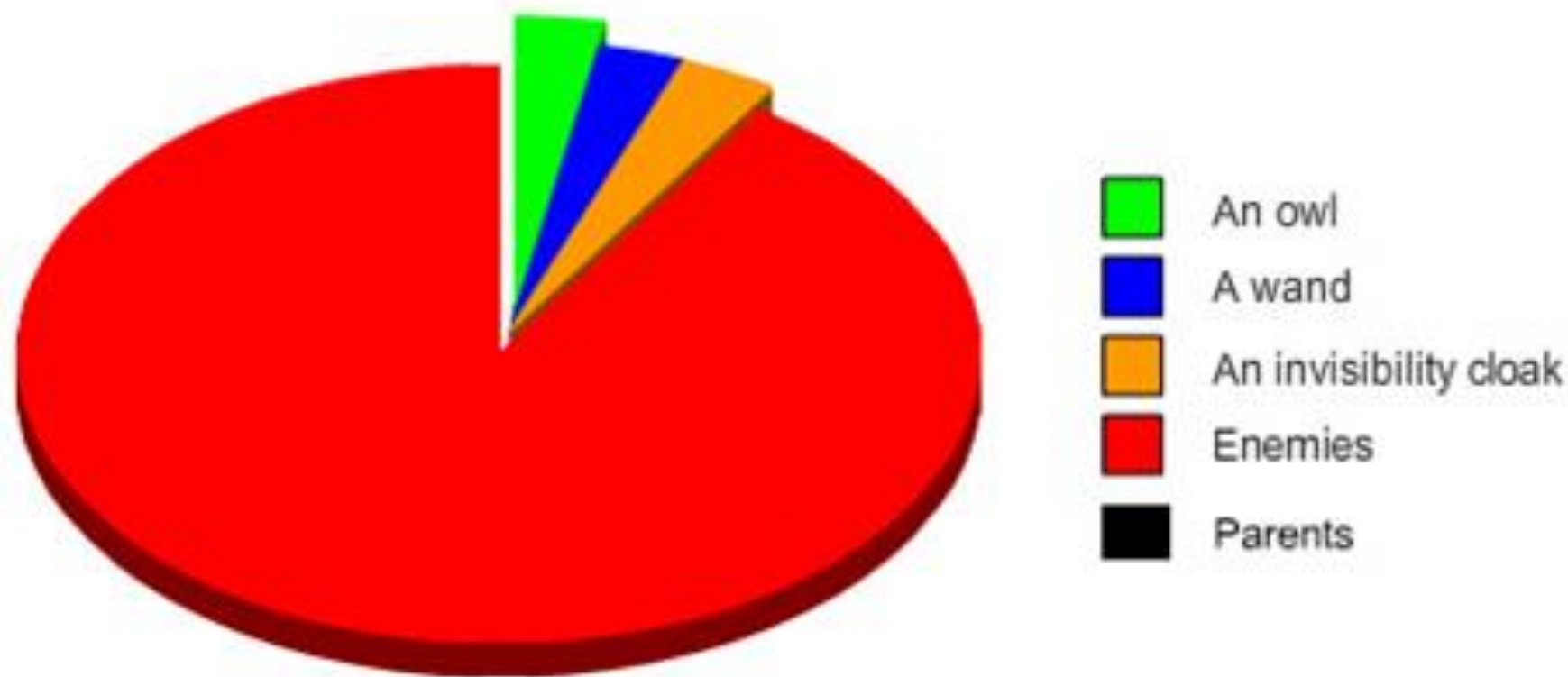


VIZUÁLNA REPREZENTÁCIA INFORMÁCIÍ ČASŤ 1.

ČO TO CELÉ JE

Things Harry Potter has



NO A TERAZ VÁŽNE



TOTO JE JOHN SNOW
A MÁ PROBLÉM

V LONDÝNE
19. STOROČIA ZÚRI CHOLERA

PÔVOD A ŠÍRENIE CHOLERY
EŠTE SVET NEPOZNAL

NAPADLO MU ZOBRAŤ MAPU A
ZAKRESLIŤ SI DO NEJ ÚMRTIA.



MAPA ÚMRTÍ NA CHOLERU V ŠTVRTI SOHO



Úmrtia sú
koncentrované
okolo Broad st.

V strede ulice je
pumpa na vodu

Hypotéza?

MOŽNOSTI, KTORÉ NÁM DÁVA VIZUALIZÁCIA

OBJAVIŤ SÚVISLOSTI,
KTORÉ BOLI DOVTEDY NEZNÁME

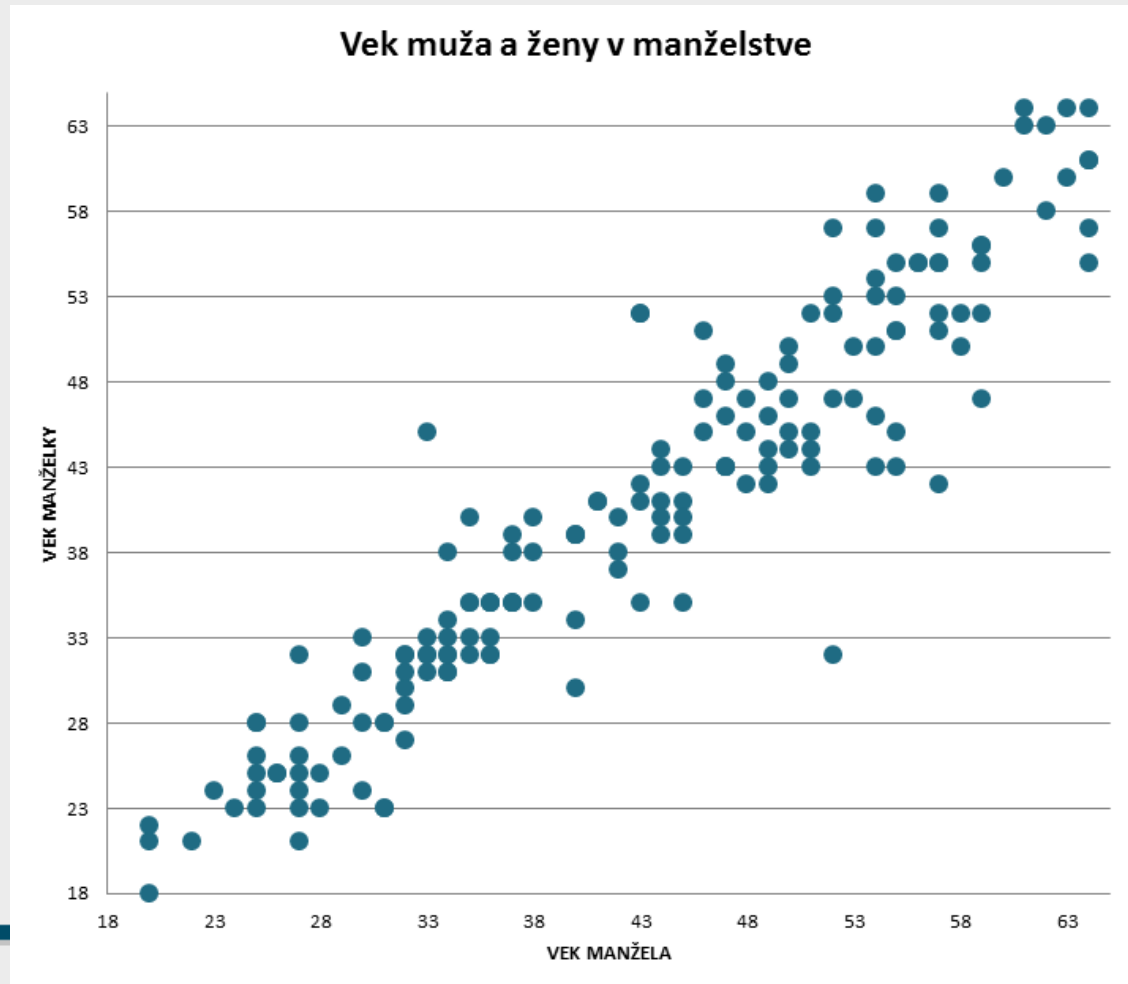
Vo vašich dátach sa skrýva viac, než si myslíte



MOŽNOSTI, KTORÉ NÁM DÁVA VIZUALIZÁCIA

OVERIŤ SI SÚVISLOSTI, KTORÉ TUŠÍME

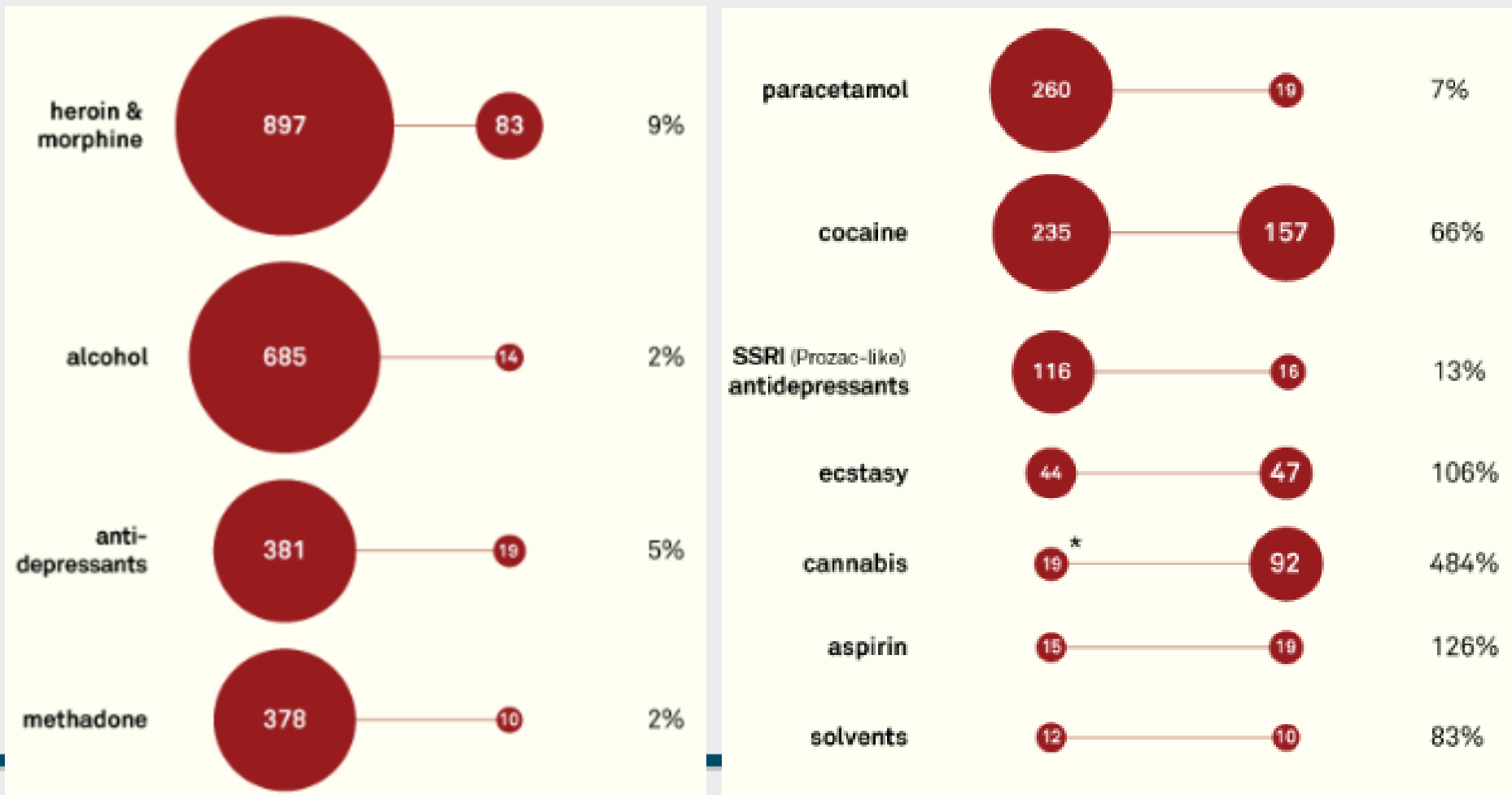
Viete, že niečo platí. Viete aj ako veľmi a či vždy?



