



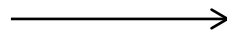
Logika kvantitatívneho výskumu

POL181 Metodologie politologie

Michal Tóth

VÝSKUMNÝ PROCES

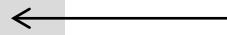
výskumná otázka



hypotézy



operacionalizácia



zber dát/meranie



analýza dát



prezentácia
výsledkov



interpretácie a
závery

ŠTATISTIKA AKO NÁSTROJ ...

... na zodpovedanie výskumnej otázky

Sama o sebe nestačí!

- kvalita výstupov závisí na kvalite vstupov
- kvalitný výskumný dizajn, korektné meranie (kvalitné dáta), ...
- **správne pochopenie výsledkov**, ich interpretácia a reportovanie

Čo však môžeme získať?

- **prekonanie tretej a štvrtej kauzálnej prekážky (?)**
- na základe malého vzorku usudzovať o celej populácii

NEŽ ZAČNEME ANALYZOVAŤ...

- potrebujeme **dáta** - **nevyhnutné** pre testovanie hypotéz
- OTÁZKA: 1) čo merať?
 - » závislá vs. nezávislá premenná (?)
- 2) ako merať?

ÚROVEŇ MERANIA

- „level of measurement“
- úroveň merania – určená vzťahom medzi tým, čo sa meria a číslom ktoré reprezentuje výsledok merania

- základné rozdelenie:

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| 1) NOMINÁLNE | } | <i>KATEGORICKÉ/ KVALITATÍVNE</i> |
| 2) ORDINÁLNE (PORADOVÉ) | | |
| 3) INTERVALOVÉ | } | <i>KONTINUÁLNE/ KVANTITATÍVNE/KARDINÁLNE</i> |
| 4) POMEROVÉ | | |

ÚROVEŇ MERANIA | Nominálne premenné

- označujú **názvy objektov**, oddelené **kategórie** -> kvalitatívne odlíšenie nameraných hodnôt
- namerané hodnoty, ktoré môžeme zaradiť do určitej kategórie, ale nemôžeme ich medzi sebou porovnávať /zoraďovať,
- napr. národnosť, kraj v ČR, príslušnosť poslanca k pol. strane, ...
- nepracujeme s nimi kvantitatívnym spôsobom, **neumožňujú** matematické operácie – **výnimka (?)**
(=, <, >, +, -, *, /)
- príklad z exit pollu (?)

ÚROVEŇ MERANIA | Ordinálne premenné

- rovnako ako nominal. označujú **kategórie**
- rozdiel oproti nominal.: **hodnoty môžu byť zoradené** (podľa určitej charakteristiky)
- **nevieme** však „o koľko“ alebo „koľko krát“ je daná hodnota väčšia/menšia ako iná
- napr. miera spokojnosti (1. veľmi spokojný, 2. spokojný, 3. nespokojný), záverečné hodnotenie kurzu POL181 (A, B, C, D, E, F), ...
- **len niektoré matematické operácie - ktoré (?)**
(=, <, >, +, -, *, /)
- **príklad z exit pollu (?)**

ÚROVEŇ MERANIA | Intervalové premenné

- na rozdiel od ordinálnej **môžeme** u intervalovej premennej vypočítať aj „o koľko“ je jedna hodnota väčšia/menšia ako druhá
- hodnotami sú **čísla**, pri ktorých poznáme jednotku merania, a vzdialenosť medzi jednotlivými možnými hodnotami merania (použitej škály) je **rovnaká**
- **nemajú prirodzenú absolútnu nulu** (nula neznamená absenciu niečoho, je to len arbitrárne učený bod na škále)
- napr. rok narodenia (letopočet), teplota ovzdušia, ...
- **možné matematické operácie (?)**
(=, <, >, +, -, *, /)
- **príklad z exit pollu (?)**

ÚROVEŇ MERANIA | Pomerové premenné

- rovnaké vlastnosti ako intervalová + **absolútna nula**
- „**nula**“ – skutočná absencia meranej vlastnosti
- najvyššia informačná hodnota
- všetky matematické operácie ($=, <, >, +, -, *, /$)
- napr. počet bodov zo skúšky, počet hlasov, ktoré strana získala vo voľbách, financie vynaložené na predvolebnú kampaň ...
- príklad z exit pollu (?)

ÚROVEŇ MERANIA | Test



ordinálna



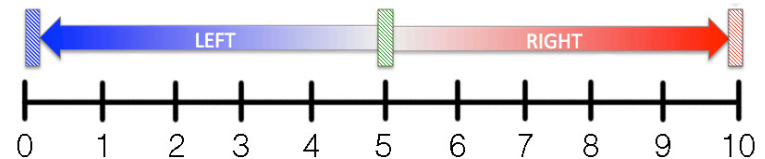
nominálna



počet úderov za minútu

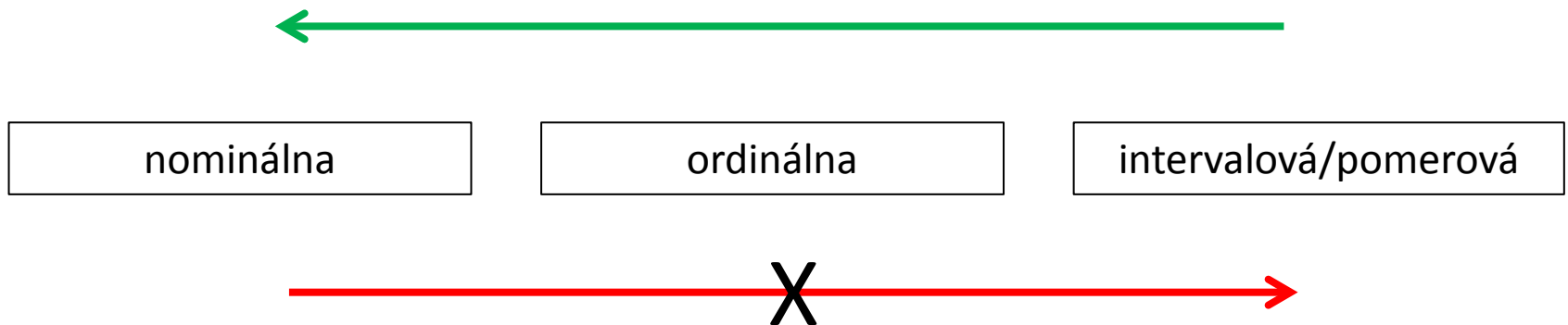
pomerová

intervalová



ÚROVEŇ MERANIA | Prečo je to dôležité?

- **dôležité rozlišovať** medzi úrovňami merania/typmi premenných -> rôzne typy premenných rôzne štatistické operácie
- čím vyššia úroveň, tým lepšie
- konverzia



ÚROVEŇ MERANIA | Konverzia

vek v rokoch:

16, 20, 31, 49, 52

typ premennej ?

POMEROVÁ

ORDINÁLNA

NOMINÁLNA

?

?

<20, 20-30, 31-40, 41-50, >50

- mladiství
- dospelí
- seniori

DATOVÁ MATICA

stĺpce = hodnoty
premennej

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q4f	Q5	Q6	Q6J
1	spíše ne	ODS	99	neví	nedokáž	trvalé byd...	neví	x
2	spíše ne	ODS	6	před více než 2 týdny	99	trvalé byd...	Fiala	x
3	spíše ano	STAN	99	v posledních 2 dnech	99	trvalé byd...	neví	x
4	spíše ne	ODS	pr...	dlouhodobě rozhodn...	99	trvalé byd...	někdo jiný	Robejšek
5	rozhodně ano	ČPS	4	v posledních 2 dnech	99	trvalé byd...	Fiala	x
6	spíše ano	ČPS	99	dlouhodobě rozhodn...	99	trvalé byd...	Bartoš	x
7	ani ano, ani ne	99	pr...	před více než 3 měsíci	99	trvalé byd...	neví	x
8	spíše ano	ANO	5	dlouhodobě rozhodn...	99	trvalé byd...	Babiš	X
9	rozhodně ne	TOP09	5	před více než 3 měsíci	99	trvalé byd...	neví	x
10	ani ano, ani ne	ANO	99	v posledních 2 dnech	99	trvalé byd...	Zaorálek	x
11	rozhodně ano	ODS	7	před více než 2 týdny	99	trvalé byd...	Fiala	x
12	rozhodně ano	ODS	8	před více než 3 měsíci	99	trvalé byd...	neví	x
13	rozhodně ano	ODS	8	dlouhodobě rozhodn...	99	trvalé byd...	Fiala	x
14	rozhodně ano	ODS	8	dlouhodobě rozhodn...	99	trvalé byd...	Kalousek	x
15	spíše ano	ODS	8	v posledních 2 týdne...	99	trvalé byd...	někdo jiný	Klaus
16	rozhodně ano	TOP09	7	v posledních 2 dnech	99	trvalé byd...	neví	X
17	ani ano, ani ne	ČPS	5	před více než 2 týdny	99	trvalé byd...	Bartoš	x
18	spíše ano	99	99	dlouhodobě rozhodn...	99	neví	neví	x
19	ani ano, ani ne	KSČM	le...	před více než 3 měsíci	99	trvalé byd...	neví	x
20	spíše ano	ČPS	6	v posledních 2 týdne...	99	trvalé byd...	neví	x
21	spíše ne	SPD	7	před více než 3 měsíci	99	trvalé byd...	neví	x
22	ani ano, ani ne	SPD	8	v posledních 2 dnech	99	trvalé byd...	Babiš	x

řádky = jednotlivé
případy

DATOVÁ MATICA

stĺpce = hodnoty
premennej

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q4f	Q5	Q6	Q6J
1	4	1	99	99	nedokáž	1	99	x
2	4	1	6	3	99	1	4	x
3	2	7	99	5	99	1	99	x
4	4	1	10	1	99	1	11	Robejšek
5	1	15	4	5	99	1	4	x
6	2	15	99	1	99	1	9	x
7	3	99	10	2	99	1	99	x
8	2	21	5	1	99	1	2	X
9	5	20	5	2	99	1	99	x
10	3	21	99	5	99	1	1	x
11	1	1	7	3	99	1	4	x
12	1	1	8	2	99	1	99	x
13				1	99	1	4	x
14				1	99	1	5	x
15	2	1	8	4	99	1	11	Klaus
16	1	20	7	5	99	1	99	X
17	3	15	5	3	99	1	9	x
18	2	99	99	1	99	99	99	x
19	3	8	0	2	99	1	99	x
20	2	15	6	4	99	1	99	x
21	4	29	7	2	99	1	99	x
22	3	29	8	5	99	1	2	x

