastnému úsudku. Očakávajú, že kolegovia s nimi budú súhlasiť, a nikdy nezistia, či to tak skutočne je. Vo väčšine oblastí sa úsudok nehodnotí podľa skutočnej hodnoty, nanajvýš sa podrobí overeniu iným odborníkom, ktorý je považovaný za rešpektovaného experta. Len občas sa odborníci stretnú s prekvapivým nesúhlasom, a keď sa tak stane, spravidla nájdú dôvody, aby to považovali za ojedinelý prípad. Aj rutinné organizácie majú tendenciu ignorovať alebo potláčať dôkazy o rozdielnostiach medzi svojimi odborníkmi. Je to pochopiteľné; z pohľadu organizácie je šum nepríjemný, pretože sa jeho odhalením môže strániť.

Hygiena rozhodovania

- Existuje dôvod domnievať sa, že niektorí ľudia sa vedia rozhodovať lepšie ako iní. Najlepší hodnotitelia sa vyznačujú špecifickými schopnosťami, inteligenciou a určitým kognitívnym štýlom, najlepšie opísaným ako aktívne otvorené myslenie. Nie je prekvapením, že dobrí hodnotitelia sa len zriedka dopúšťajú závažných chýb. Vzhľadom na viaceré zdroje individuálnych rozdielov by sme však nemali očakávať, že nejlepší sudcovia sa budú v zložitých problémoch posudzovania dokonale zhodovať. Nekonečná rozmanitosť pôvodu, osobností a skúseností, ktoré robia každého z nás jedinečným, je tiež tým, čo robí šum nevyhnutným.
- Jednou zo stratégií na zníženie šumu pri úsudkoch je **hygiena rozhodovania**. Tento termín sa hodí preto, lebo redukcia šumu, podobne ako zdravotná hygiena, je prevenciou proti neidentifikovanému nepriateľovi. Napríklad umývanie rúk zabraňuje prenikaniu neznámych patogénov do nášho tela. Rovnakým spôsobom hygiena rozhodovania zabráni chybám bez toho, aby sme vedeli, o aké chyby ide. Hygiena rozhodovania je rovnako neelegantná ako jej názov a určite menej vzrušujúca ako víťazný boj proti predvídateľným skresleniam. Šum je neviditeľný nepriateľ, a odvrátenie útoku od neviditeľného nepriateľa znamená iba neviditeľné víťazstvo. Zabrániť neidentifikovanej škode síce neprinesie slávu, ale veľmi sa to oplatí.
- Šesť zásad, ktoré definujú hygienu rozhodovania:
 - Cieľom rozhodovania je presnosť, nie individuálne vyjadrenie sa.
 - Uvažujte štatisticky a zaujmite na daný prípad vonkajší pohľad.
 - Štruktúrujte úsudky do niekoľkých nezávislých úloh.
 - Odolajte predčasným intuiciám.
 - Získajte nezávislé úsudky od viacerých hodnotiteľov a potom zväzte ich zosumarizovanie.
 - Uprednostňujte relatívne úsudky a relatívne stupnice.

Cieľom rozhodovania je presnosť, nie individuálne vyjadrenie sa

- Stabilných šum vzoru je veľkou zložkou systémového šumu a je priamym dôsledkom individuálnych rozdielov a osobnostných vlastností, ktoré vedú rôznych ľudí k vytváraniu rôznych názorov na ten istý problém. Toto pozorovanie vedie k záveru, ktorý bude rovnako nepopulárny ako nevyhnutný: úsudok nie je miestom na vyjadrenie vašej individuality.
- Aby bolo jasné, osobné hodnoty, individualita a tvorivosť sú potrebné, dokonca nevyhnutné v mnohých fázach myslenia a rozhodovania vrátane výberu cieľov, formulovania nových spôsobov prístupu k problému a vytvárania príležitostí. Ale keď príde na rozhodovanie o týchto možnostiach, prejavy individuality sú zdrojom šumu. Keď je cieľom presnosť, mali by ste zvážiť aj to, čo by si mysleli iní kompetentní hodnotitelia, keby boli na vašom mieste.
- Radikálnym uplatnením tohto princípu je nahradenie úsudku pravidlami alebo algoritmami. Algoritmické hodnotenie zaručene eliminuje šum - je to vlastne jediný prístup, ktorý dokáže šum úplne odstrániť.
- Algoritmy sa už používajú v mnohých dôležitých oblastiach a ich úloha sa zvyšuje. Je však nepravdepodobné, že algoritmy nahradia ľudský úsudok v konečnej fáze dôležitých rozhodnutí - čo je dobrá správa. Posudzovanie sa však môže zlepšiť, a to vhodným používaním algoritmov a prijatím prístupov, ktoré robia rozhodnutia menej závislými od charakteristík jedného odborníka. Rozhodovacie smernice môžu obmedziť voľnosť rozhodovania sudcov alebo podporiť homogenitu v diagnózach lekárov, a tým znížiť šum a zlepšiť rozhodnutia.