MOŽNOSTI, KTORÉ NÁM DÁVA VIZUALIZÁCIA

ODPREZENTOVAŤ INÝM NAŠE POZNANIE

Je pekné, že vy viete. Ale ako to vysvetliť ostatným?

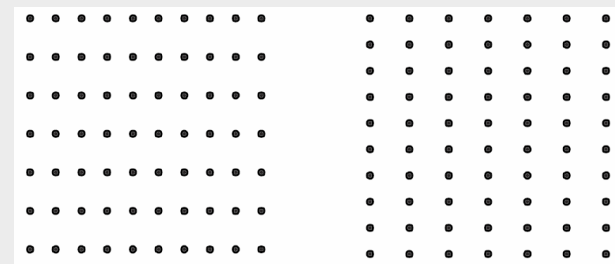


**OBJAVIŤ NEZNÁME
A OVERIŤ ZNÁME**

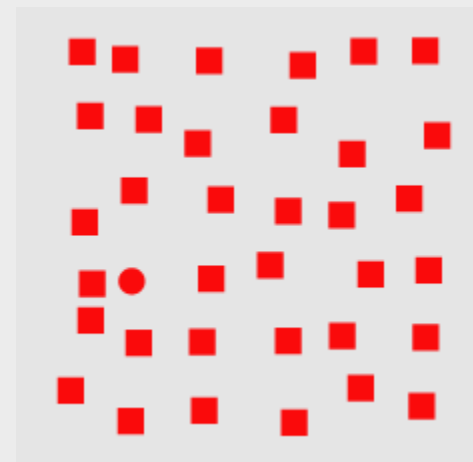
AKO NA TO?

ZRAK JE NAJŠIRŠÍ KOMUNIKAČNÝ KANÁL
MEDZI ČLOVEKOM A JEHO OKOLÍM

VEĽMI DOBRE ROZPOZNÁVAME
VZORY A SÚVISLOSTI



VHODNE ZVOLENÉ VIZUÁLNE
PRVKY VNÍMAME OKAMŽITE,
BEZ TOHO, ABY SME IM VENOVALI
POZORNOSŤ
(TZV. PRE-ATENTÍVNE)



NOVÝ VIZUÁLNY JAZYK

UŽ POZNÁME Z DIZAJNU
VIZUÁLNU REPREZENTÁCIU
NÁLAD ČI DOJMOV

Dynamika, vášeň, stabilita,
bezpečie, tradícia, luxus, ...



TERAZ ALE IDE O FAKTY, ČÍSLA, SÚVISLOSTI.
NIE EMÓCIE

Potrebuje rozšíriť vizuálny jazyk

PRVKY VIZUÁLNEHO JAZYKA

FARBA

TVAR

DĹŽKA

POZÍCIA

PLOCHA

ORIENTÁCIA

PREPOJENIE

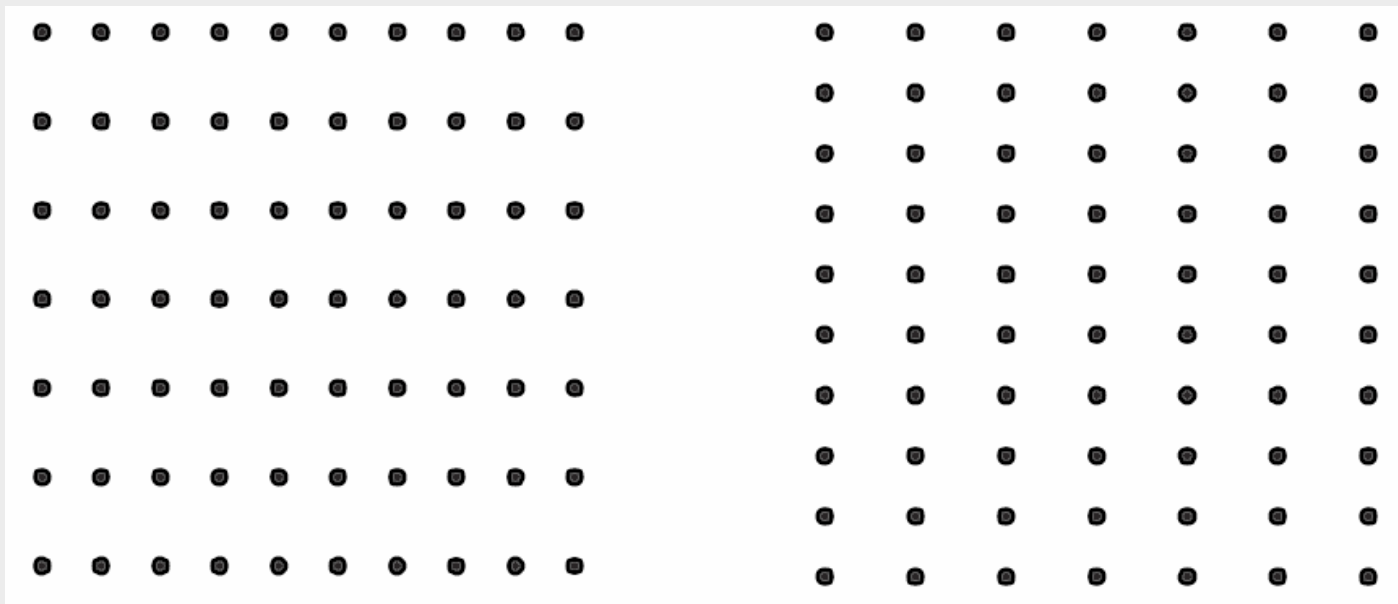


POZÍCIA OBJEKTOV

PODĽA POZÍCIE ROZPOZNÁVAME VZORY

Horizontálne, vertikálne, diagonálne, zhluky, atď.

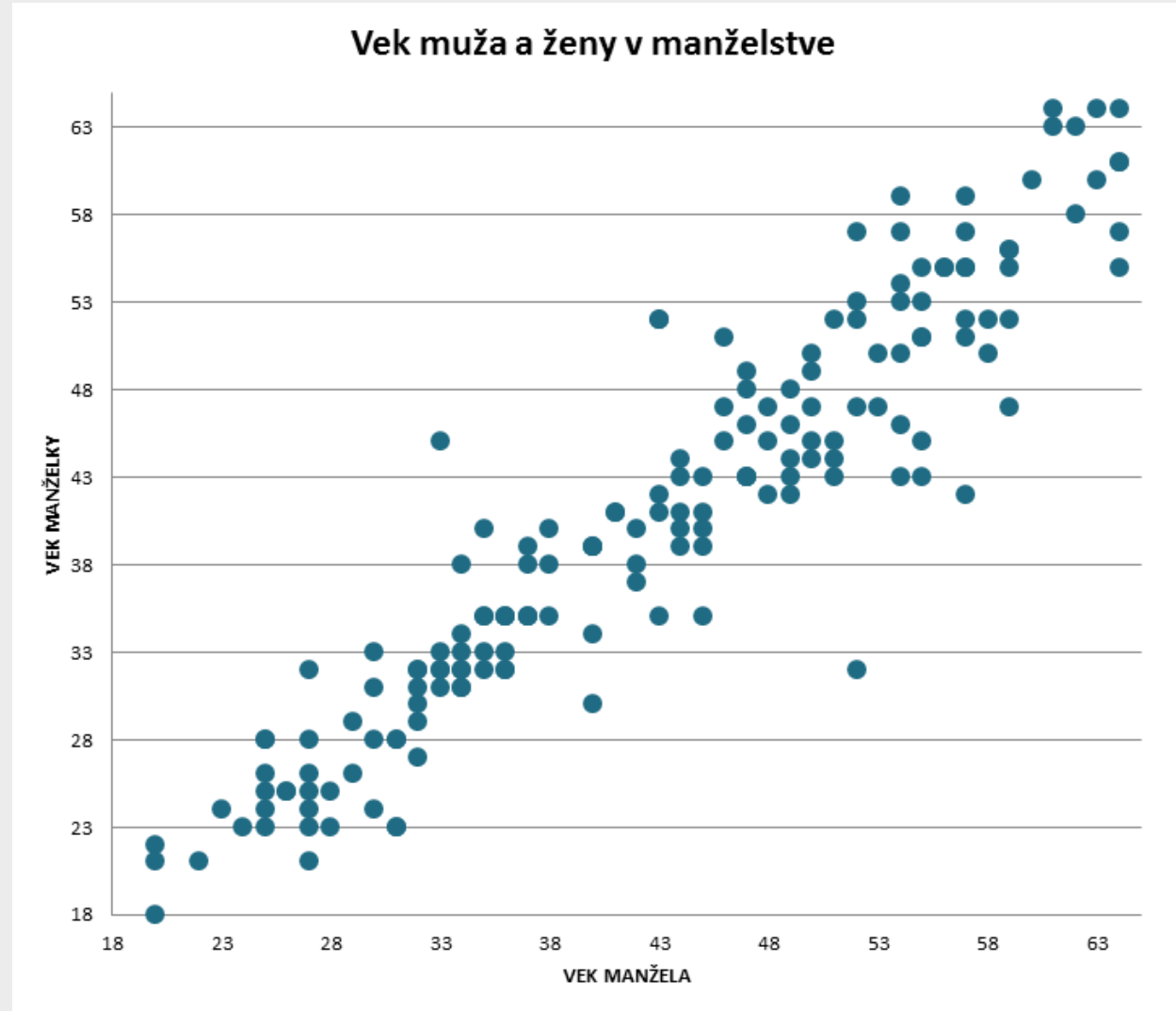
SME VEĽMI DOBRE TRÉNOVANÍ NA VZORY



AKO TO FUNGUJE V HLAVE?