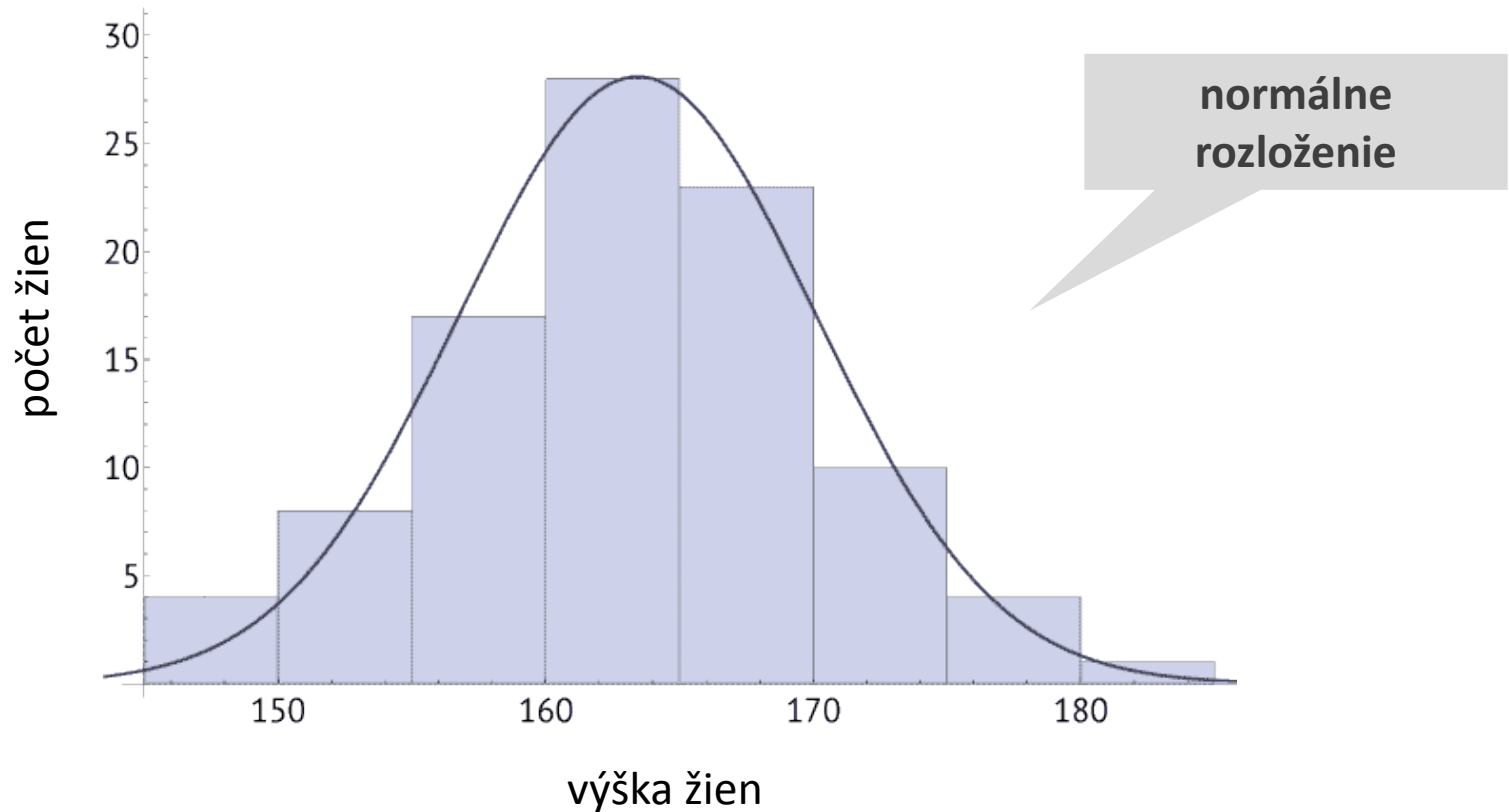
riadky = jednotlivé
prípady

ANALÝZA DÁT



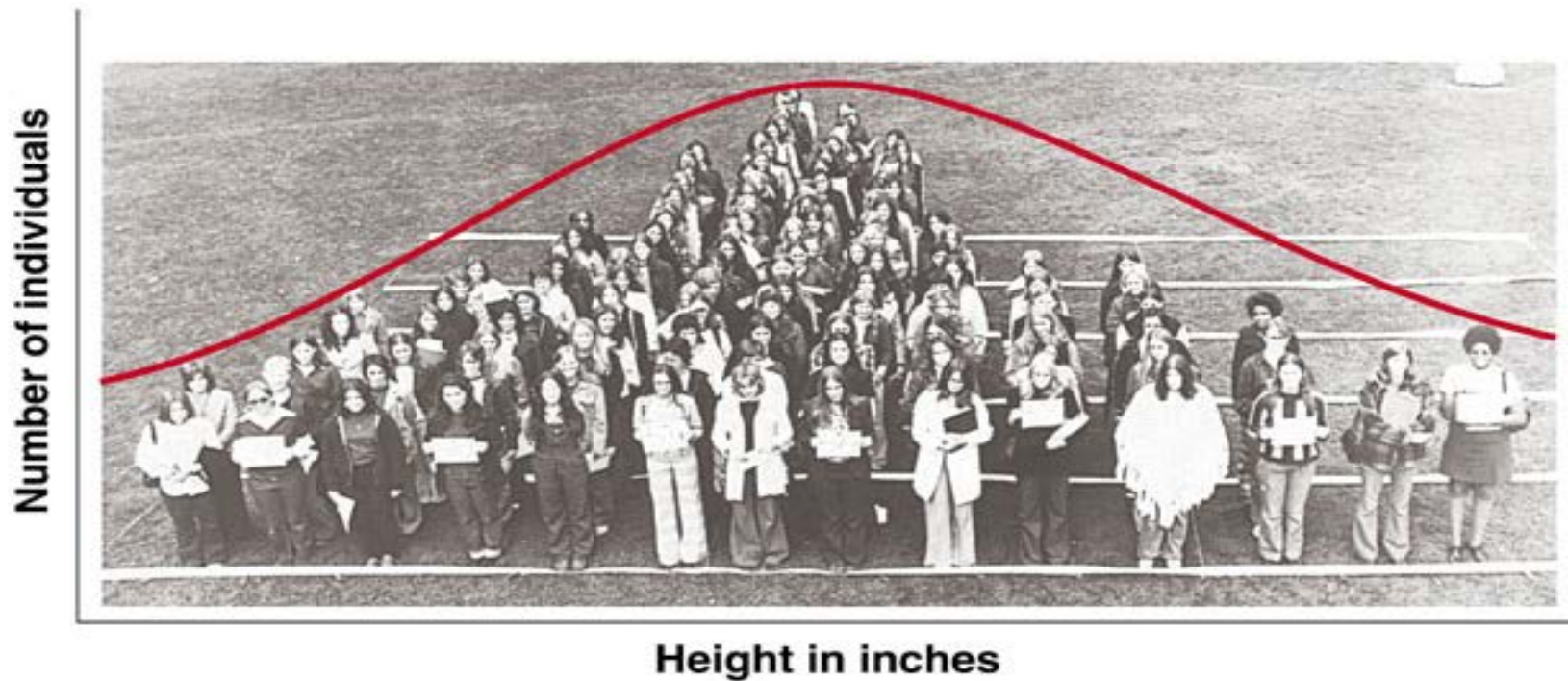
FREKVENCIA VÝSKYTU

- grafické znázornenie rozloženia hodnôt premennej (trend)
- histogram



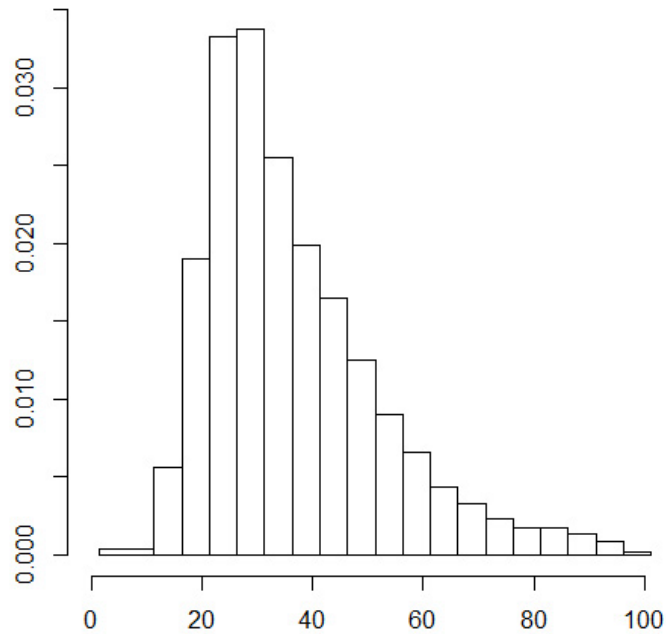
FREKVENCIA VÝSKYTU

- grafické znázornenie rozloženia hodnôt premennej (trend)
- histogram

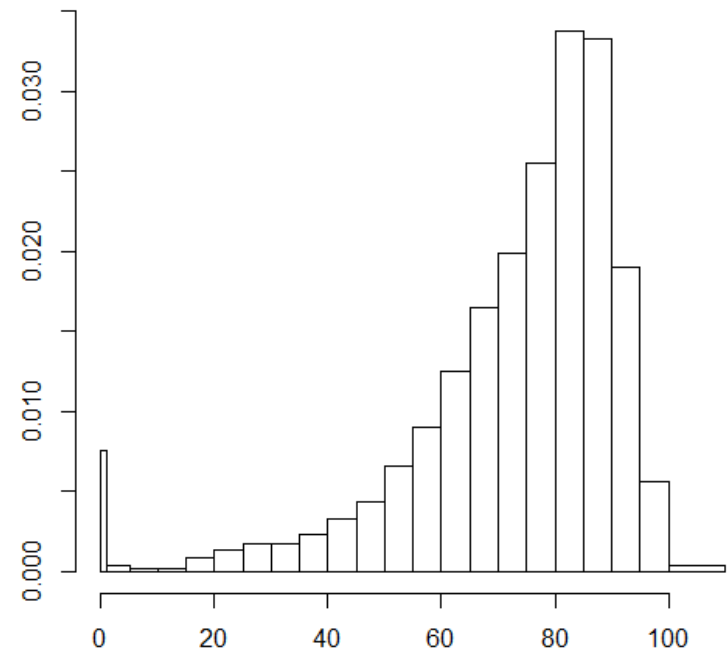


FREKVENCIA VÝSKYTU

- zošikmené rozloženie



?



?

STREDNÉ HODNOTY

- základná charakteristiku dát, typická hodnota danej premennej
- koncentrácia informácii do **jedného čísla**
 - + **jednoduchý výpočet**
 - + **rýchla základná informácia o rozložení dát premennej**
 - **príliš zjednodušujúce**
 - **citlivosť na extrémne hodnoty**

STREDNÉ HODNOTY

MODUS

- najčastejšia hodnota danej premennej

13, 18, 13, 14, 13, 16, 14, 21, 13

MEDIÁN

- prostredná hodnota danej premennej

13, 18, 13, 14, 14, 16, 16, 21, 23

PRIEMER

- súčet hodnôt vydelený počtom hodnôt

NOMINÁLNE:

- modus

ORDINÁLNE:

- modus

- medián

INTERVALOVÉ:

- modus

- medián

- priemer

POMEROVÉ:

- modus

- medián

- priemer

STREDNÉ HODNOTY | Priemer

- veľmi citlivý na extrémne hodnoty
- nemá zmysel pri asymetrickom rozložení dát
- môže poskytovať informáciu, ktorá neodpovedá skutočnosti (!)

PRÍKLAD

- hodnotenie úspešnosti určitej terapie
 - 20 pacientov prežilo mesiac, 1 pacient prežil 30 rokov (?)
 - priemer dožitia = 18 mesiacov (**1,5 roka**) (?)
- priemer počtu pív vypitých za jeden týždeň
 - muži: 8
 - ženy: 2 (?)

STREDNÉ HODNOTY | Priemer

Jedinec	Muži (počet pív)	Ženy (počet pív)
Jedinec č. 1	8	0
Jedinec č. 2	8	0
Jedinec č. 3	8	0
Jedinec č. 4	8	0
Jedinec č. 5	8	40
Súčet:	40	40
Aritmetický priemer:	8	8

STREDNÉ HODNOTY vs. FREKVENCIA VÝSKYTU

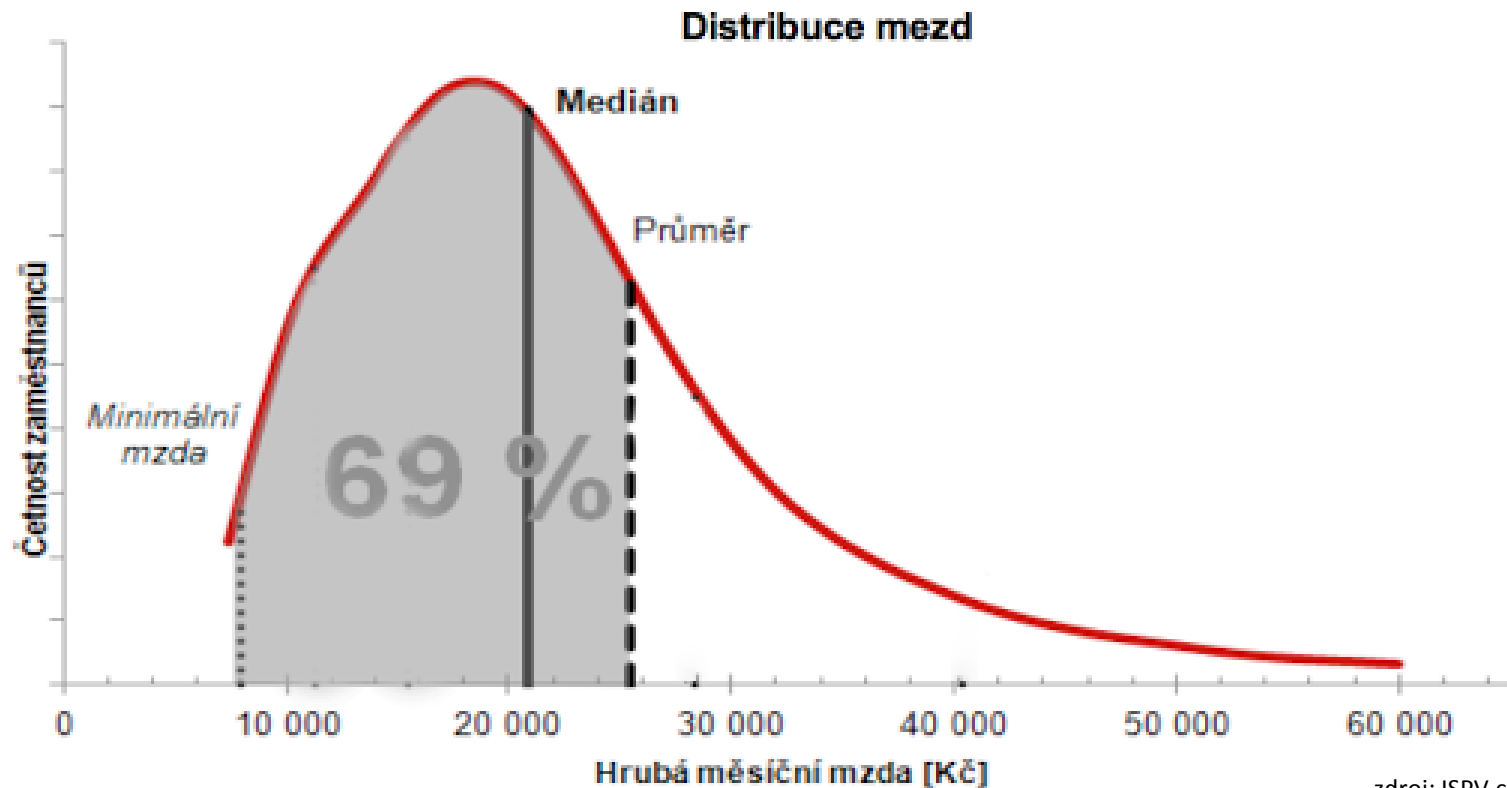
- mesačný príjem

jedinec č.1:	17 000,- Kč
jedinec č. 2:	18 000,- Kč
jedinec č. 3:	18 000,- Kč
jedinec č. 4:	19 000,- Kč
jedinec č. 5:	19 000,- Kč
jedinec č. 6:	19 000,- Kč
jedinec č. 7:	20 000,- Kč
jedinec č. 8:	20 000,- Kč
<u>jedinec č. 9:</u>	<u>21 000,- Kč</u>
PRIEMER:	19 000,- Kč
MODUS:	19 000,- Kč
MEDIÁN:	19 000,- Kč

jedinec č.1:	17 000,- Kč
jedinec č. 2:	18 000,- Kč
jedinec č. 3:	18 000,- Kč
jedinec č. 4:	19 000,- Kč
jedinec č. 5:	19 000,- Kč
jedinec č. 6:	19 000,- Kč
jedinec č. 7:	20 000,- Kč
jedinec č. 8:	20 000,- Kč
jedinec č. 9:	21 000,- Kč
jedinec č. 10:	50 000,- Kč
<u>jedinec č. 11:</u>	<u>100 000,- Kč</u>
PRIEMER:	29 200,- Kč
MODUS:	19 000,- Kč
MEDIÁN:	19 000,- Kč

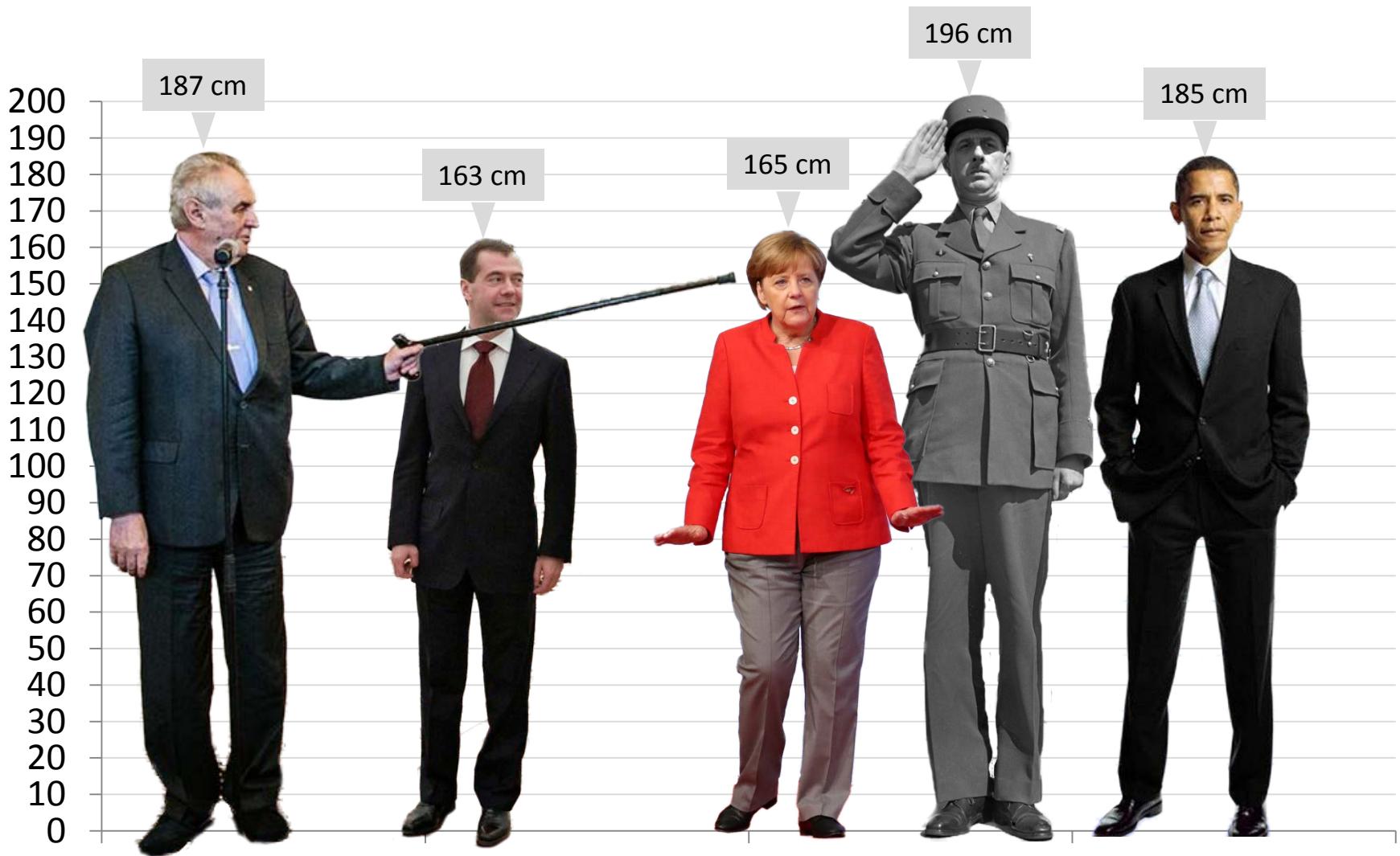
rozloženie/histogram?