Uvažujte štatisticky a zaujmite na daný prípad vonkajší pohľad

- Hovoríme, že hodnotiteľ sa na prípad pozerá zvonku, keď ho berie ako člena referenčnej triedy podobných prípadov, a nie ako jedinečný problém. Tento prístup sa odlišuje od štandardného spôsobu myslenia, ktorý sa pevne zameriava na daný prípad a vkladá ho do kauzálneho príbehu.
- Keď ľudia uplatňujú svoje jedinečné skúsenosti na vytvorenie jedinečného pohľadu na prípad, výsledkom je šum vzoru. Pohľad zvonku tento problém rieši: odborníci, ktorí zdieľajú rovnakú referenčnú triedu, budú menej zašumení. Okrem toho pohľad zvonku často prináša cenné nové poznatky.
- Princíp pohľadu zvonku uprednostňuje ukotvenie predpovedí v štatistike podobných prípadov. Vedie tiež k odporúčaniu, že predpovede by mali byť mierne (regresívne). Pozornosť venovaná širokej škále minulých výsledkov a ich obmedzenej predvídateľnosti by mala pomôcť rozhodovateľom kalibrovať dôveru vo svoje úsudky. Ľuďom nemožno vyčítať, že nedokážu predpovedať nepredvídateľné, ale možno im vyčítať nedostatok predikčnej pokory.

Štruktúrujte úsudky do niekoľkých nezávislých úloh

- Tento princíp "rozdeľ a panuj" je nevyhnutný kvôli psychologickému mechanizmu označovanému ako nadmerná koherencia, ktorý spôsobuje, že ľudia skresľujú alebo ignorujú informácie, ktoré nezapadajú do už existujúceho alebo vznikajúceho príbehu.
- Celková presnosť sa znižuje, keď sa dojmy z rôznych aspektov prípadu navzájom kontaminujú. Pre analógiu si predstavte, čo sa stane s dôkaznou hodnotou skupiny svedkov trestného činu, keď im umožníte navzájom komunikovať.
- Ľudia môžu znížiť nadmernú koherenciu tým, že problém posudzovania rozdelia na sériu menších úloh. Táto technika je analogická s praxou štruktúrovaných rozhovorov, v ktorých anketári hodnotia jednu vlastnosť po druhej, a každú bodujú predtým, ako prejdú k ďalšej. Princíp štruktúrovania inšpiroval aj diagnostické usmernenia, ako je napríklad Apgar skóre. Je tiež základom prístupu nazývaného protokol sprostredkujúcich hodnotení.
- Tento protokol rozdeľuje komplexný posudok na viacero hodnotení založených na faktoch a jeho cieľom je zabezpečiť, aby sa každý z nich bol hodnotený nezávisle od ostatných. Pokiaľ je to možné, nezávislosť sa chráni tým, že hodnotenia sú rozradení do rôznych tímov, pričom komunikácia medzi tímami je zakázaná.