BODKY
+ POZÍCIA

MOZOG
DETEGUJE
V GRAFE
DIAGONÁLNY
VZOR - TREND

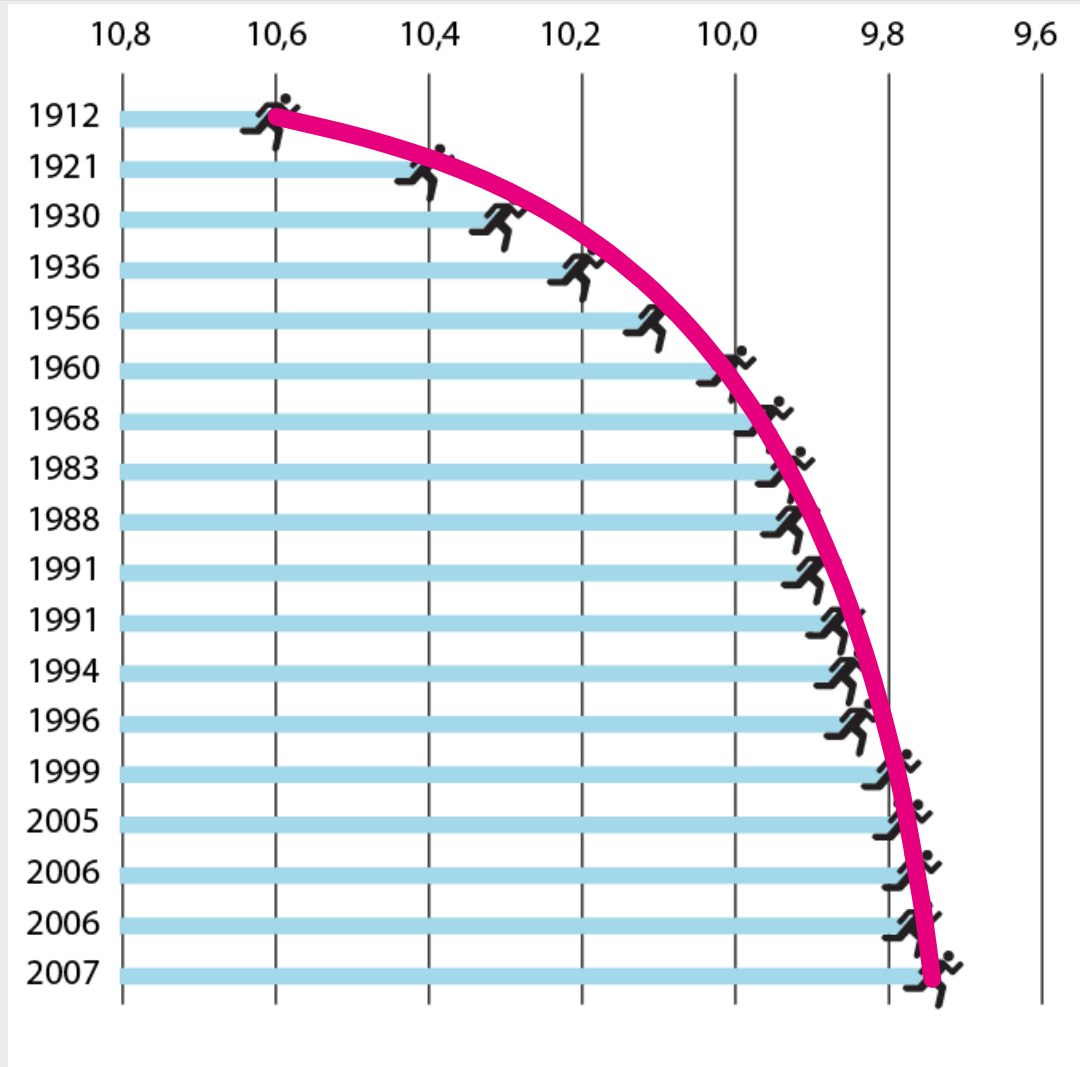


POZICIOVANIE JE DANÉ OSAMI

AK ZVOLÍME ZLE
OSI, DOSTANEME
ZLÉ POZÍCIE

PRÍKLAD:

Vývoj rekordu
v behu na 100m.
Hodnoty sú zoradené
podľa historického
poradia (ale zle)



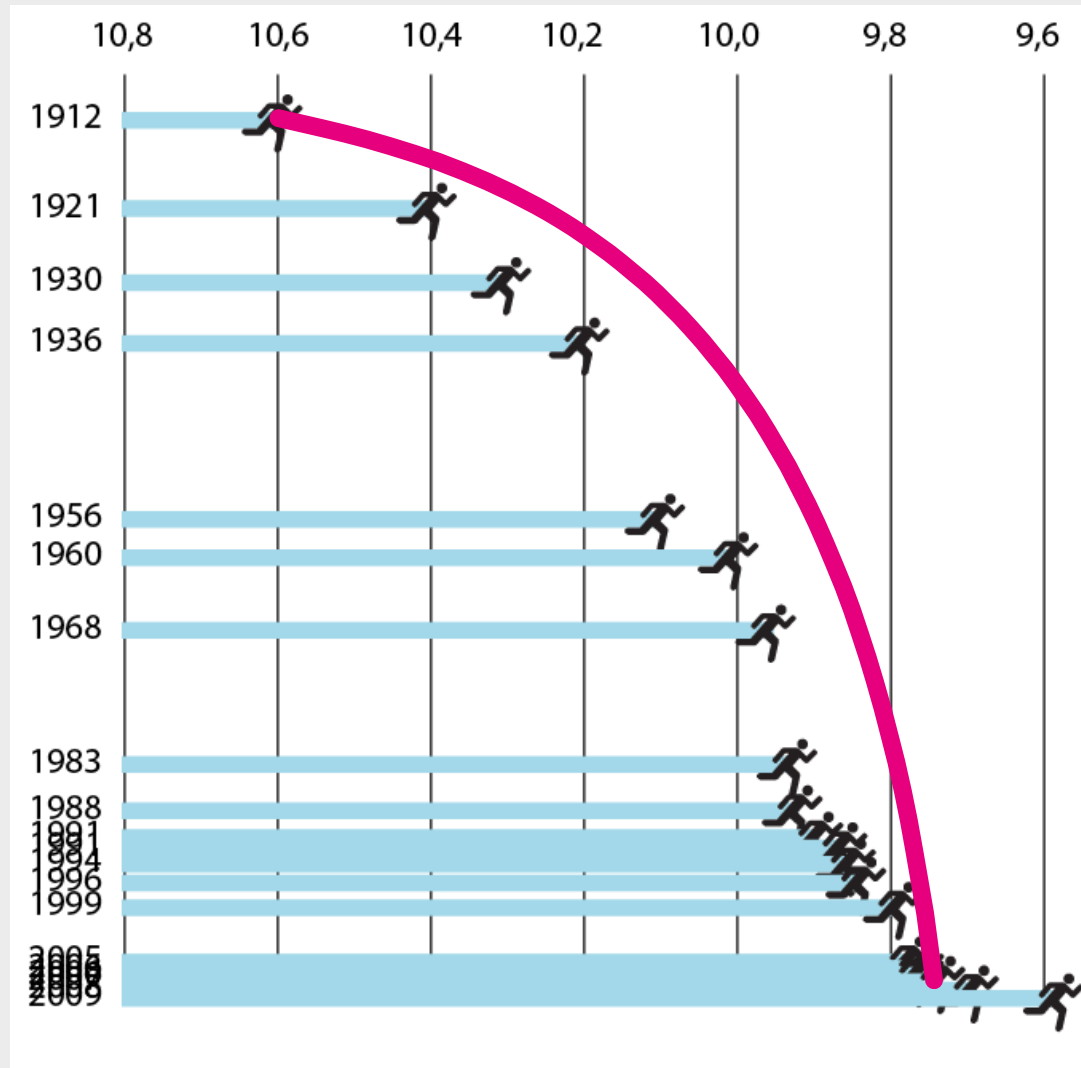
Dojem, že rekord konverguje k $\sim 9.7s$

ZLÉ OSI = ZLÝ VZOR = ZLÝ VÝSLEDOK

Nedodržanie intervalov
medzi rokmi
má za následok
skreslenie vývoja.

V skutočnosti
nie je v týchto dátach
takáto konvergencia

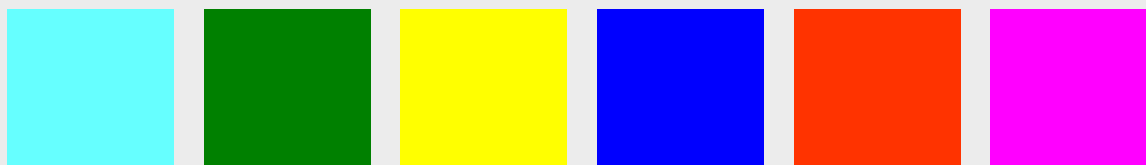
Dôkaz: Bolt 2009



FARBY VO VIZUALIZÁCII

ODLIŠNÉ FARBY

Odlišovanie rôznych skupín - toto už poznáme
Koľko rozoznávame rôznych farieb?



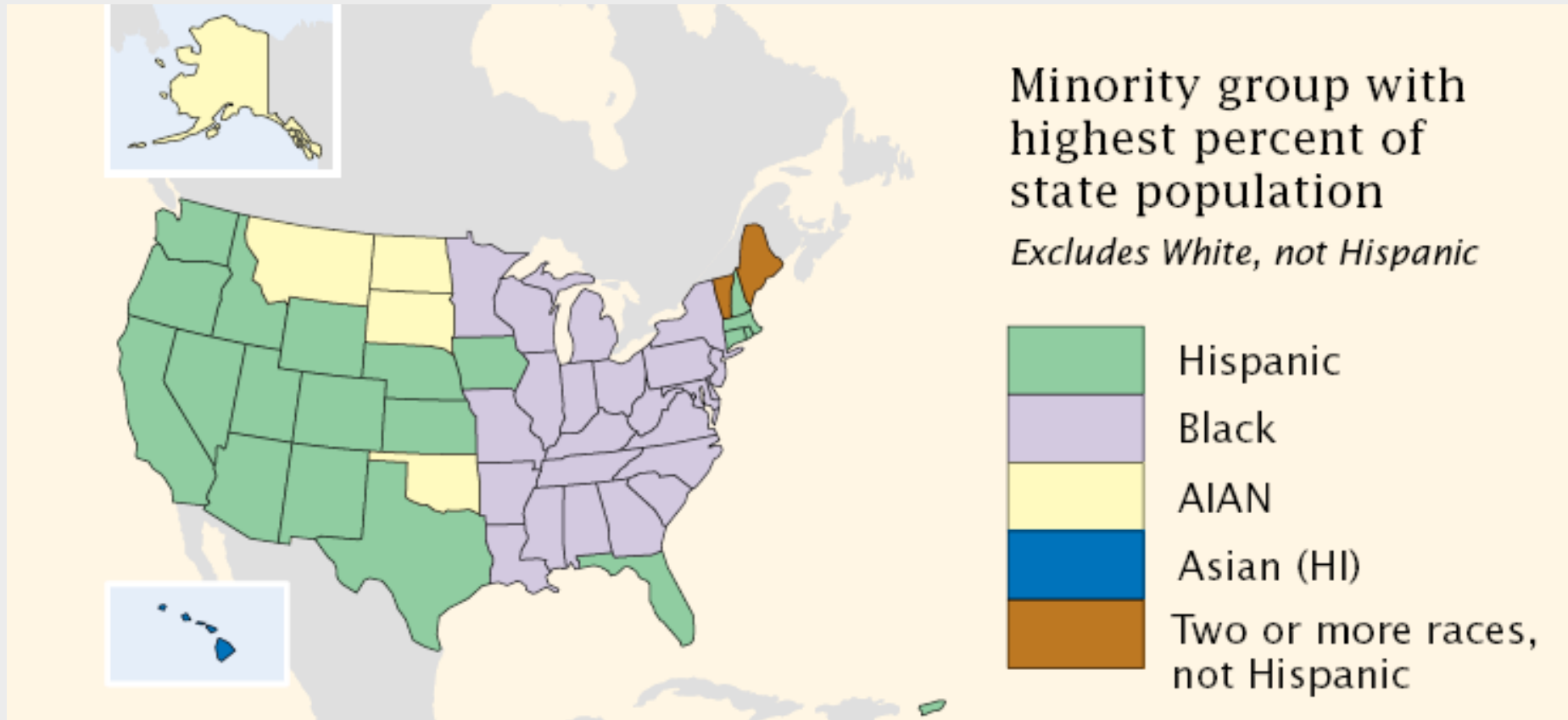
PO SEBE IDÚCE FARBY

Odlišovanie zoradených hodnôt (napr. teplota)