STREDNÉ HODNOTY vs. FREKVENCIA VÝSKYTU



zdroj: ISPV.cz

- niekedy vhodnejšie využiť štatistiky nižšej úrovne
- **POZOR na homogenitu vzorku!**

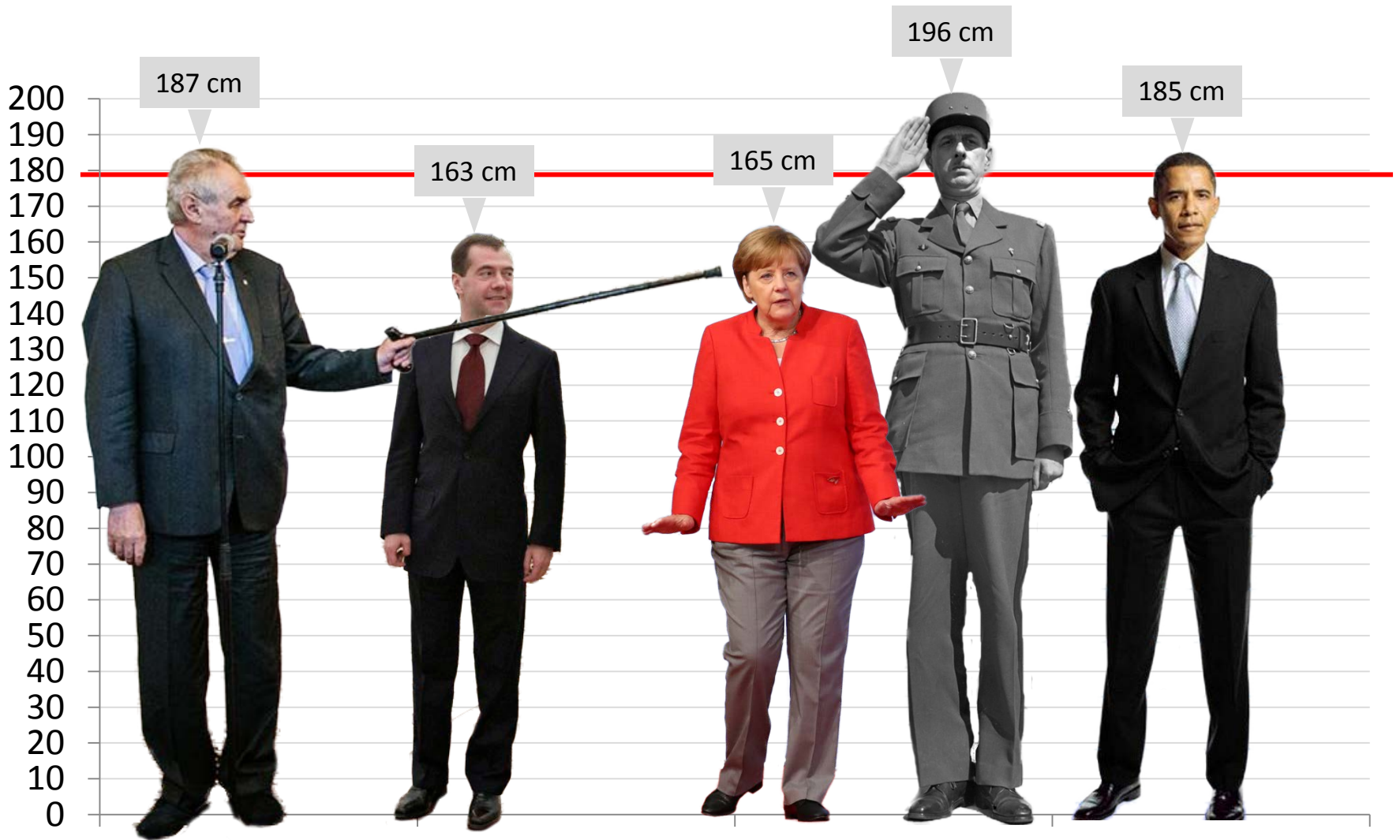


AKO MERAŤ VARIABILITU?

Rozptyl: priemer druhých mocnín vzdialeností hodnôt od ich priemeru → **odchýlky od priemeru**

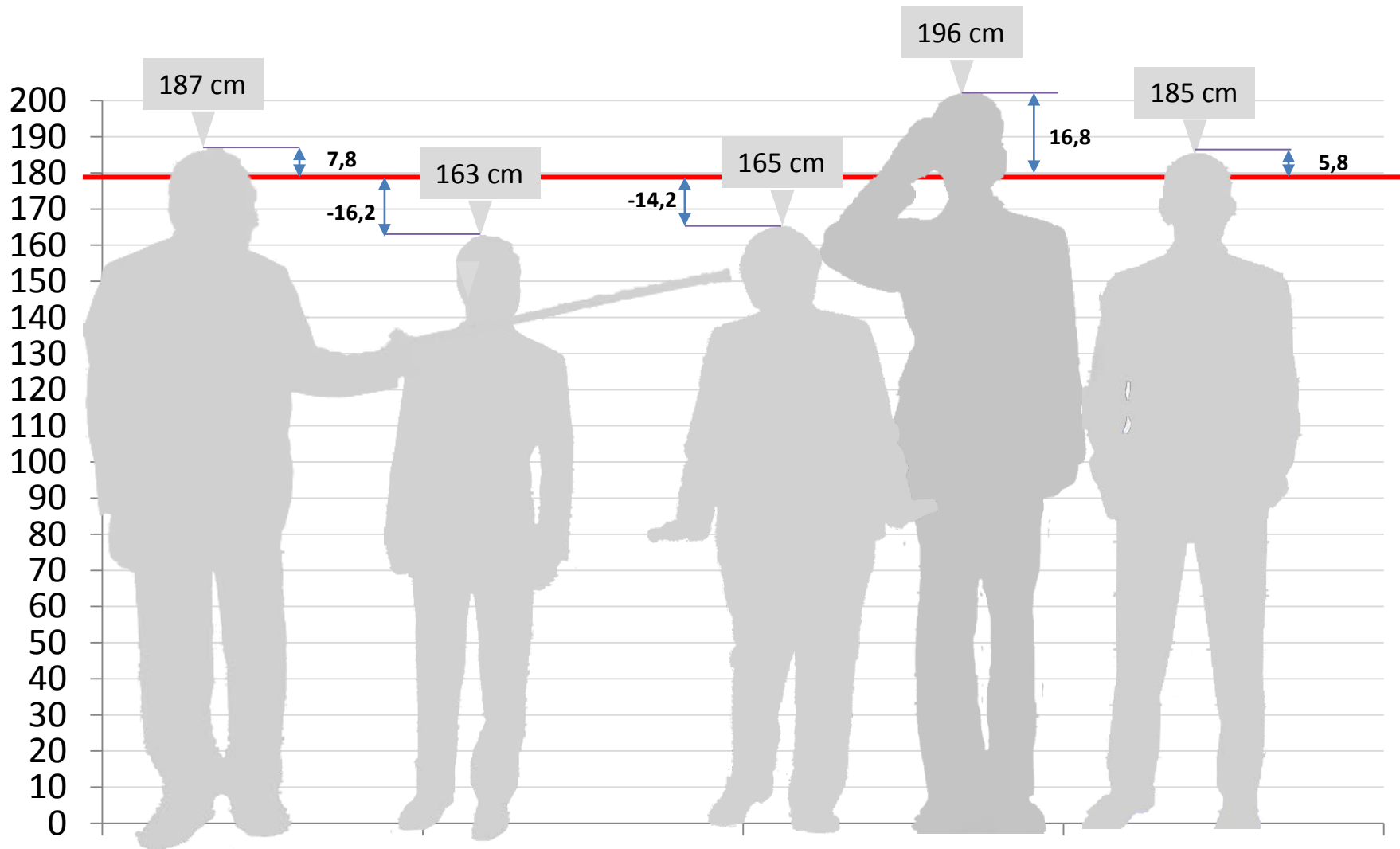
$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

Smerodatná odchýlka: $\sqrt{\text{rozptyl}}$



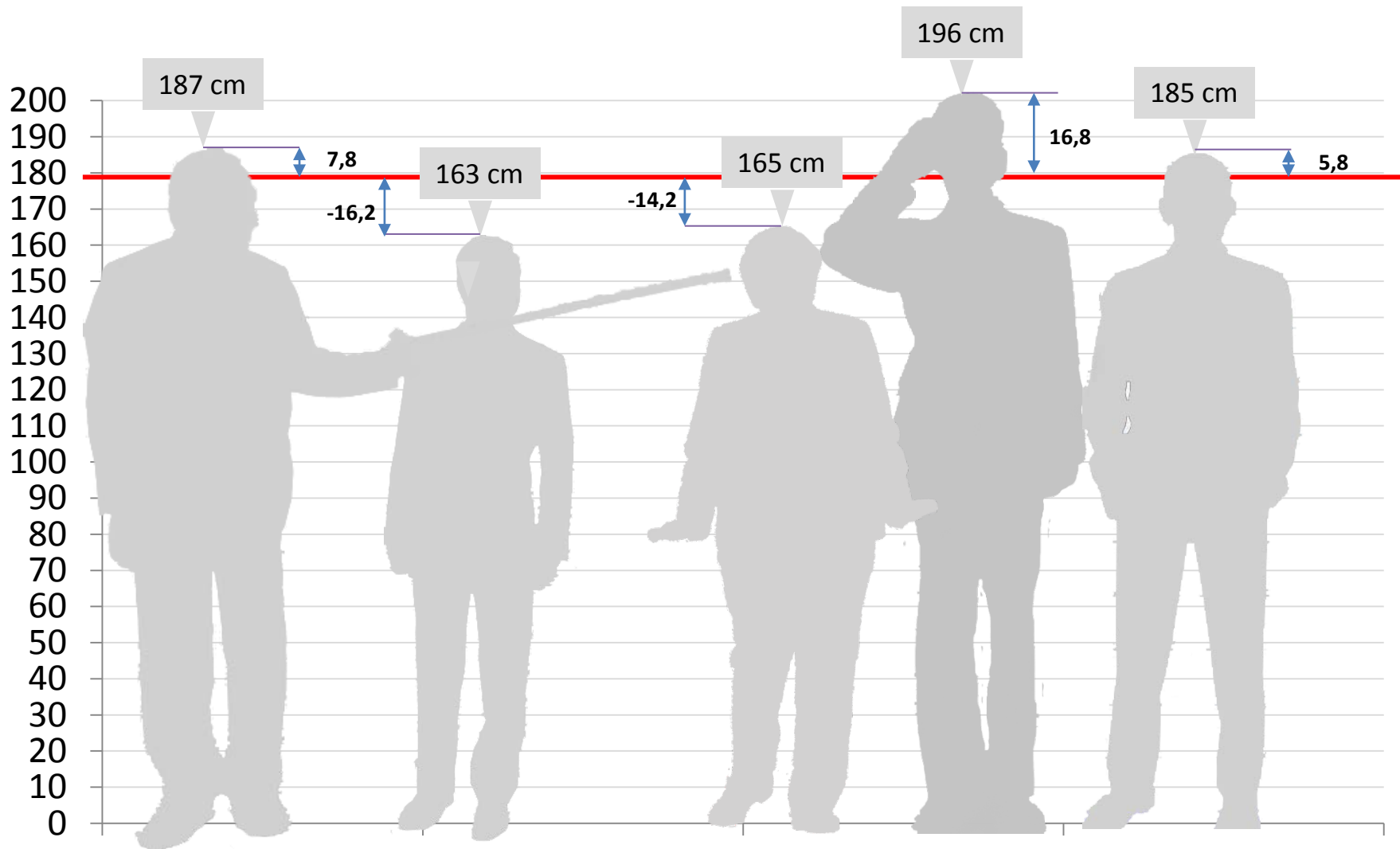
$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

$$\begin{aligned} \text{priemer} &= \frac{187 + 163 + 165 + 196 + 185}{5} \\ &= \frac{896}{5} \\ &= 179,2 \end{aligned}$$



$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}$$

$$\begin{aligned} \text{rozptyl} &= \frac{7,8^2 + (-16,2)^2 + (-14,2)^2 + 16,8^2 + 5,8^2}{5-1} \\ &= 210,2 \end{aligned}$$