Odolajte predčasným intuíciami

- Vnútorňý signál dokončenia úsudku dáva rozhodovateľom dôveru v daný úsudok. Neochota rozhodovateľov vzdať sa tohto uspokojujúceho signálu je hlavným dôvodom odporu voči používaniu usmernení, algoritmov a iných pravidiel, ktoré im zväzujú ruky.
- Rozhodovatelia jednoznačne potrebujú byť spokojní so svojou voľbou a dosiahnuť odmeňujúci pocit intuitívnej sebadôvery. Nemali by si však túto odmenu udeliť predčasne. Intuitívna voľba, ktorá je podložená vyváženým a dôkladným zvažovaním dôkazov, je oveľa lepšia ako rýchle rozhodnutie. Intuícia nemusí byť zakázaná, ale mala by byť informovaná, disciplinovaná a odložená.
- Táto zásada tiež vedie k odporúčaniam o postupnosti informácií: odborníci, ktorí robia úsudky, by nemali dostávať informácie, ktoré nepotrebujú a ktoré by mohli ich úsudky skresliť, aj keď sú tieto informácie presné. Napríklad vo forenzných vedách je dobrým zvykom, aby vyšetrovatelia nepoznali iné informácie o podozrivom.
- Patrí sem aj kontrola programu diskusie, ktorá je kľúčovým prvkom protokolu sprostredkujúcich hodnotení. Účinná agenda zabezpečí, že rôzne aspekty problému sa posudzujú oddelene a tvorba uceleného posudku sa oddialí, kým nebudú všetky posudky kompletne.

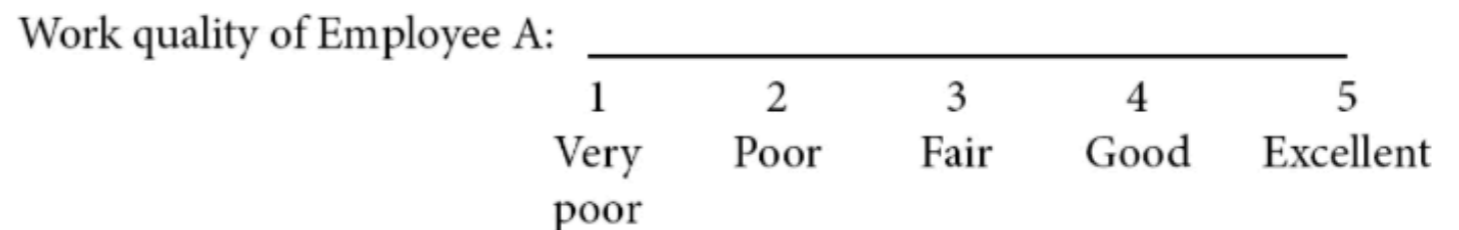
Získajte nezávislé úsudky od viacerých hodnotiteľov a potom zvažte ich zosumarizovanie

- Požiadavka na nezávislosť úsudkov sa bežne v organizáciách porušuje. Najmä na zasadnutiach, na ktorých sú názory účastníkov formované názormi iných. V dôsledku kaskádových efektov a skupinovej polarizácie, takéto diskusie často zvyšujú šum.
- Jednoduchý postup zhromažďovania úsudkov účastníkov pred diskusiou odhalí rozsah šumu a zároveň uľahčí konštruktívne riešenie rozdielov.
- Spriemerovanie nezávislých úsudkov zaručene znižuje systémový šum (ale nie skreslenie). Zväčšovanie veľkosti vzorky zlepšuje presnosť odhadov.
- Výhoda spriemerovania sa ešte zväčšuje v situácii, keď majú hodnotitelia rôzne zručnosti a dopĺňajúce sa vzory úsudkov. Priemer zašumenej skupiny môže byť presnejší ako jednomyselný úsudok skupiny.

Uprednostňujte relatívne úsudky a relatívne stupnice

- Relatívne úsudky sú menej zašumené ako absolútne, pretože naša schopnosť kategorizovať objekty na stupnici je obmedzená, zatiaľ čo naša schopnosť porovnávať navzájom dvojice je oveľa lepšia.
- Posudzovacie stupnice, ktoré vyžadujú porovnávanie, teda budú menej zašumené ako stupnice, ktoré vyžadujú absolútne úsudky. Napríklad sudcovia môžu namiesto absolútneho úsudku o treste umiestniť prípad na stupnici, ktorá je definovaná známymi prípadmi z minulosti.

Panel A



Panel B

a.

Please rate your subordinates on **safety**. **Safety** refers to how well the employees follow the proper rules and regulations; behave in a safe manner on the job; and demonstrate awareness and understanding of safe work practices.