PRÍKLAD: ODLIŠNÉ FARBY

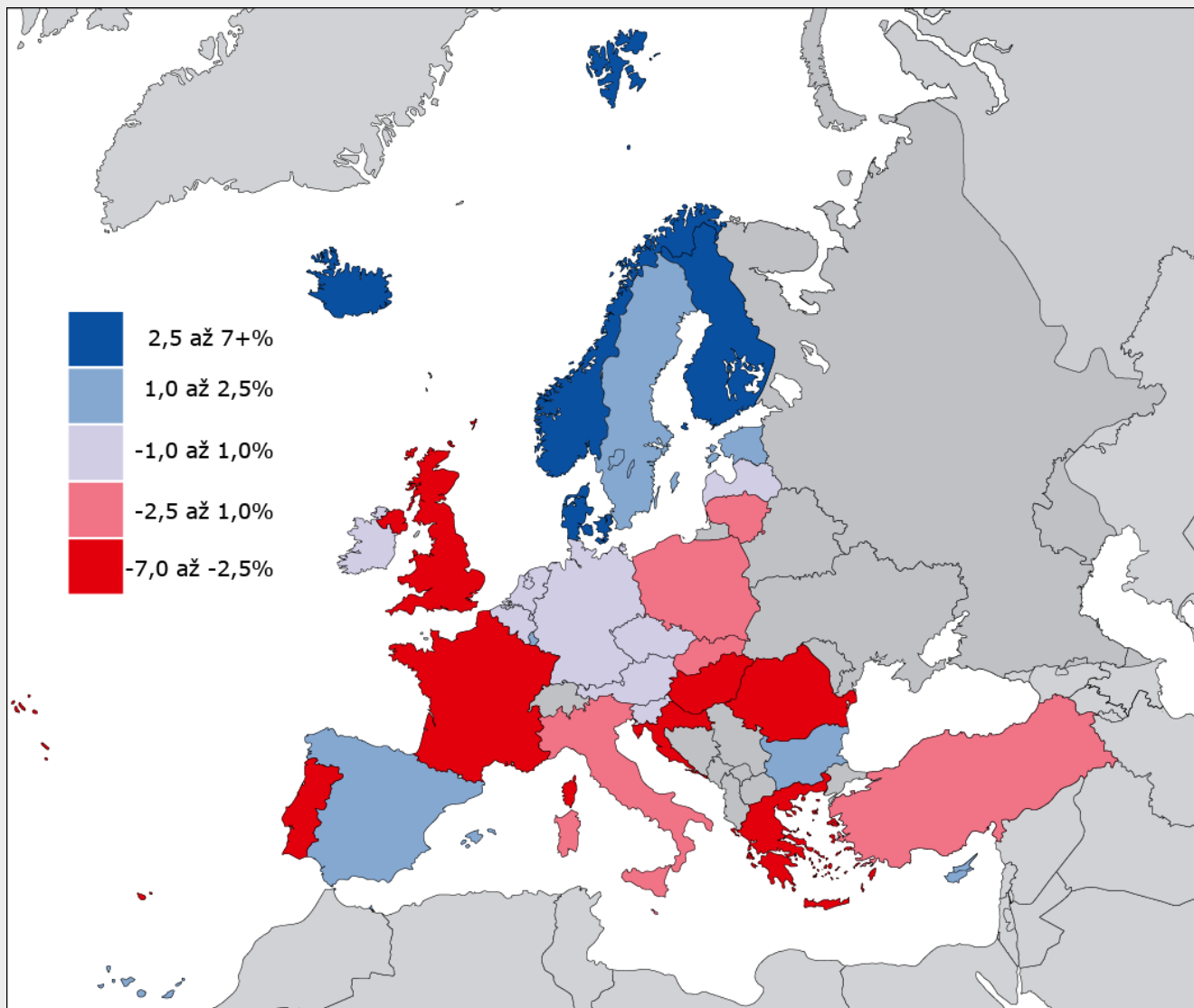
Pre kategorické dáta používame farby



Brewer, C. & Suchan, T., (2001). *Mapping census 2000: The geography of U. S. diversity*.

PRÍKLAD: PO SEBE IDÚCE FARBY

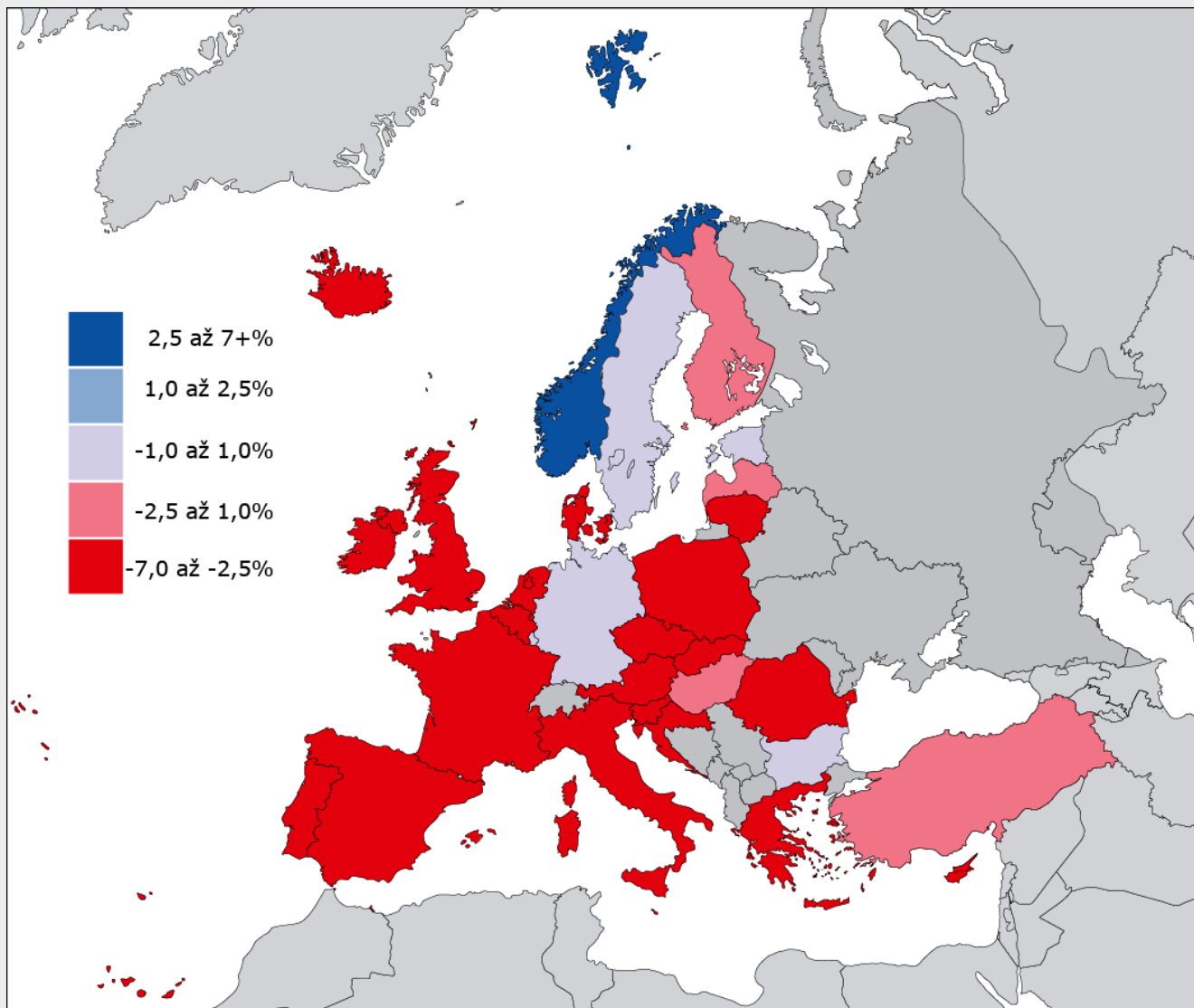
Dáta:
BALANS
ŠTÁTNEHO
ROZPOČTU
V 2007
(V %HDP)



PRÍKLAD: PO SEBE IDÚCE FARBY

Dáta:
BALANS
ŠTÁTNEHO
ROZPOČTU
V 2012
(V %HDP)

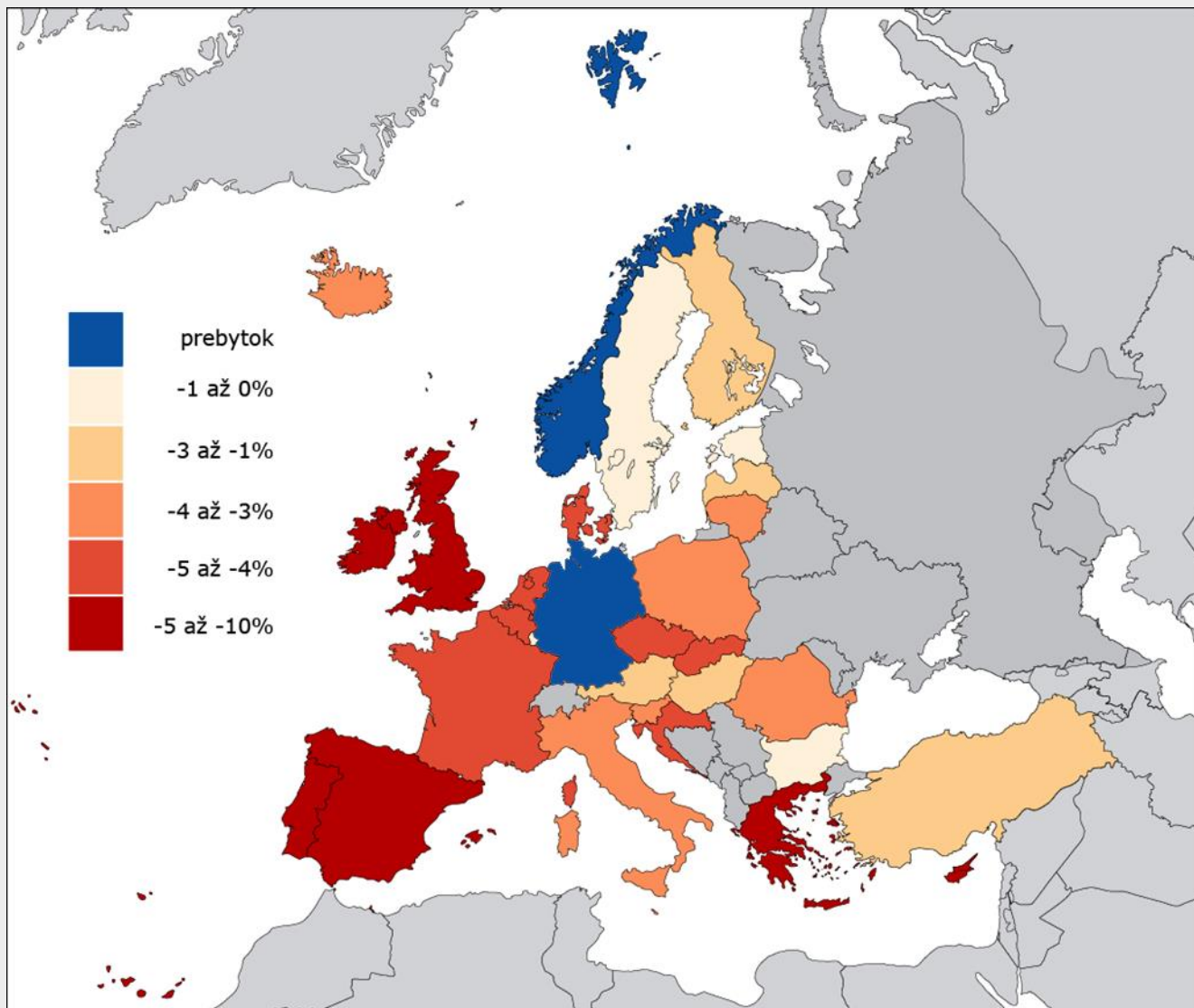
ZMENILA SA
DISTRIBÚCIA
HODNÔT



PRÍKLAD: UPRAVENÁ ŠKÁLA

Dáta:
BALANS
ŠTÁTNEHO
ROZPOČTU
V 2012
(V %HDP)