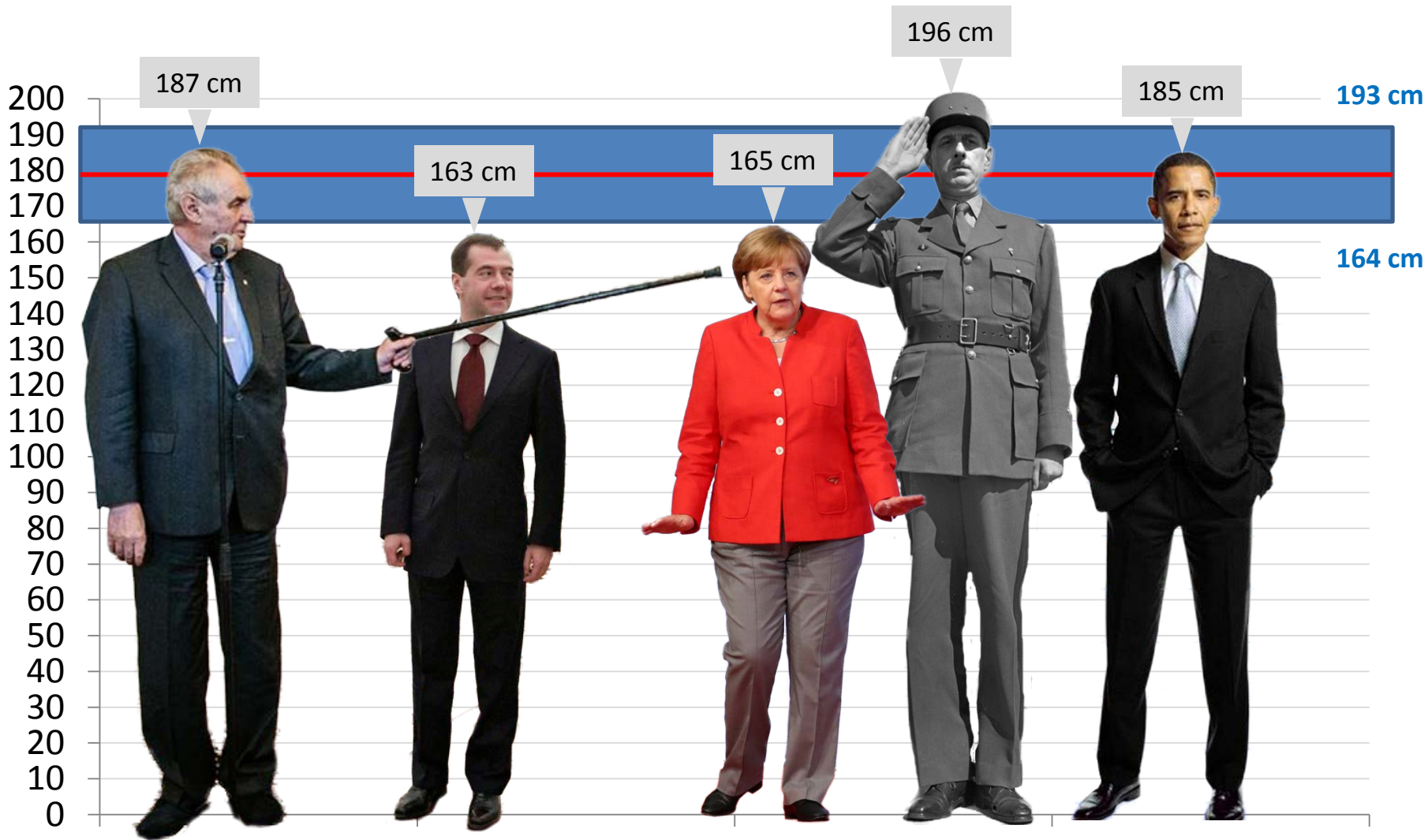


$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

smerodatná odchýlka

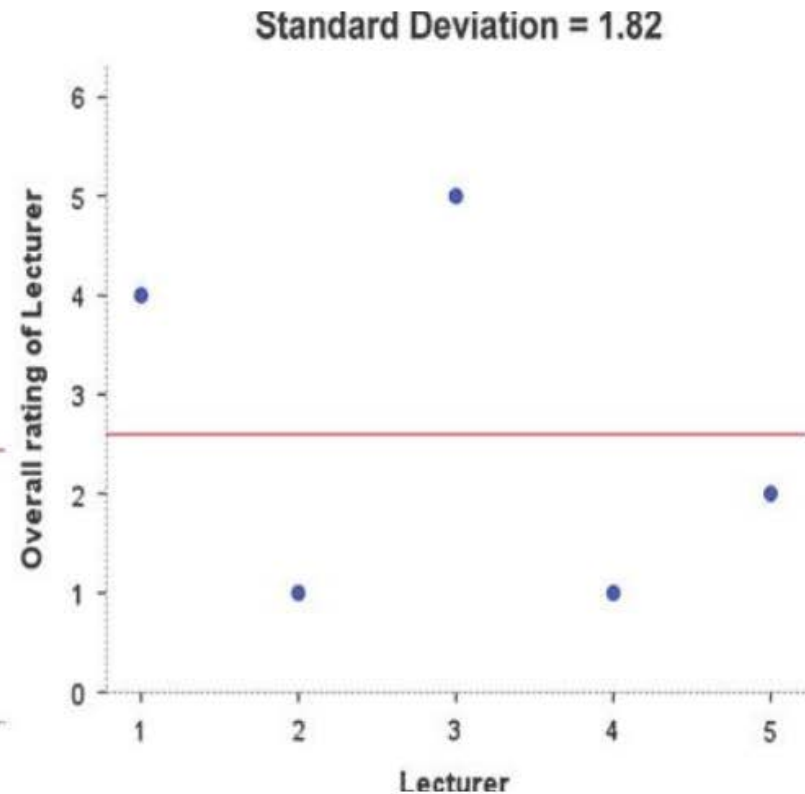
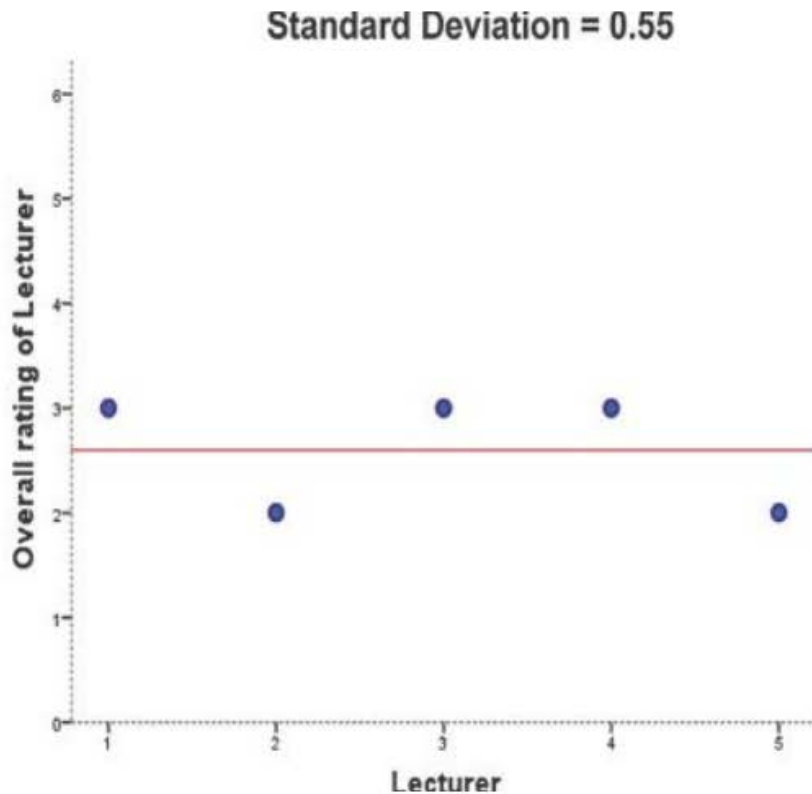
$$= \sqrt{210,2}$$

$$= 14,5$$



VARIABILITA

- načo je to dobré?
- vzájomné porovnanie dvoch vzoriek (smerodatná odchýlka)



VARIABILITA

- 2 vzorky politikov:



N = 17



N = 200

- ktorá skupina má väčší rozptyl výšok ?

priemerná výška = 185

$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}$$

priemerná výška = 175

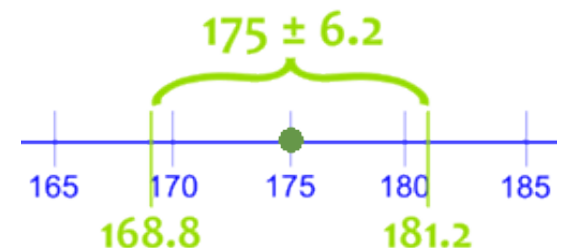
- ktorá skupina má väčší rozptyl výšok ?

OD POPISOVANIA K VYVODZOVANIU

- sociálne vedy → zistenia založené na vzorkách → **snaha o generalizáciu na celú populáciu**
 - máme pod kontrolou všetky intervenujúce premenné?
 - skutočne naše meranie odpovedá konceptu?
- výsledky sú zaťažené **neistotou**
- **interval spoľahlivosti** – interval, v ktorom skutočná hodnota danej charakteristiky leží s určitou pravdepodobnosťou (95%)
- príklad: výška **40** náhodne vybraných politikov
 - priemer: **175** cm
 - smerodatná odchýlka: **20** cm



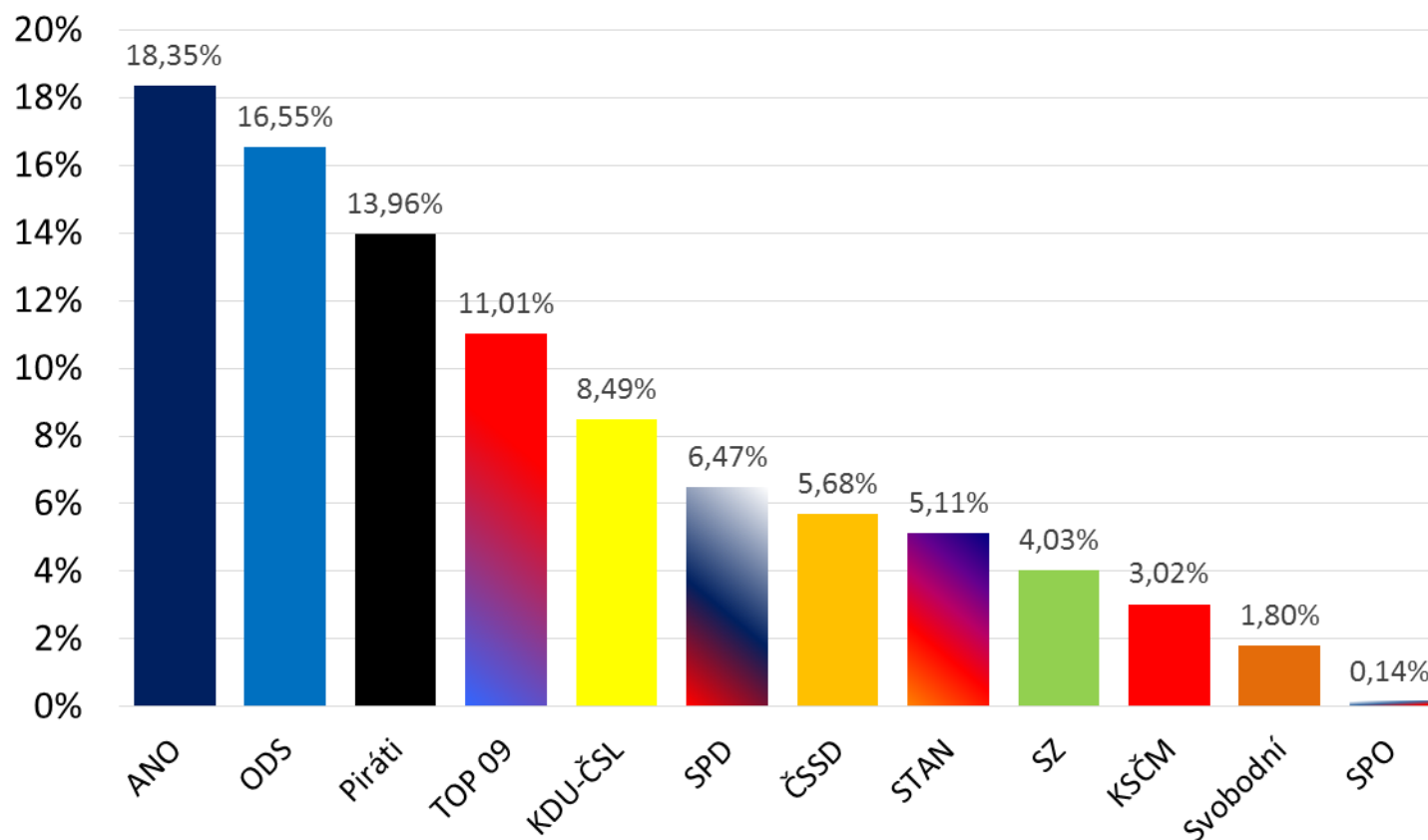
$$\bar{x} \pm z \frac{s}{\sqrt{n}}$$



skutočná priemerná výška politikov

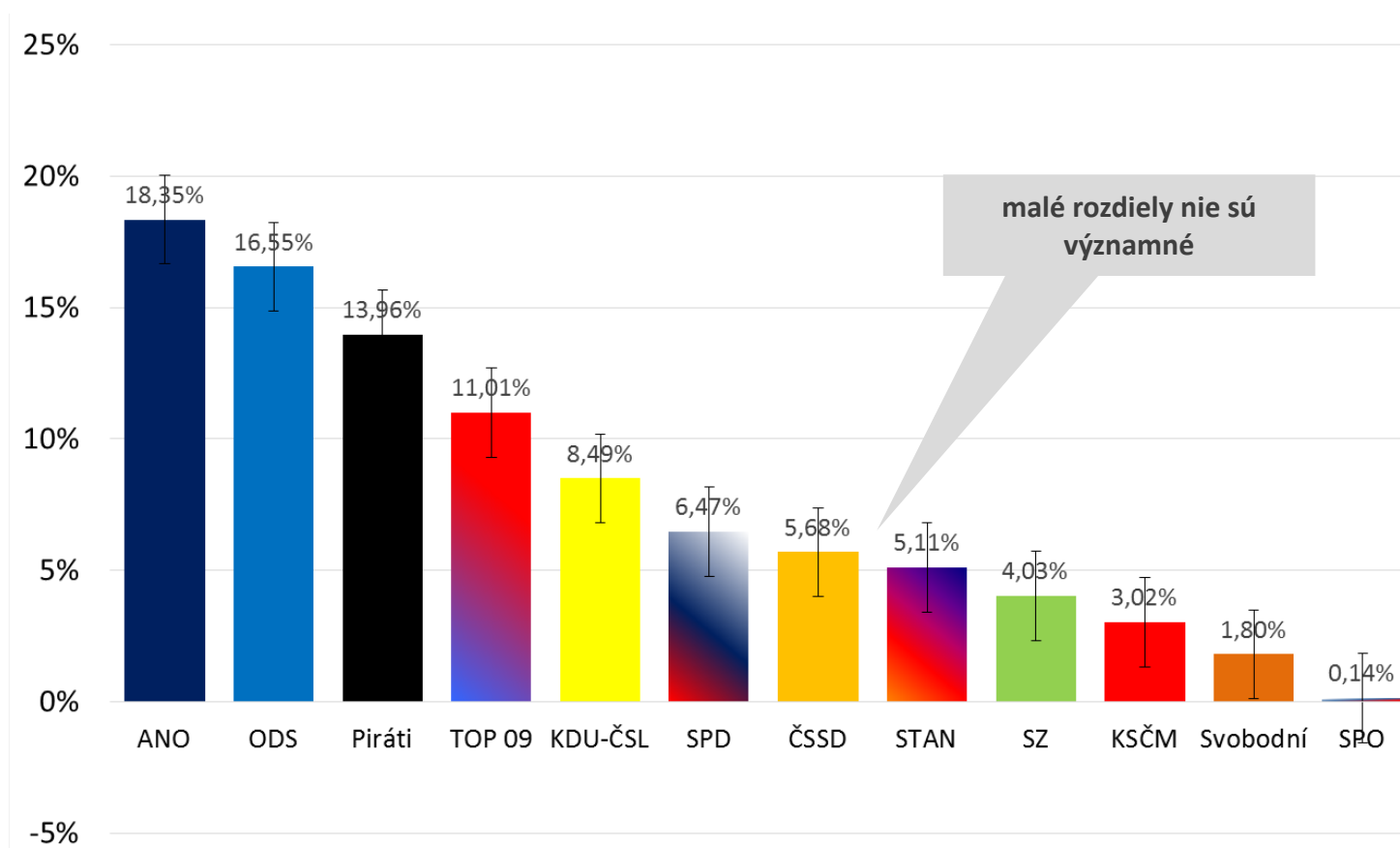
INTERVAL SPOĽAHLIVOSTI

- exit poll PSP ČR 2017 (Brno)