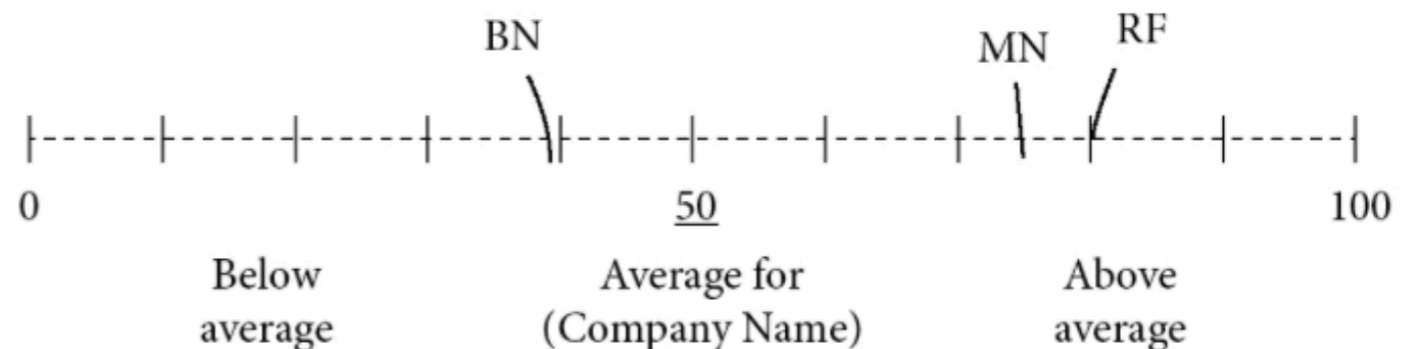


FIGURE 17: *Examples of absolute and relative rating scales*

Vylepšovanie predpovedí

- 1. Urobte svoj intuitívny odhad.
- 2. Vyhľadajte priemer (pohľad zvonku).
- 3. Odhadnite diagnostickú hodnotu informácií, ktoré máte k dispozícii.
- 4. Upravte svoj odhad od pohľadu zvonku v smere svojho intuitívneho odhadu v rozsahu, ktorý odráža diagnostickú hodnotu informácií, ktoré máte.
- Uvažujte napríklad o manažérovi predaja, ktorý prijíma nového predajcu a práve absolvoval pohovor s absolútne vynikajúcim kandidátom. Na základe tohto silného dojmu manažér odhaduje, že kandidát by mal v prvom roku práce zaznamenať tržby vo výške 1 milión dolárov - dvojnásobok priemernej sumy, ktorú dosahujú noví zamestnanci počas prvého roka práce. Ako by mohol viceprezident tento odhad regresívne upraviť? Výpočet závisí od diagnostickej hodnoty rozhovoru. Ako dobre v tomto prípade predpovedá náborový pohovor úspech v práci? Na základe typických dát, je korelácia 0,40 medzi pohovorom a výkonom veľmi veľkorysým odhadom. V súlade s tým by regresívny odhad tržieb nového zamestnanca v prvom roku bol nanajvýš 500 tisíc USD + (1 milión USD - 500 tisíc USD) \times 0,40 = 700 tisíc USD.
- Tento proces nie je vôbec intuitívny. Navyše, korigované predpovede budú vždy konzervatívnejšie ako intuitívne predpovede: nikdy nebudú také extrémne, ale budú bližšie, často oveľa bližšie k priemeru. Ak budete korigovať svoje predpovede, nikdy si nevsadíte, že tenisový šampión, ktorý vyhral desať grandslamových titulov, vyhrá ďalších desať. Takisto nebudete predvídať, že z veľmi úspešného začínajúceho podniku s hodnotou 1 miliardy dolárov sa stane gigant s hodnotou niekoľko stonásobne vyššou. Korigované predpovede nie sú stávkami na odchýlky.
- To znamená, že pri spätnom pohľade budú mať korigované predpovede nevyhnutne za následok niektoré veľmi viditeľné neúspechy. Predpovede sa však nerobia s odstupom času. Mali by ste si uvedomiť, že odľahlé hodnoty (outliers) sú z definície extrémne zriedkavé. Opačná chyba je oveľa častejšia: keď predpovedáme, že odľahlé hodnoty zostanú odľahlými hodnotami, spravidla sa tak nestane, a to z dôvodu regresie k priemeru. Preto vždy, keď je cieľom maximalizovať presnosť, sú korigované predpovede lepšie ako intuitívne predpovede.