Farebná
škála
zohľadňuje
distribúciu



POUŽÍVANIE DĹŽKY A PLOCHY

HLAVNE
STĹPCOVÉ

A

ČIAROVÉ
GRAFY

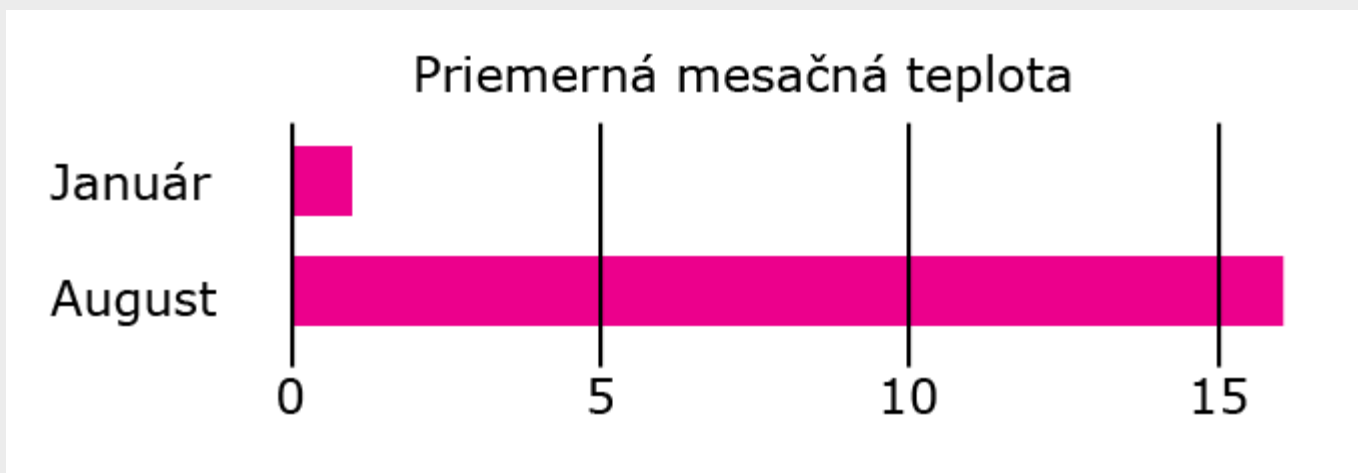


ČO VIEME O VNÍMANÍ DĹŽKY ?

NEMÁME ABSOLÚTNY SENZOR NA DĹŽKU

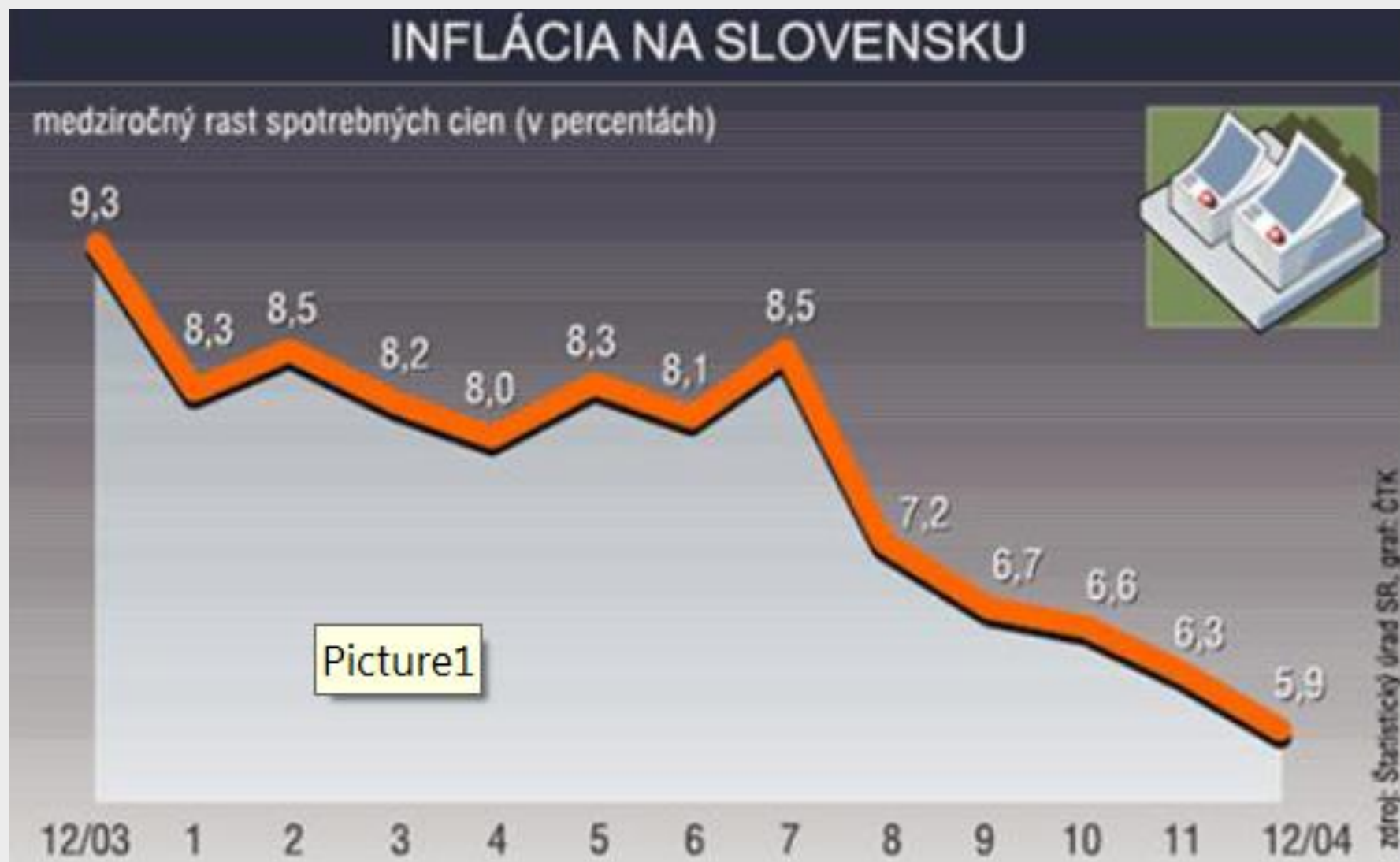
LEN POROVNÁVAME SO ZNÁMOU DĹŽKOU.