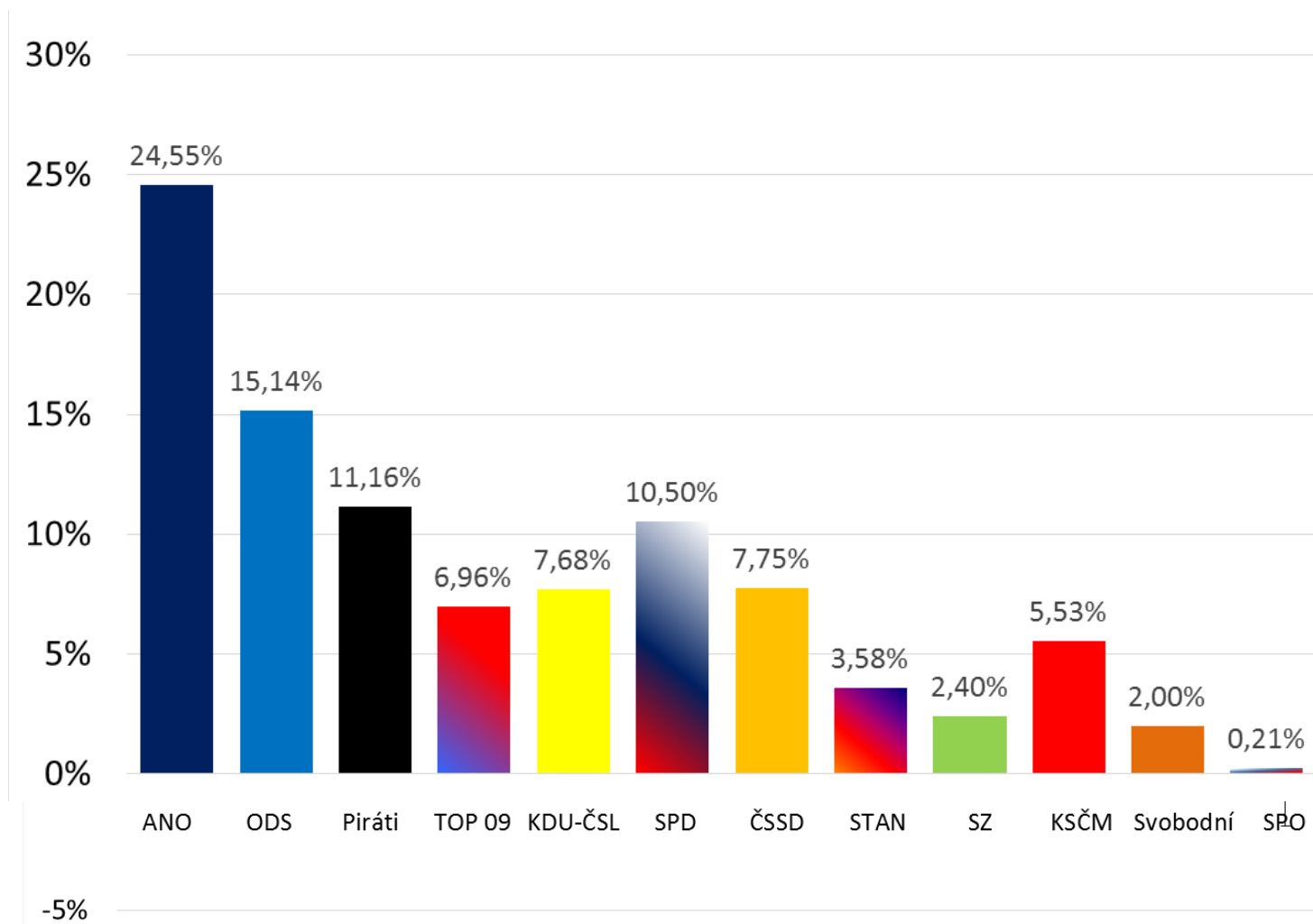
INTERVAL SPOĽAHLIVOSTI

- exit poll PSP ČR 2017 (Brno)



INTERVAL SPOĽAHLIVOSTI

- reálne výsledky PSP ČR 2017 (Brno)



VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- dvojrozmerná analýza – vzťahy medzi dvomi premennými
- **kontingenčná tabuľka** (*crosstabs*) – základná vizualizácia vzťahu dvoch štatistických znakov (hodí sa najmä pre kategorické premenné s malým množstvom kategórií)
- nerozlišujeme medzi závislou a nezávislou

riadky = hodnoty prvého znaku (pohlavie)

stĺpce = hodnoty druhého znaku (dominantná ruka)

	Pravá	Ľavá	Spolu
Muž	43	9	52
Žena	44	4	48
Spolu	87	13	100

VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- typický (brnenský) volič ANO ? (exit poll PSP 2017)

		věk							Total
		18 - 21 let	22 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	51 - 50 let	61 - 70 let	71 let a více	
Volba strany	ODS	11	25	42	59	40	27	20	224
	CSSD	3	5	10	14	10	15	21	78
	STAN	3	16	26	13	6	3	4	71
	KSCM	1	2	4	0	11	7	15	40
	Zeleni	3	17	16	6	6	4	3	55
	Rozumni	0	1	0	0	0	0	0	1
	Svobodni	1	8	12	3	1	0	0	25
	Pirati	22	77	51	18	9	11	4	192
	TOP09	12	38	36	33	18	10	6	153
	ANO	6	12	15	32	36	71	78	250
	KDU-CSL	6	14	17	23	16	12	28	116
	SPD	7	13	14	11	17	19	8	89
	SPO	0	0	1	0	1	0	0	2
	ina strana	3	10	5	6	7	7	4	42
Total		78	238	249	218	178	186	191	1338

VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- typický (brnenský) volič ANO ? (exit poll PSP 2017)

Volba strany * vzdelání Crosstabulation

			vzdelání				Total
			základní	vyučení	maturita	vš	
Volba strany	ina strana	Count	2	5	16	19	42
		% within Volba strany	4,8%	11,9%	38,1%	45,2%	100,0%
		% within vzdelání	4,2%	3,8%	3,0%	3,1%	3,1%
SPO		Count	0	1	1	0	2
		% within Volba strany	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% within vzdelání	0,0%	0,8%	0,2%	0,0%	0,1%
SPD		Count	11	15	36	27	89
		% within Volba strany	12,4%	16,9%	40,4%	30,3%	100,0%
		% within vzdelání	22,9%	11,5%	6,7%	4,3%	6,7%
KDU-CSL		Count	0	7	38	71	116
		% within Volba strany	0,0%	6,0%	32,8%	61,2%	100,0%
		% within vzdelání	0,0%	5,3%	7,1%	11,4%	8,7%
ANO		Count	13	43	114	78	248
		% within Volba strany	5,2%	17,3%	46,0%	31,5%	100,0%
		% within vzdelání	27,1%	32,8%	21,2%	12,6%	18,5%

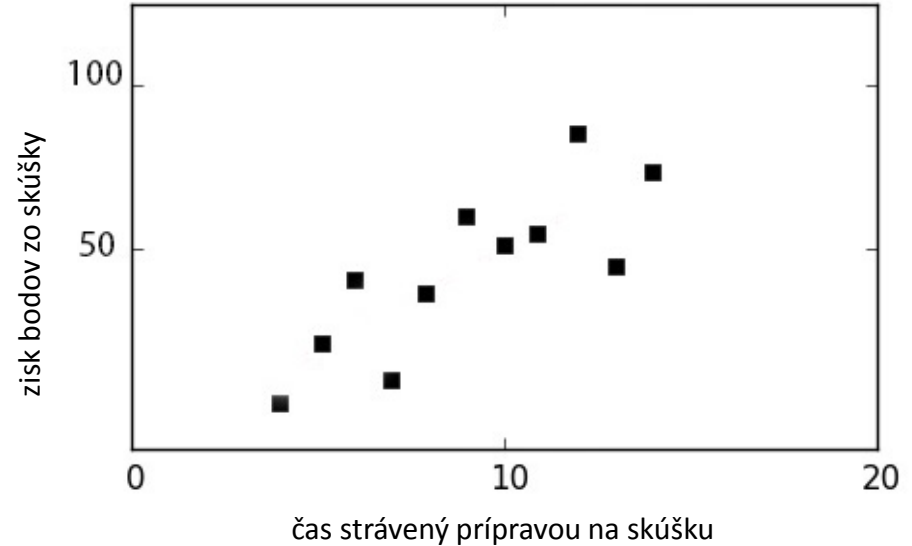
VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- typický (brnenský) volič ANO ? (exit poll PSP 2017)

			povolání							Total	
			zaměstnavatel	student	manuálně pracující	nemanuálně pracující	nezaměstnaný	rodičovská	důchodce		jiné
Volba strany	ina strana	Count	8	4	4	11	1	3	11	0	42
		% within Volba strany	19,0%	9,5%	9,5%	26,2%	2,4%	7,1%	26,2%	0,0%	100,0%
		% within povolání	4,0%	2,8%	3,4%	2,3%	9,1%	6,4%	3,3%	0,0%	3,1%
SPO		Count	1	0	1	0	0	0	0	0	2
		% within Volba strany	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within povolání	0,5%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
SPD		Count	13	5	20	20	1	4	26	0	89
		% within Volba strany	14,6%	5,6%	22,5%	22,5%	1,1%	4,5%	29,2%	0,0%	100,0%
		% within povolání	6,5%	3,5%	16,8%	4,2%	9,1%	8,5%	7,7%	0,0%	6,6%
KDU-CSL		Count	10	9	7	42	1	8	38	1	116
		% within Volba strany	8,6%	7,8%	6,0%	36,2%	0,9%	6,9%	32,8%	0,9%	100,0%
		% within povolání	5,0%	6,3%	5,9%	8,8%	9,1%	17,0%	11,3%	20,0%	8,7%
ANO		Count	22	12	24	51	2	6	133	0	250
		% within Volba strany	8,8%	4,8%	9,6%	20,4%	0,8%	2,4%	53,2%	0,0%	100,0%
		% within povolání	11,1%	8,5%	20,2%	10,6%	18,2%	12,8%	39,6%	0,0%	18,7%

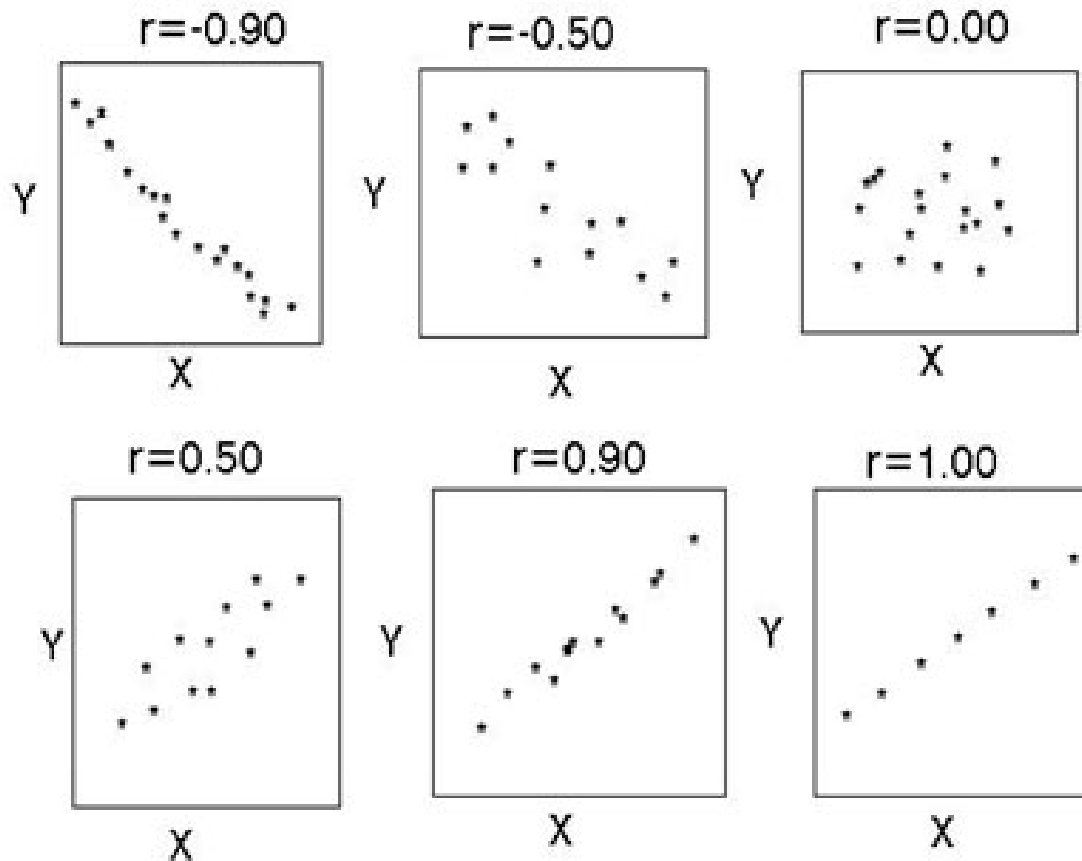
VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- kontingenčná tabuľka nám nepovie nič o sile vzťahu
- **existuje korelácia?**
 - zmeny v jednej premennej sú doprevádzané zmenami v druhej premennej
 - vzájomná asociácia medzi premennými je **lineárna**
- **korelačný koeficient**
 - sila a smer vzťahu
 - hodnoty $<-1,1>$, 0 = absencia vzťahu
 - sila a smer vzťahu



VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

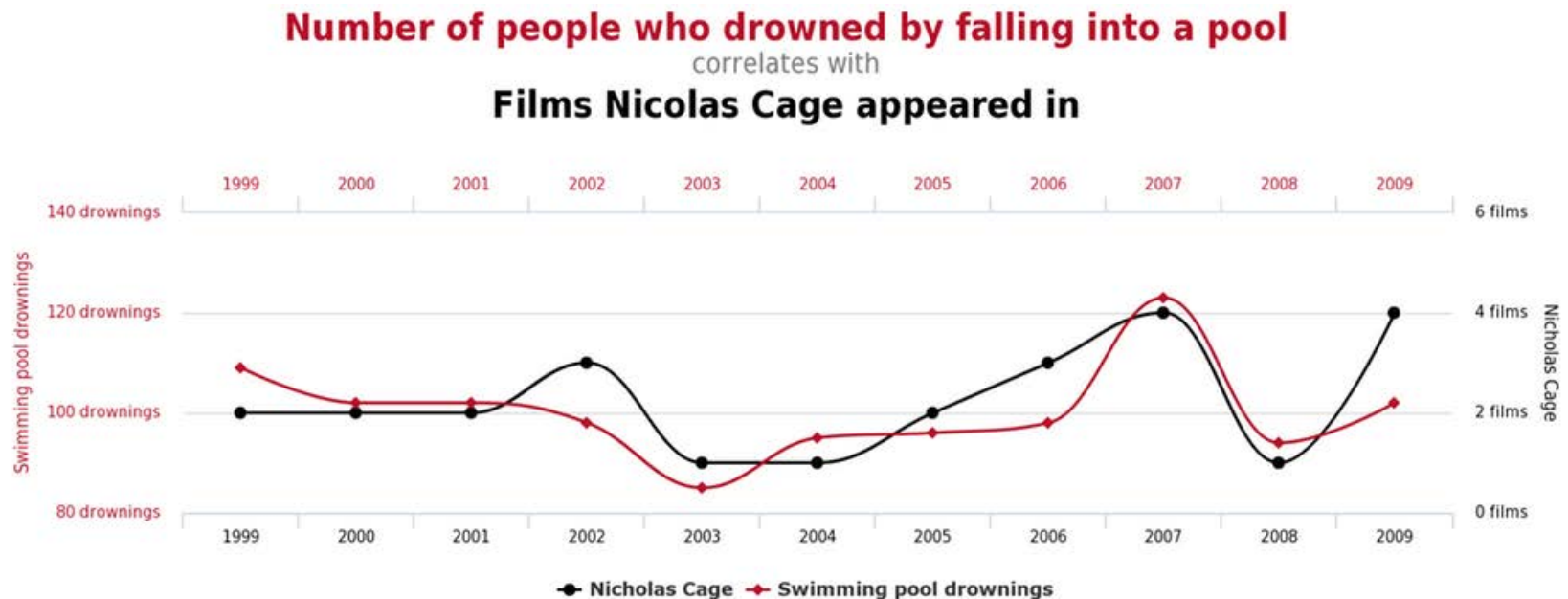
- korelačný koeficient



VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

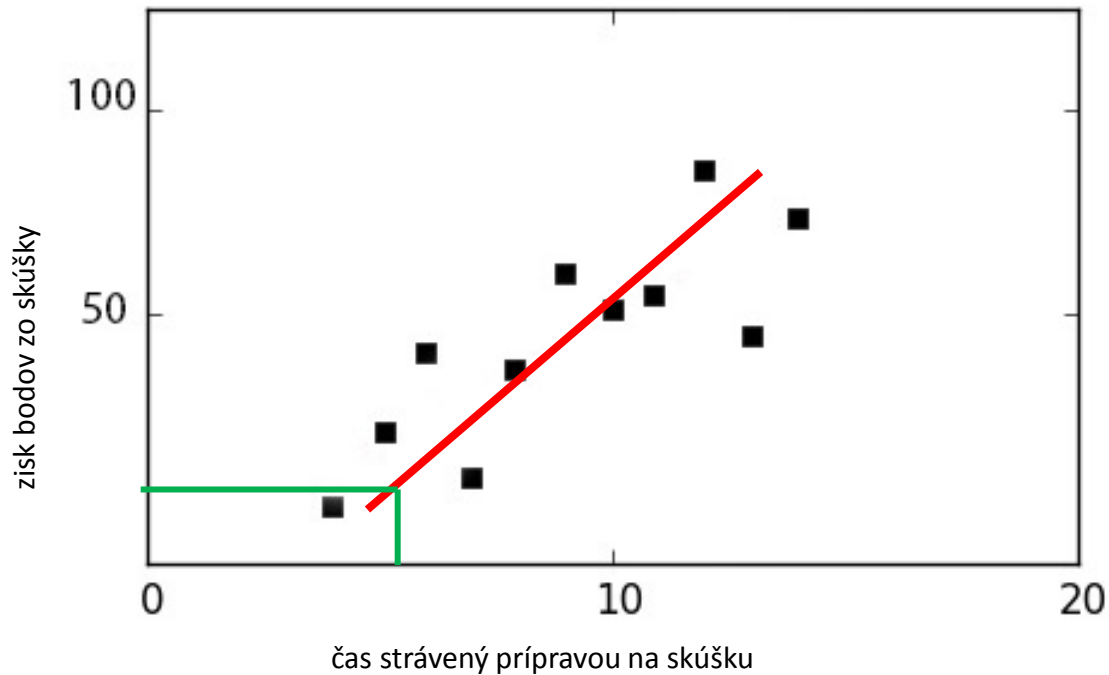
- **korelácia nie je kauzalita!** ... korelácia **neznamená** že jedna vec ovplyvňuje druhú (môžu existovať iné dôvody vzájomnej korelácie).

závislá a ~~nezávislá~~ premenná



VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- **závislosť** dvoch a viac premenných → **regresia**
- **vplyv** nezávislej X na nezávislú Y
- **predikcia**



VZŤAHY MEDZI PREMENNÝMI

- lineárna **regresia**

- závislá premenná musí byť kardinálna (intervalová, pomerová)

príklad:

Čo môže ovplyvňovať čas strávený denne na internete?

Regresný model

dáta: European Social Survey 2016

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,303 ^a	,092	,089	157,562

vysvetľovacia sila modelu

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	253,722	16,233		15,630	,000
	Age of respondent, calculated	-3,040	,280	-,285	-10,847	,000
	Highest level of education	,148	,026	,142	5,596	,000
	Trust in politicians	-4,825	4,178	-,067	-1,155	,248
	Trust in political parties	-2,676	4,273	-,036	-,626	,531
	How interested in politics	17,780	5,834	,082	3,048	,002

regresný koeficient

štatistická významnosť
 $p < 0,05$

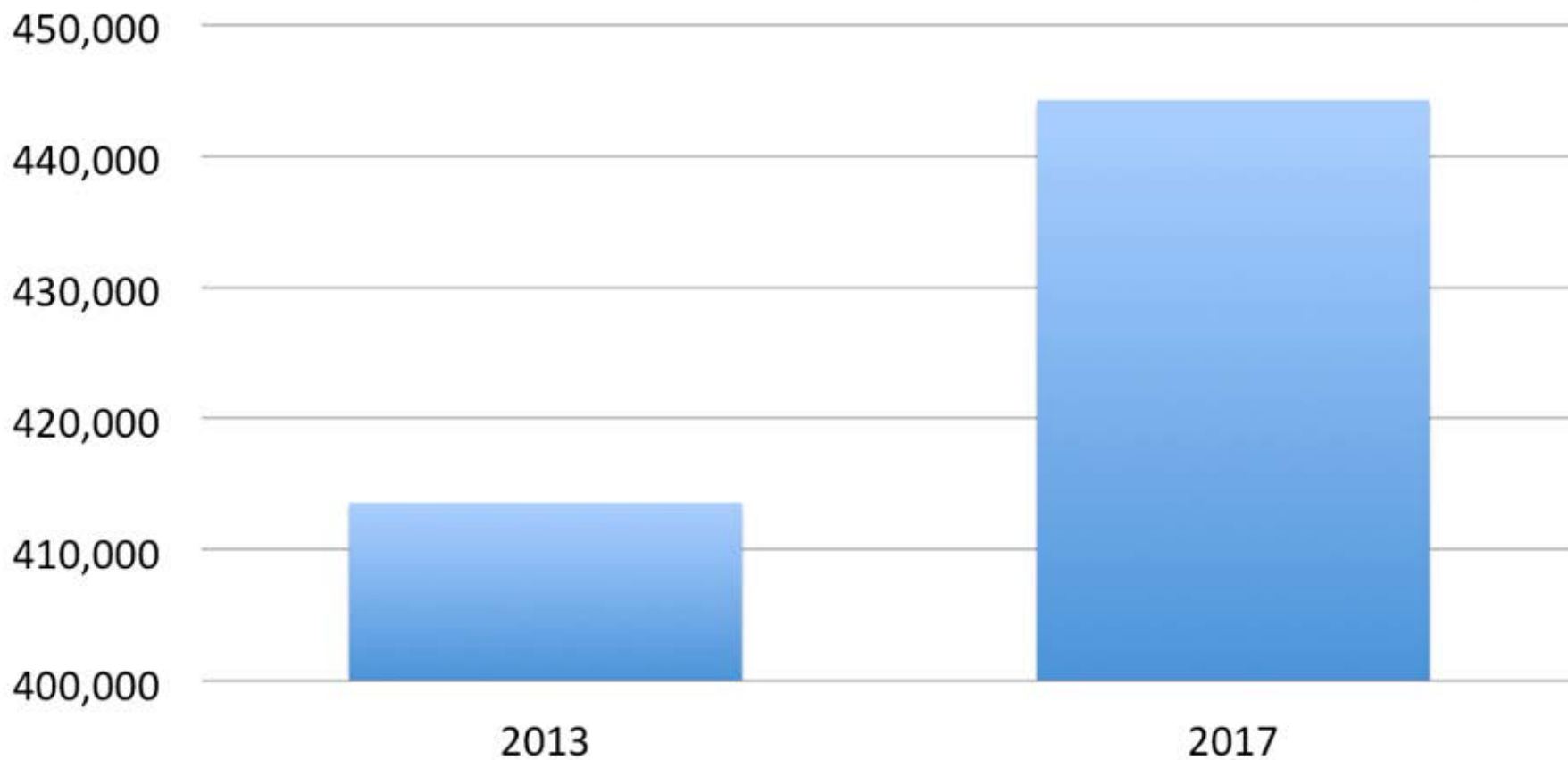
a. Dependent Variable: Internet use, how much time on typical day, in minutes

VIZUALIZÁCIA DÁT

- prezentácia výstupov
- posúdenie charakteru dát
- uľahčuje porozumieť číslam
- „jeden obrázok povie viac než tisíc slov“
- graf rozpráva príbeh
- **veľmi silný nástroj**

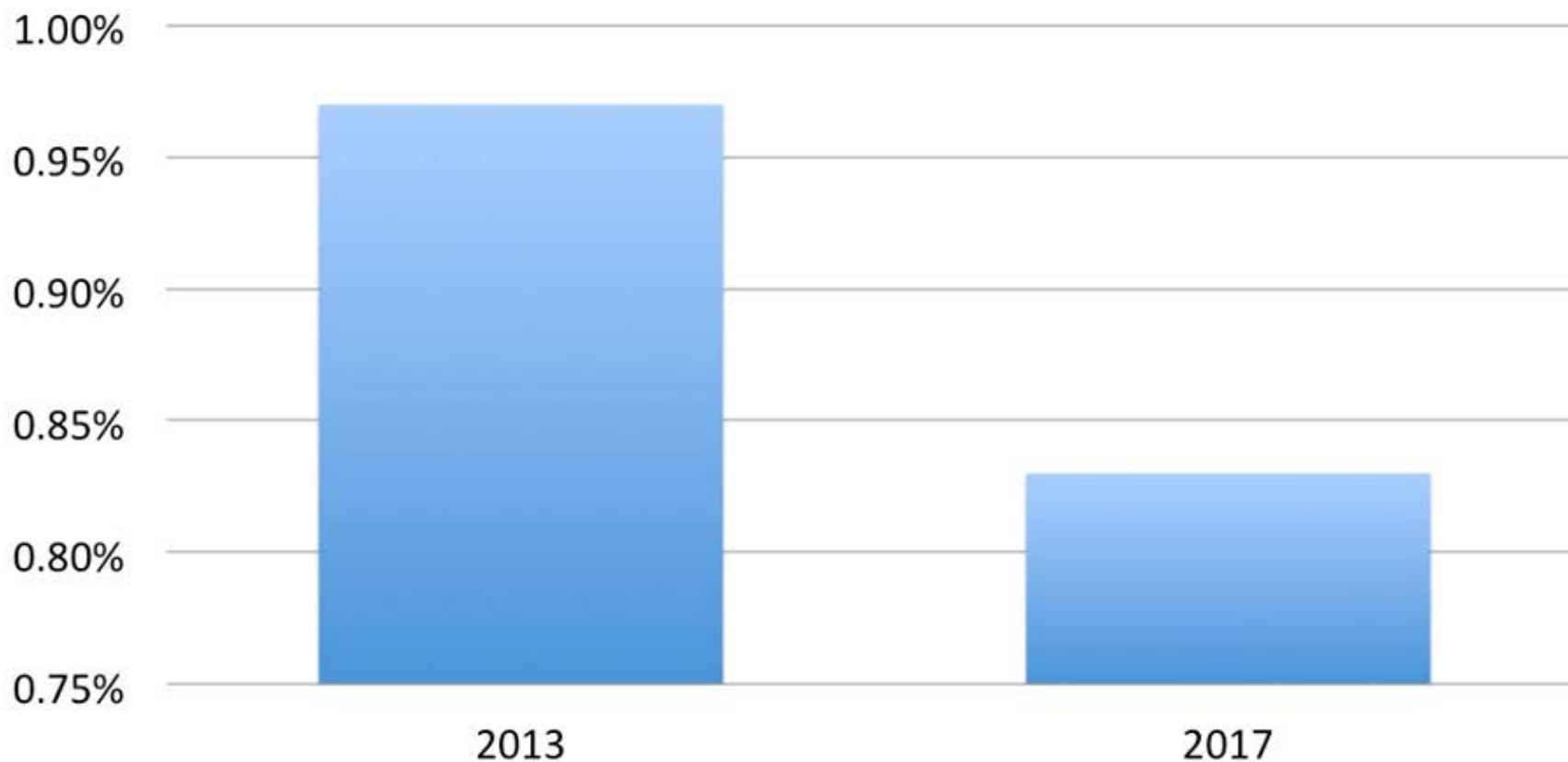


Počet státních zaměstnanců





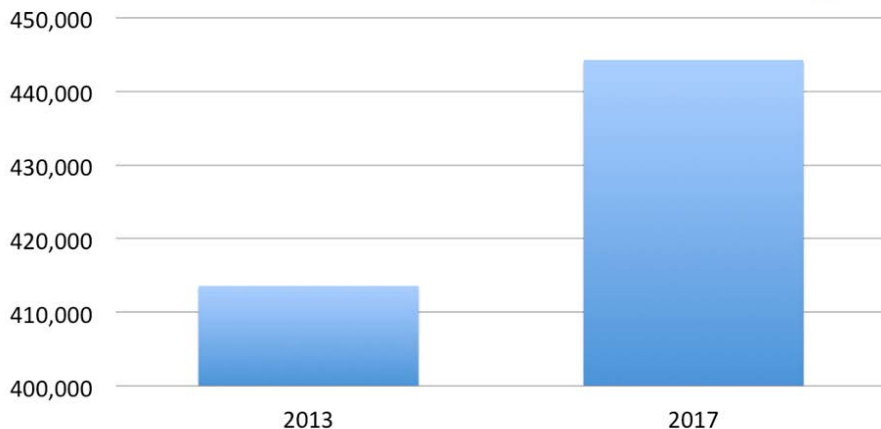
Výdaje na vědu, výzkum a inovace k HDP v %