PRETO JE DÔLEŽITÁ ŠKÁLA V GRAFE



A PRETO JE DÔLEŽITÁ NULOVÁ HLADINA

NESPRÁVNA NULOVÁ HLADINA V GRAFE



DĹŽKA MÁ SVOJE OBMEDZENIA

LIMITOVANÝ DYNAMICKÝ ROZSAH

Ak sa hodnoty veľmi líšia, vidíme len veľké rozdiely

45.000 marriages

28.000 divorces

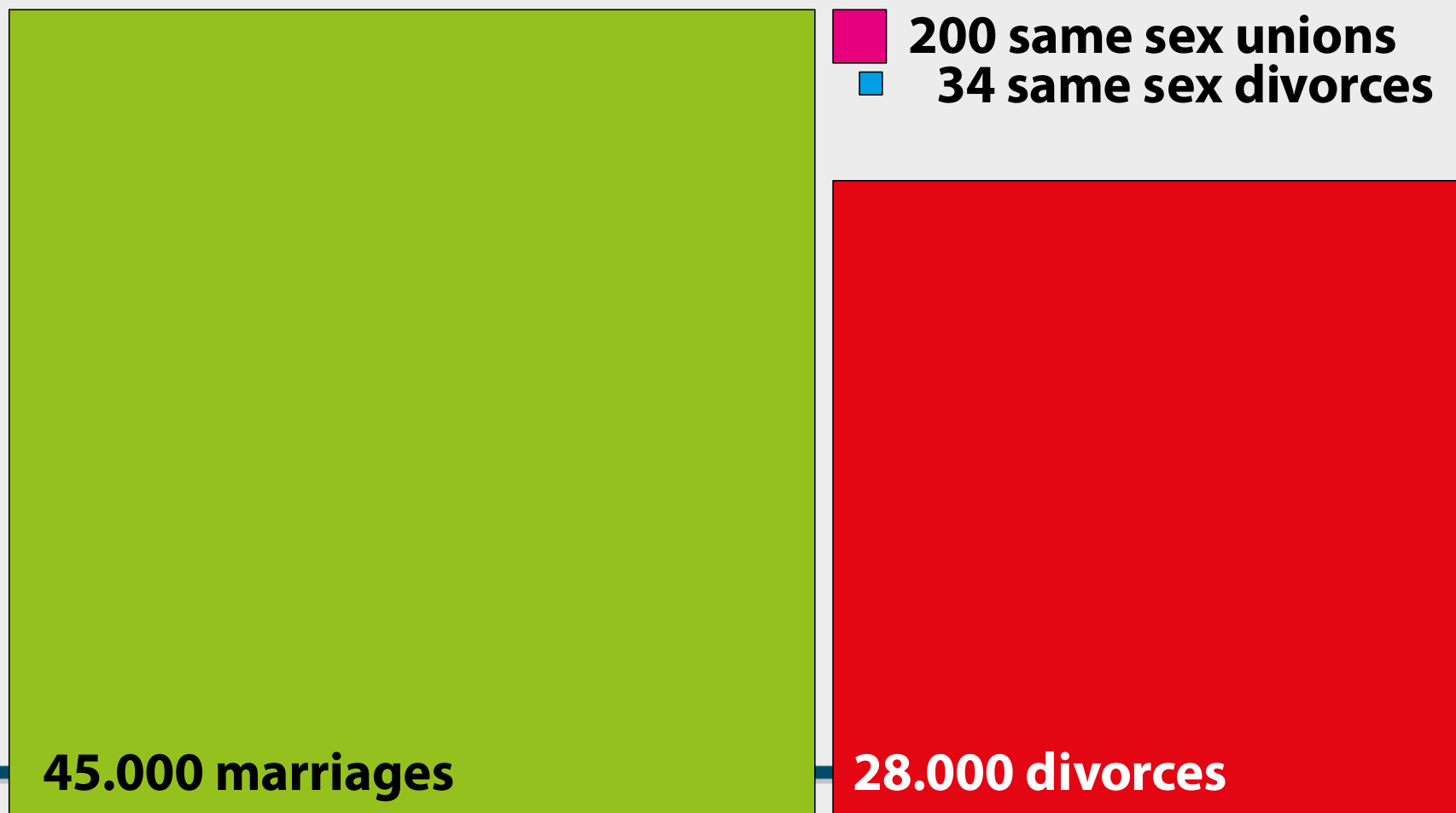
200 same sex unions

34 same sex divorces

ALE MÔŽEME VYUŽIŤ PLOCHU

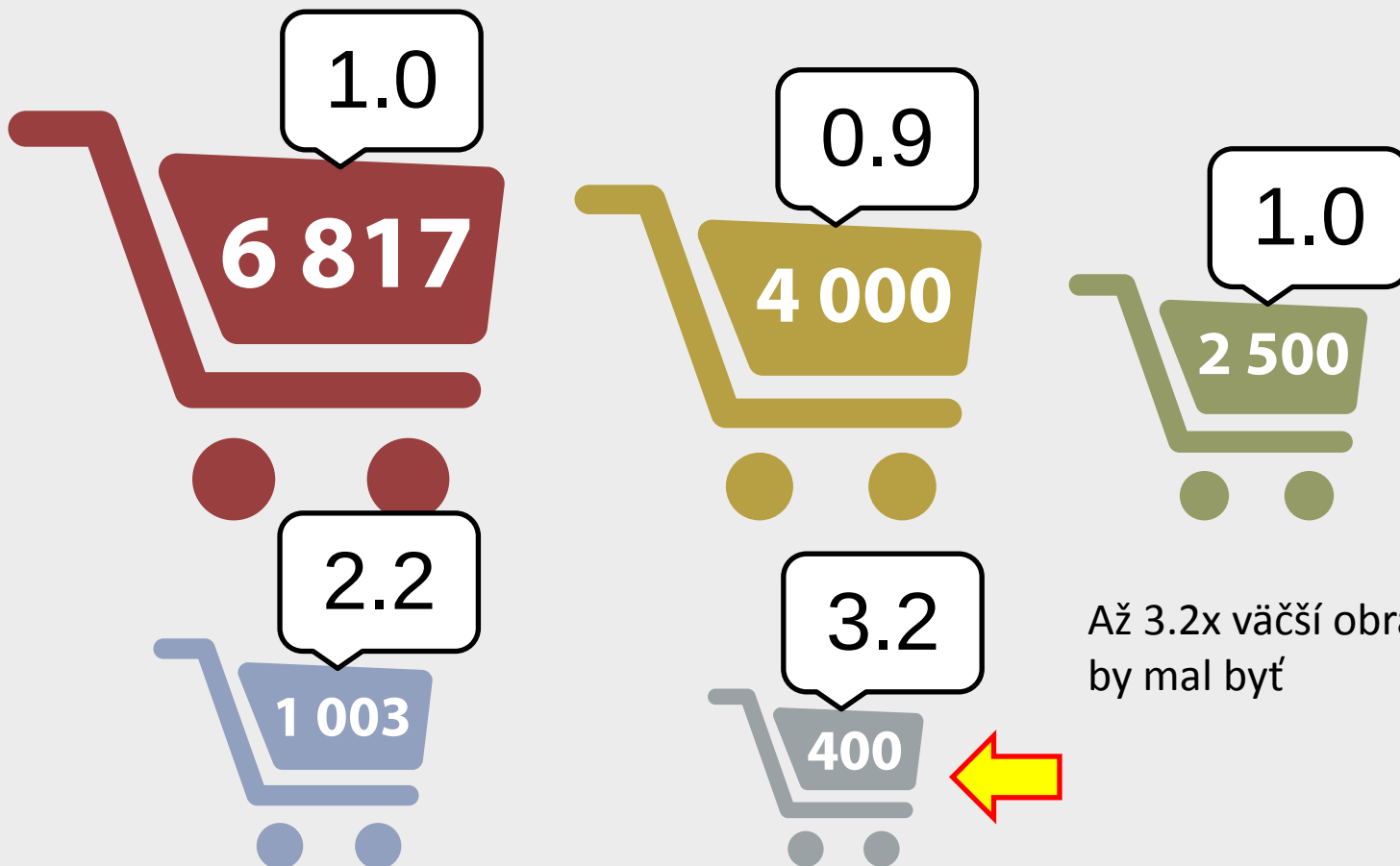
PLOCHY VNÍMAME KVADRATICKY

2x väčší štvorec má 4x väčšiu plochu



POZOR VŠAK NA SPRÁVNÉ POMERY

OBRATY ČESKÝCH E-SHOPOV V 2011 (V MIL. KČ)



Až 3.2x větší obrázok ako by mal byť

POZOR NA OMYLY PRI PRÁCI S PLOCHOU

AK SI NIE SME VEDOMÍ
KVADRATICKÉHO VNÍMANIA
PLOCHY, MÔŽEME ĽAHKO
VYTVORIŤ DEZINFORMÁCIU

Príklad:

Kúpna sila kanadského
dolára klesla z 1 na 0.46.

Ale grafické stvárnenie je

$0.46 * 0.46 =$ pokles až na 0.21



ZÁSADY A PREHREŠKY

DOBŘÉ ZVYKY

KONZISTENTNOST

Aby tie isté vizuálne „slová“ mali tie isté významy

INTUITÍVNOST

Aby sa divák nemusel učiť rozumieť vášmu jazyku

KONVENČNOST

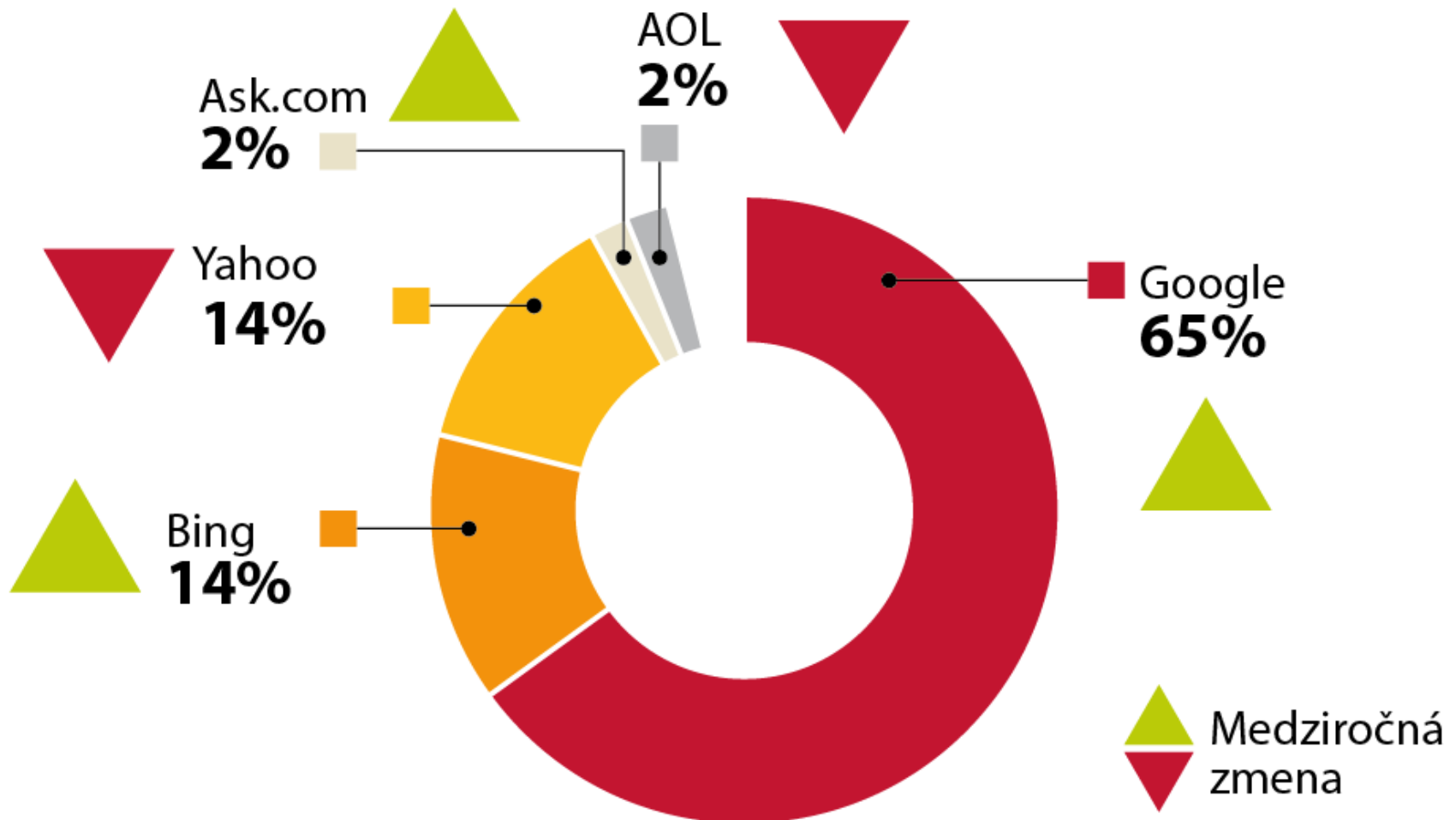
Ak to už funguje, tak to nevymýšľajte odznova

ÚSPORNOST

Vyhod'te, čo nemá význam

PORUŠENÁ KONZISTENTNOSŤ

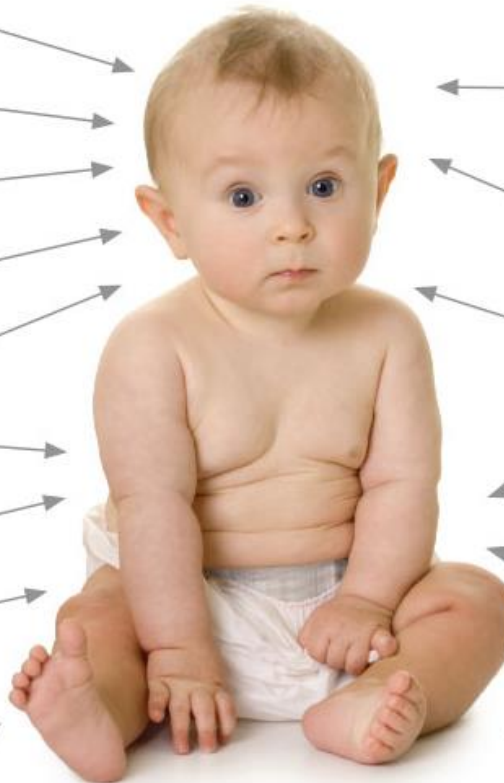
TÁ ISTÁ FARBA POUŽITÁ NA RÔZNE ÚČELY



PORUŠENÁ KONZISTENTNOST

Short Term

- Headache
- Dizziness
- Drowsiness
- Runny Nose
- Dry Mouth
- Nausea
- Abdominal Pain
- Constipation
- Difficult Urination
- Diarrhea



Long Term

Acid blockers reduce absorption of key nutrients:

Vitamin B12 is key to normal brain development

Folic Acid helps prevent defects in the brain and spine

Calcium builds teeth and bones

Insufficient production of the enzyme **Pepsin** can lead to food allergies

Zinc supports healing and the immune system

Iron aids formation of red blood cells

Magnesium helps maintain normal muscle and nerve function

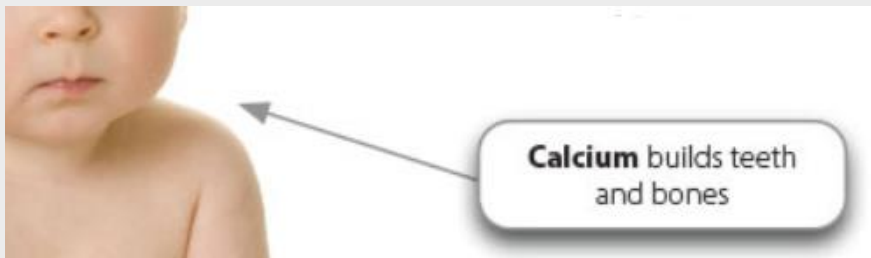
Increased risk of infection As part of the Immune system, stomach acid protects infants from infection by killing harmful microbes and bacteria ingested with food.

PORUŠENÁ KONZISTENTNOSŤ

Pozitívne a negatívne účinky rovnakou farbou



Šipky niekedy smerujú na miesta, kde daná látka účinkuje a niekedy zas nie



Riskujeme chaos a dezinformáciu

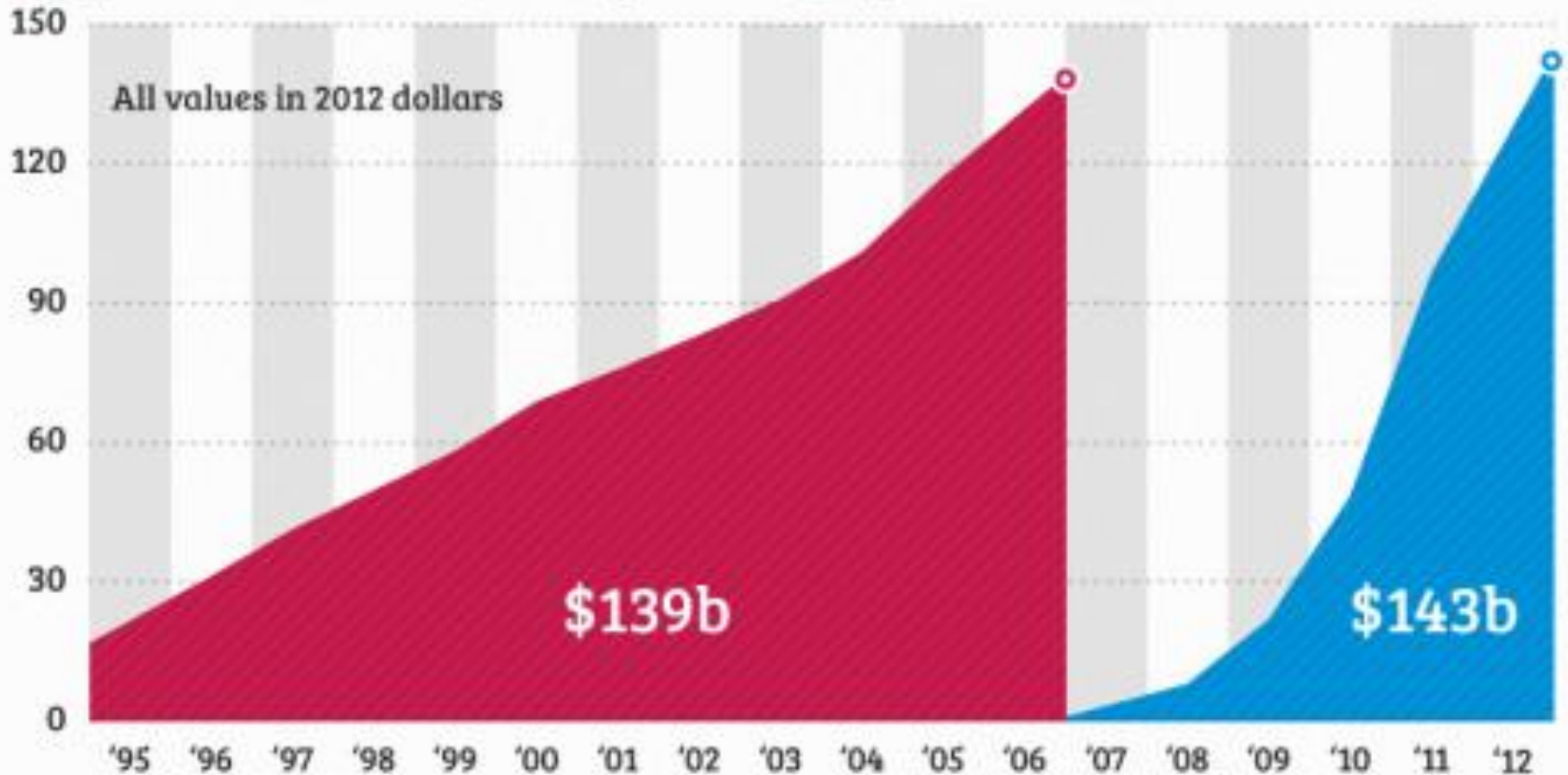
PORUŠENÁ KONVENČNOST

Since June 2007, the **iPhone** generated **\$140 billion in revenue** for Apple. Accounting for inflation, that's more than Apple's total revenue in **12 years** before the iPhone.

Revenue in billion U.S. dollars

■ Apple's total revenue from Oct '94 - Sep '06

■ Apple's iPhone revenue from Jun '07 - Mar '12



PORUŠENÁ KONVENČNOSŤ

Konvencia je:

HODNOTA VPÍSANÁ DO PLOCHY = OBSAH

Tu:

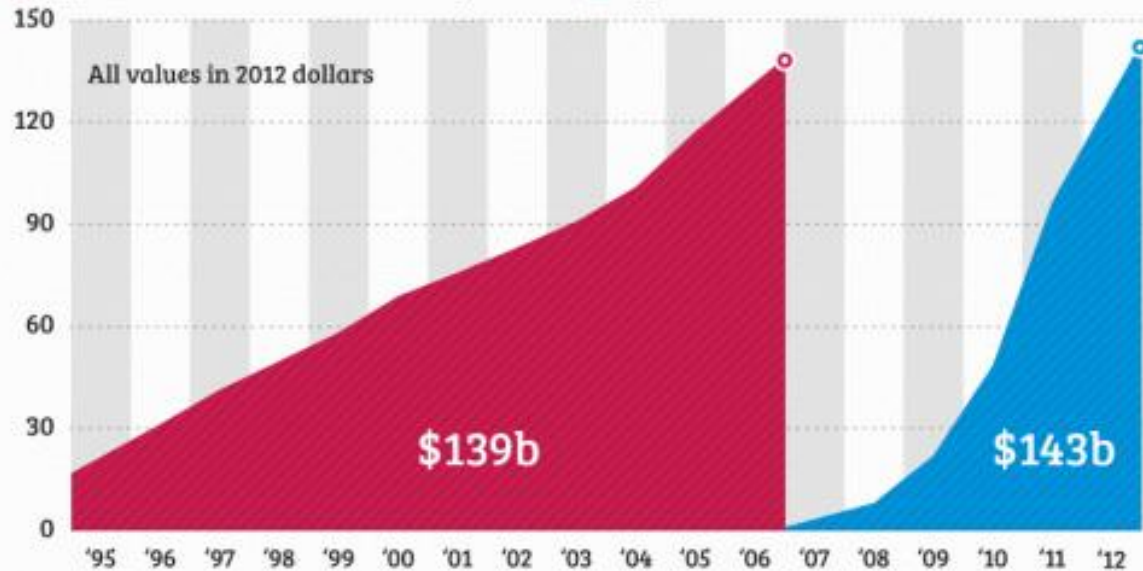
HODNOTA = VÝŠKA, NIE OBSAH

Since June 2007, the **iPhone** generated **\$140 billion in revenue** for Apple.
Accounting for inflation, that's more than Apple's total revenue in **12 years** before the iPhone.

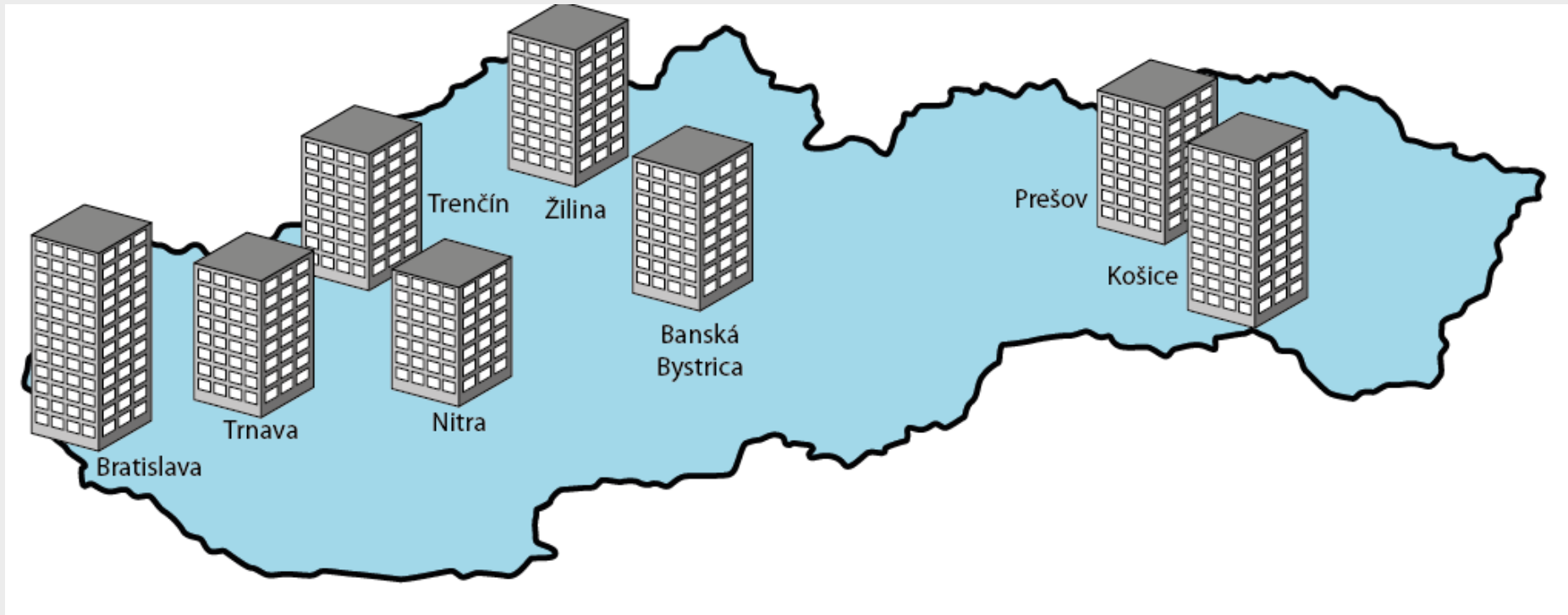
Revenue in billion U.S. dollars

■ Apple's total revenue from Oct '94 - Sep '06

■ Apple's iPhone revenue from Jun '07 - Mar '12



INTUITÍVNOSŤ: CENY BYTOV (V EUR/M²)

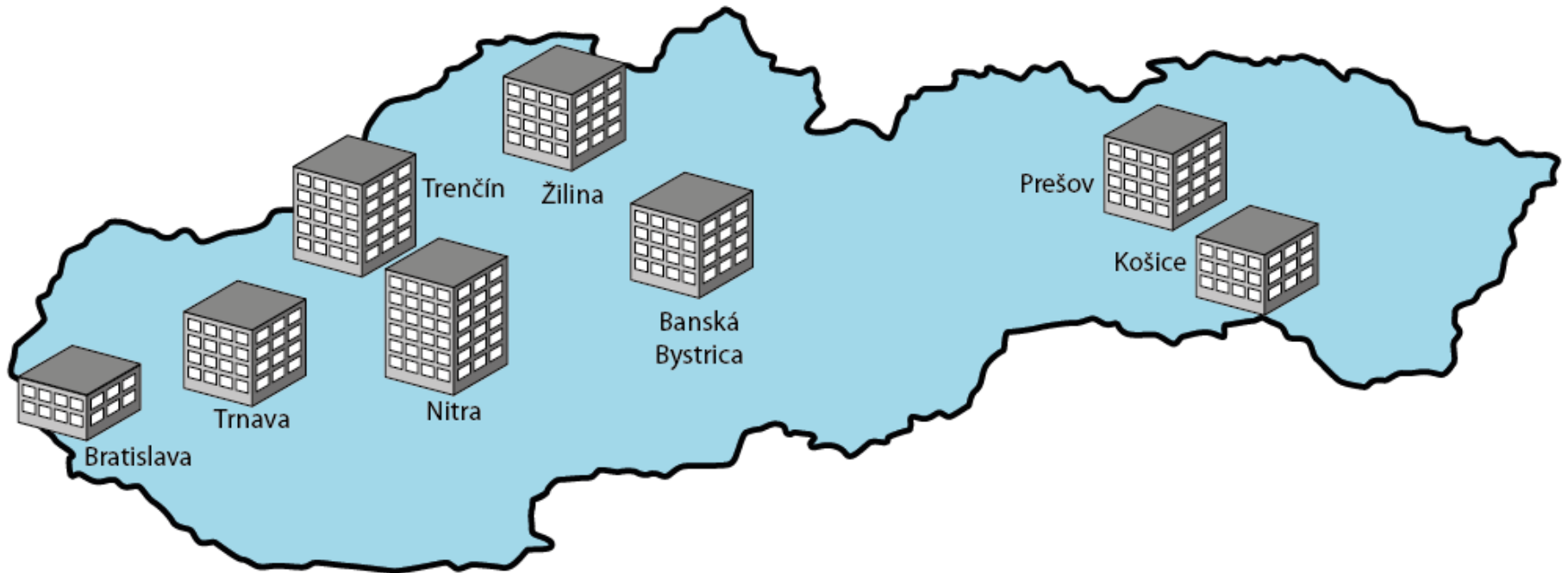


V TOMTO GRAFE: VYŠŠIE CENY → VYŠŠÍ DOM.