Zdroj: Ministerstvo financí; Návrh státního rozpočtu 2017



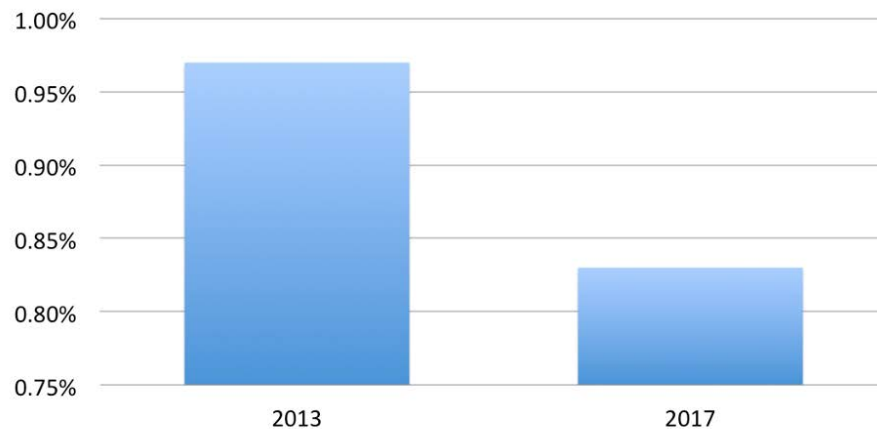
Počet státních zaměstnanců



Zdroj: Ministerstvo financí; Návrh státního rozpočtu 2017



Výdaje na vědu, výzkum a inovace k HDP v %



Zdroj: Ministerstvo financí; Návrh státního rozpočtu 2017

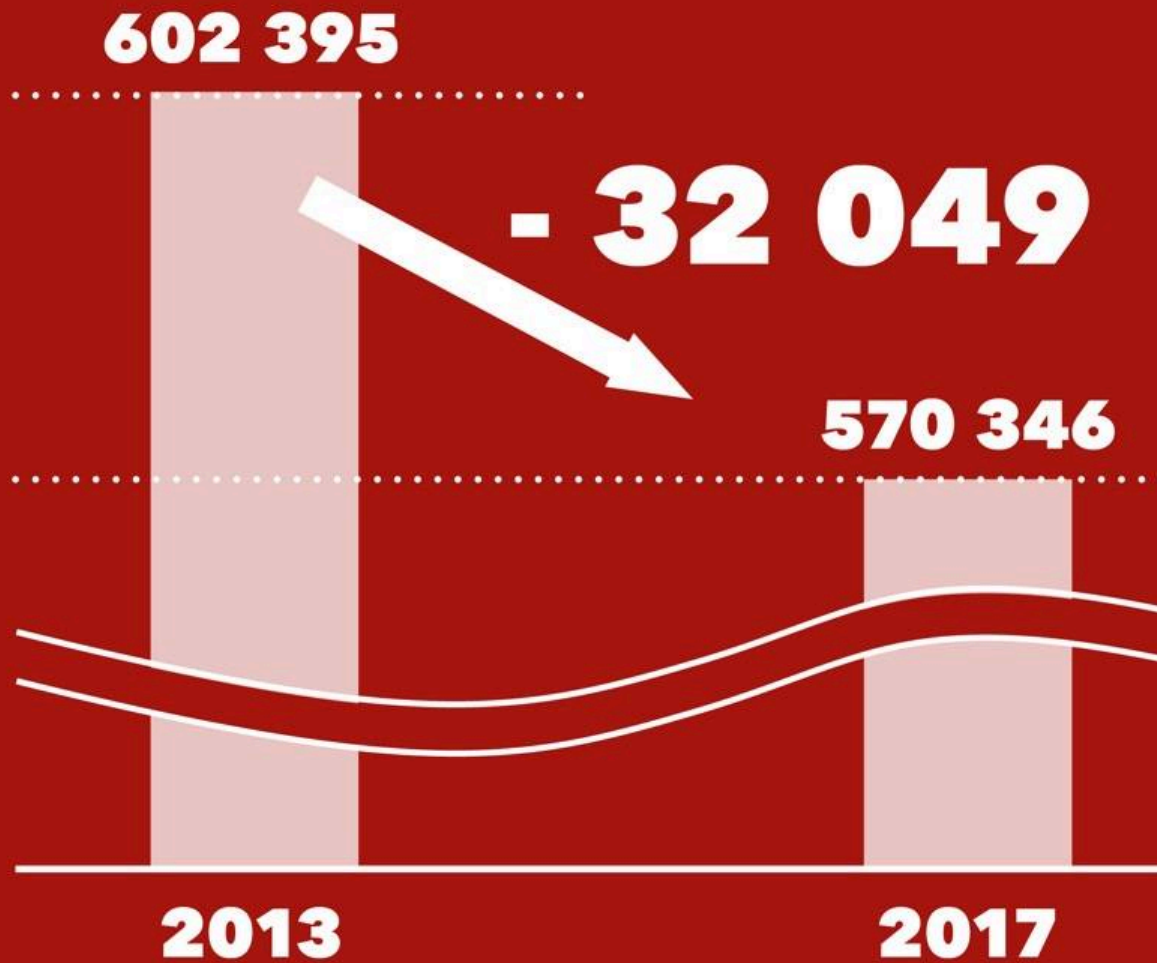


ODS - Občanská demokratická strana ✓

Pokud se člověk podívá na levou část grafu, tak přece stejně jako Vy vidí, kde graf začíná. Cílem grafu je ukázat trend.

Like · Reply · 30 September 2016 at 17:24

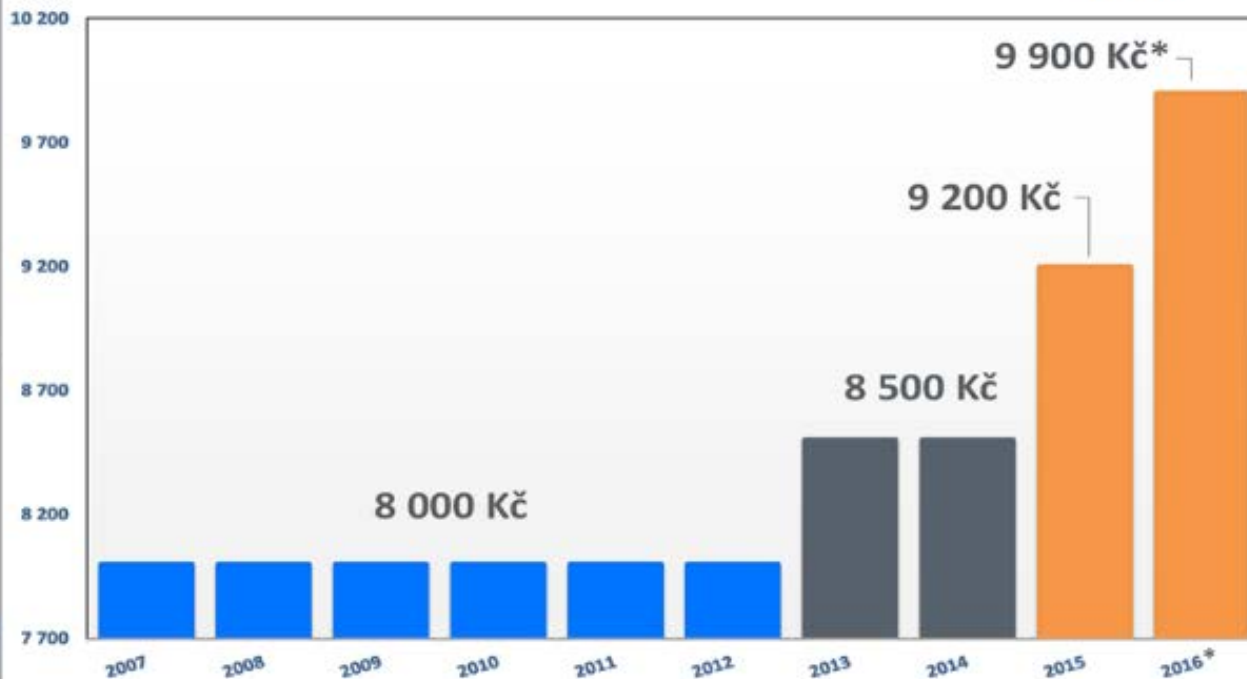
JAK VLÁDA LIKVIDUJE ŽIVNOSTNÍKY



Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu, OSVČ jako hlavní činnost.

Vývoj minimální mzdy v ČR v Kč od roku 2007

(zdroj MPSV)



Úřad vlády ČR @strakovka - Aug 20

@SlavekSobotka



5



8



Úřad vlády ČR @strakovka - Jul 29

Včerejší jednání vlády skončilo po 16 hodinách, výsledky zde:

[vlada.cz/cz/media/centr](#)

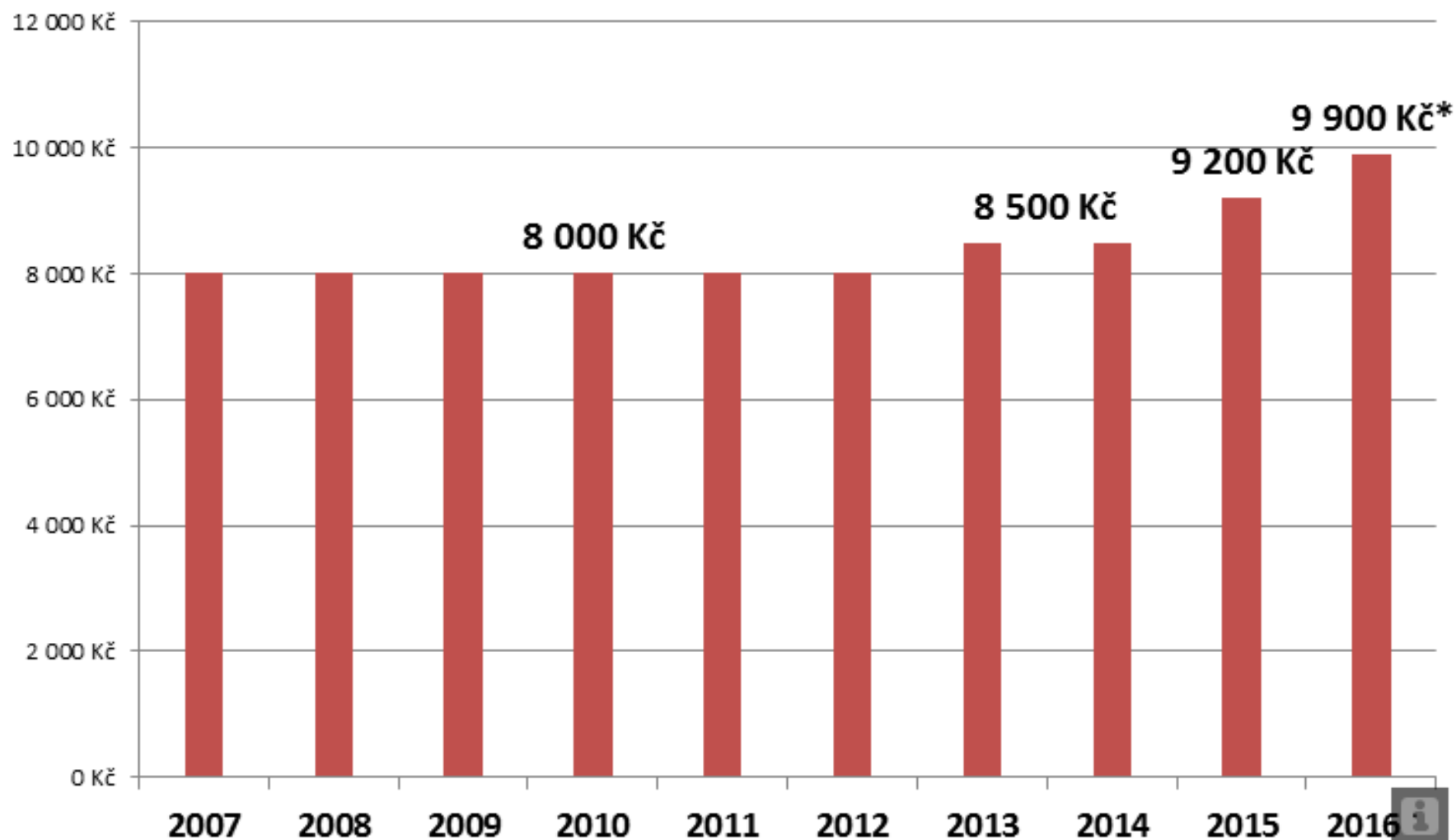


Robert Casensky

@RCasensky



Vývoj minimální mzdy v ČR v Kč od roku 2007 (zdroj MPVS)