Zobrazovaná veličina je cena v EUR/m²

Toto je v rozpore s našou intuíciou, pretože pri vyššej cene si môžeme dovoliť len menší dom.

INTUITÍVNOSŤ: CENY BYTOV (V M^2 / EUR)



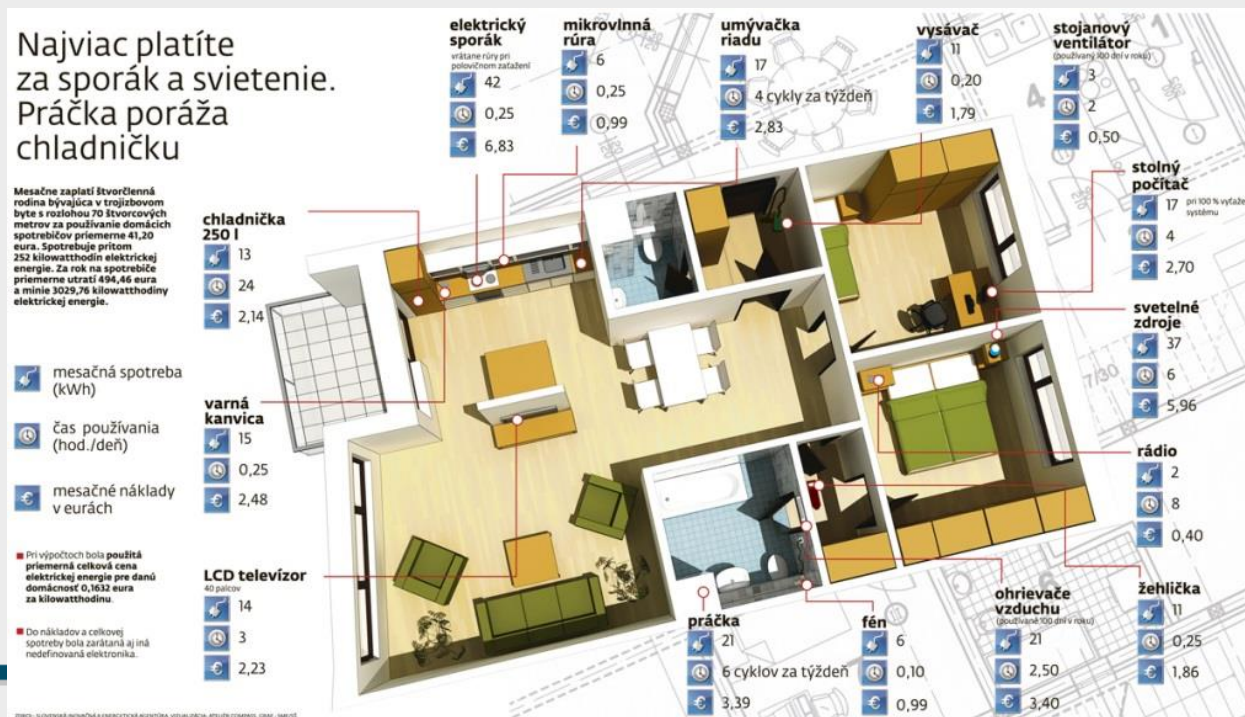
PREVRÁŤME VELIČINU Z EUR/M^2 NA M^2/EUR .

Teraz je nárast veličiny v súlade s nárastom symbolu domu v grafe

(NE-)ÚSPORNOSŤ – EXTRÉMNY PRÍKLAD

Dekorácie a nepotrebné ilustrácie odvádzajú pozornosť a zaberajú miesto

Niekedy až do tej miery, že neostane miesto na samotné dáta:



(NE-)ÚSPORNOSŤ – EXTRÉMNY PRÍKLAD

Najviac platíte
za sporák a svietenie.
Práčka poráža
chladničku

Mesačne zaplatí štvorčlenná rodina bývajúca v trojizbovom byte s rozlohou 70 štvorcových metrov za používanie domácich spotrebičov priemerne 41,20 eura. Spotrebuje pritom 252 kilowatthodín elektrickej energie. Za rok na spotrebiče priemerne utratí 494,46 eura a minie 3029,76 kilowatthodiny elektrickej energie.

 mesačná spotreba (kWh)

 čas používania (hod./deň)

 mesačné náklady v eurách

■ Pri výpočtoch bola použitá priemerná celková cena elektrickej energie pre danú domácnosť 0,1632 eura za kilowatthodinu.

■ Do nákladov a celkovej spotreby bola zarátaná aj iná nedefinovaná elektronika.

chladnička 250 l

 13
 24
 2,14

varná kanvica

 15
 0,25
 2,48

LCD televízor 40 palcov

 14
 3
 2,23

elektrický sporák
vrátane rúry pri polovičnom zaťažení

 42
 0,25
 6,83

mikrovlnná rúra

 6
 0,25
 0,99

umývačka riadu

 17
 4 cykly za týždeň
 2,83

vysávač

 11
 0,20
 1,79

stojanový ventilátor
(používaný 100 dní v roku)

 3
 2
 0,50

stolný počítač

 17 pri 100 % vyťažení systému
 4
 2,70

svetelné zdroje

 37
 6
 5,96

rádio

 2
 8
 0,40

ohrievač vzduchu
(používané 100 dní v roku)

 21
 2,50
 3,40

žehlička

 11
 0,25
 1,86

práčka

 21
 6 cyklov za týždeň
 3,39

fén

 6
 0,10
 0,99

A EŠTE JEDNA DOBRÁ ZÁSADA:

GARBAGE IN, GARBAGE OUT

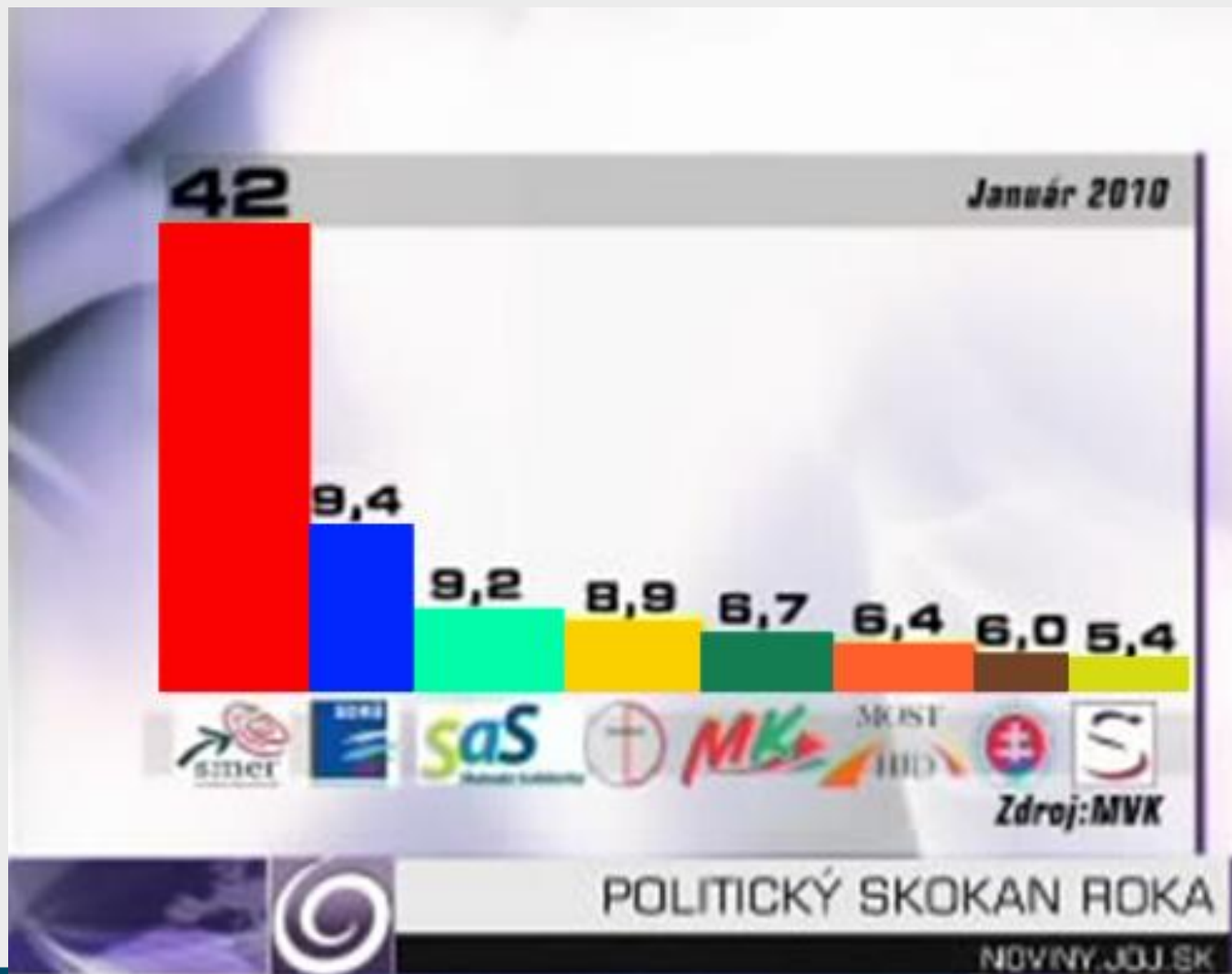
Graf je len tak dobrý, aké dobré sú dáta

Porovnanie krádeží áut podľa vybraných továrenských značiek



**A NEJAKÉ
UPLNE FAILY**

O DÔLEŽITOSTI ŠÍRKY STĺPCOV V GRAFE



???

Televízne noviny (18. 10. 2011)

Zamestnanci v stavebníctve

ZDROJ: ŠÚ SR



Čierne vyhliadky stavebníkov



37:30

08:12



ZHRNUTIE

ZHRNUTIE

OBRÁZOK VIDNO RÝCHLEJŠIE AKO TEXT

Ak si vôbec niekto text prečíta

GRAF NIE JE TAK ZÁVISLÝ OD JAZYKA

LEPŠIA PREDSTAVIVOSŤ

OBJAVOVANIE NEZNÁMEHO
KOMUNIKÁCIA ZNÁMEHO

(A SPÔSOB AKO KLAMAŤ ... ALE PSSST)