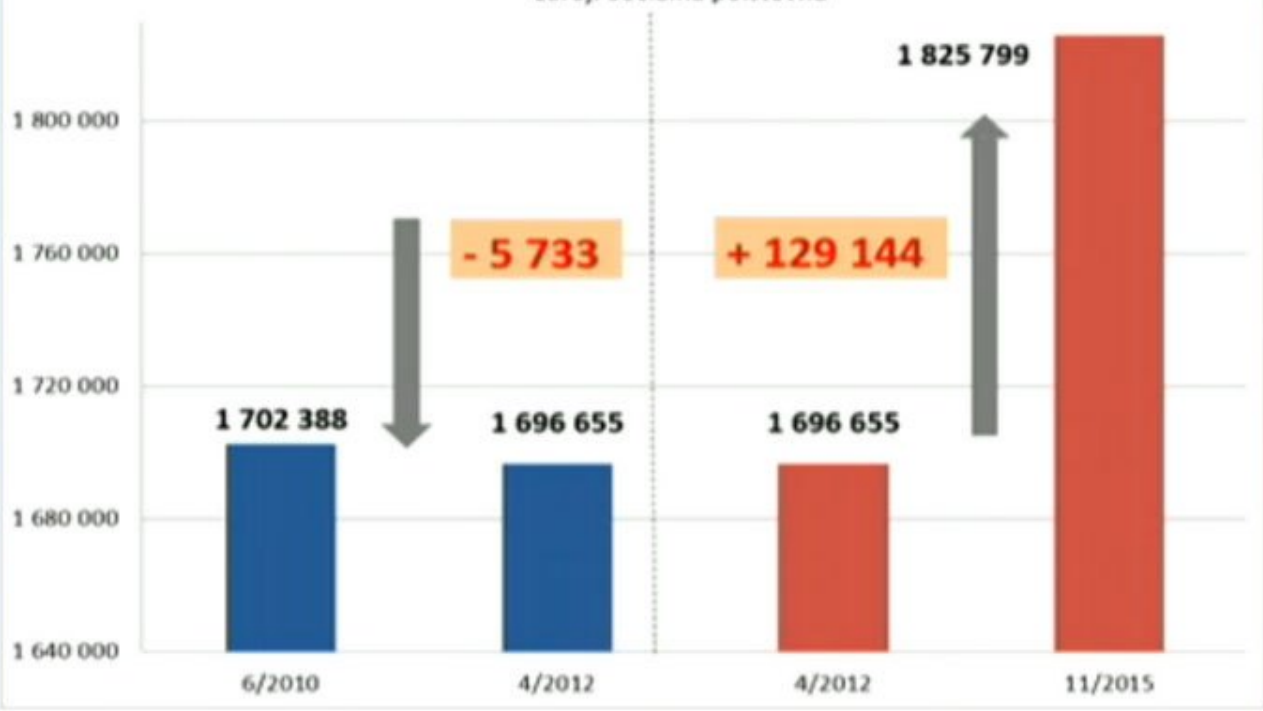


11:42

NAŽIVO

Počet zamestnancov počas vlády I. Radičovej a R. Fica

zdroj: Sociálna poisťovňa



TA 3

[ITTER.COM/TVTA3](http://www.tatras.com/tvta3)



DOMÁCE



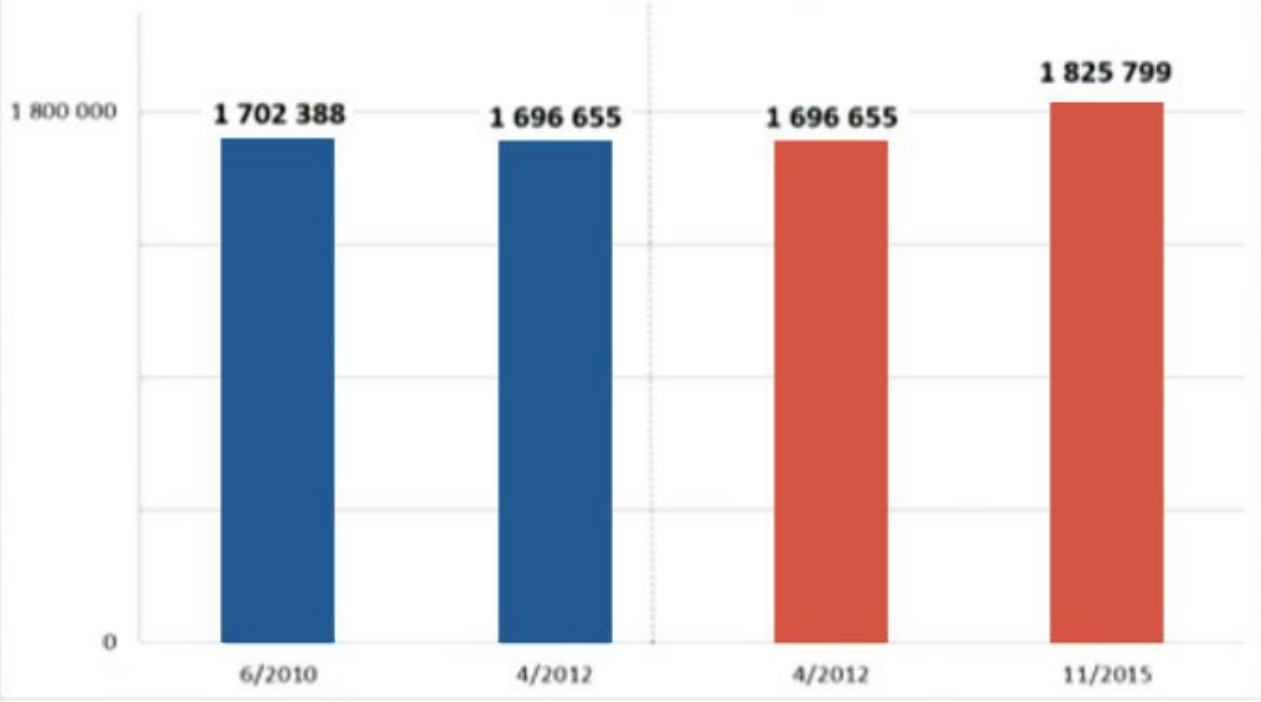
SESTRY BUDÚ ROKOVAŤ SO Š

11:42

NAŽIVO

Počet zamestnancov počas vlády I. Radičovej a R. Fica

zdroj: Sociálna poisťovňa



TA3

[ITTEP.COM/TVTA3](http://www.ta3.sk/ITTEP.COM/TVTA3) DOMÁCE = SESTRY BUDÚ ROKOVAŤ SO Š

IF BUSH TAX CUTS EXPIRE

TOP TAX RATE



8:01 p ET

FOX
BUSINESS

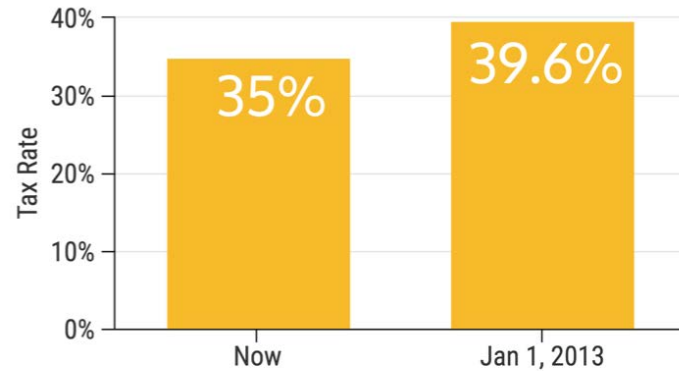
TOP STORIES

WITH THE JUSTICE DE

DOW 13008.68 ▼ 64.33

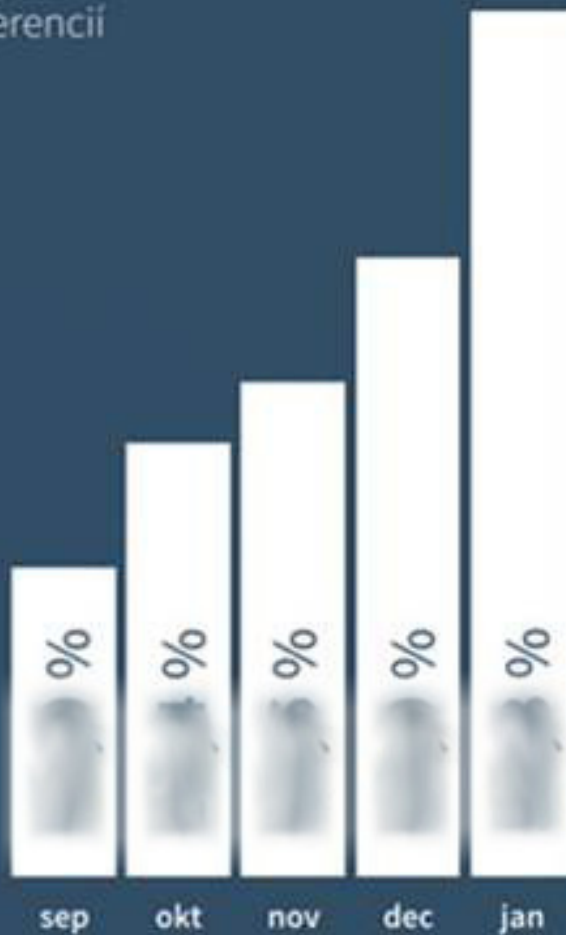
S&P 137

If Bush Tax Cuts Expire



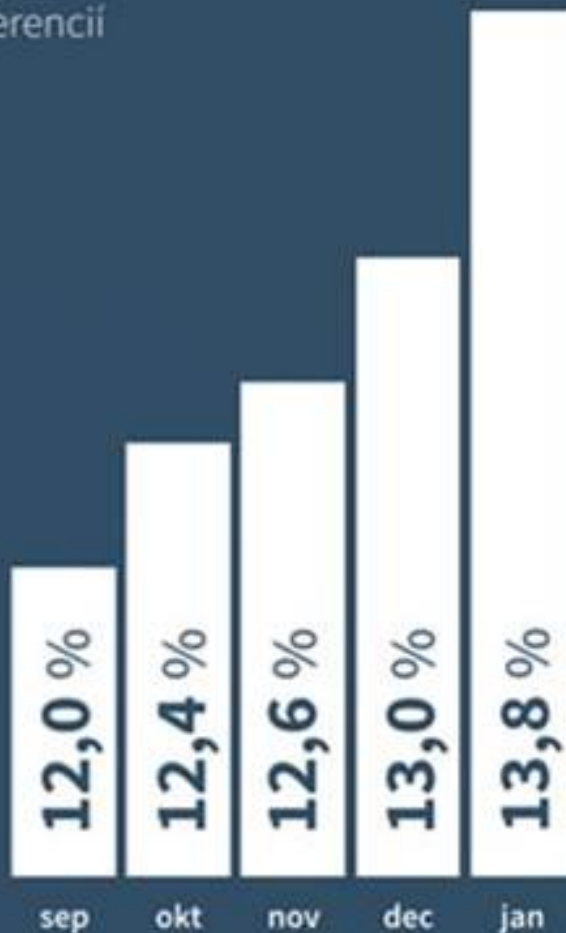
agentúra Polis - prieskum preferencií

#siet'



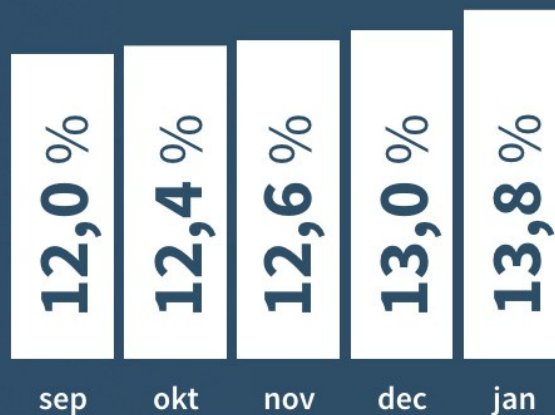
agentúra Polis - prieskum preferencií

#siet'



agentúra Polis - prieskum preferencií

#siet'



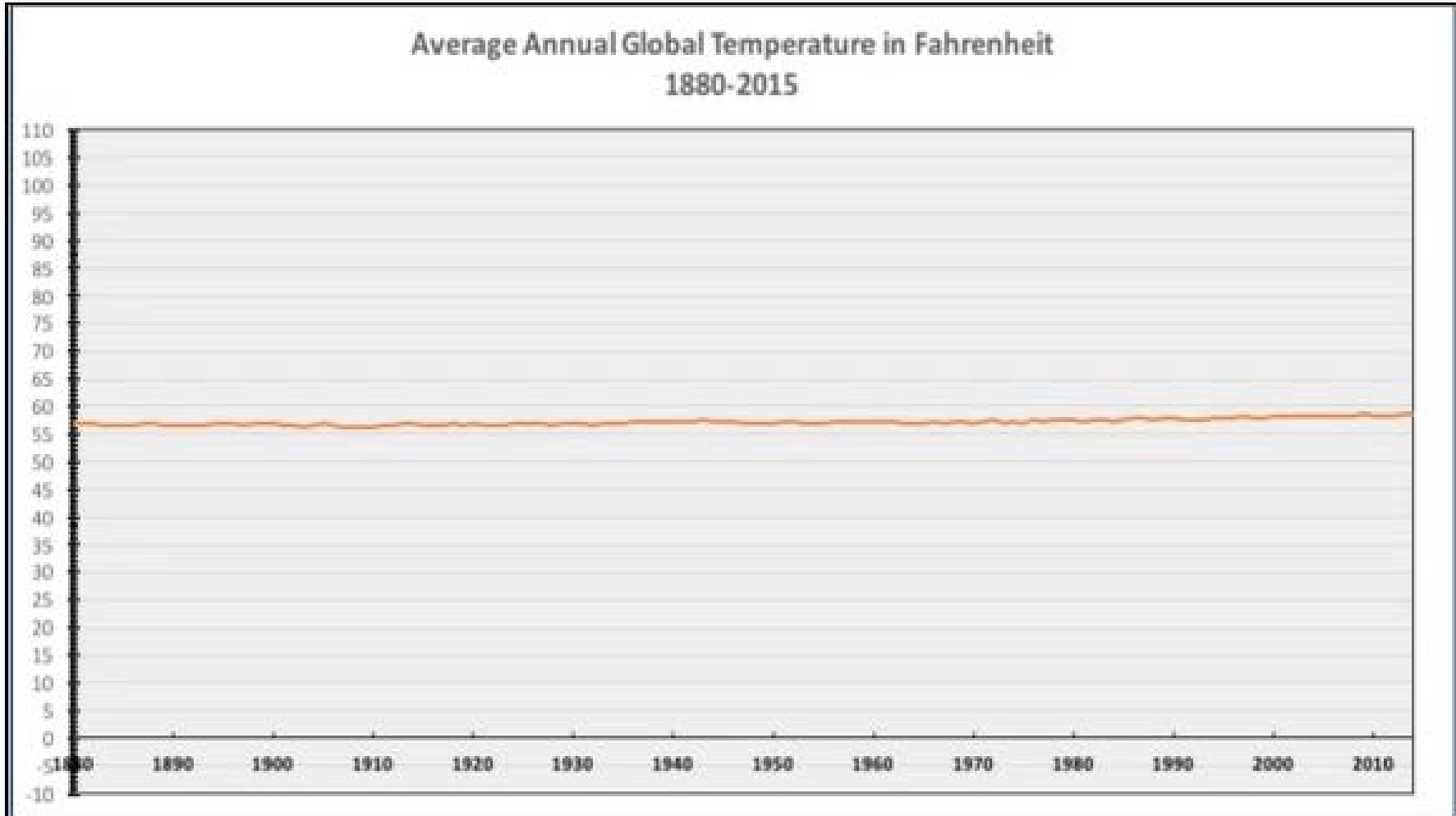


National Review 
@NRO

Follow

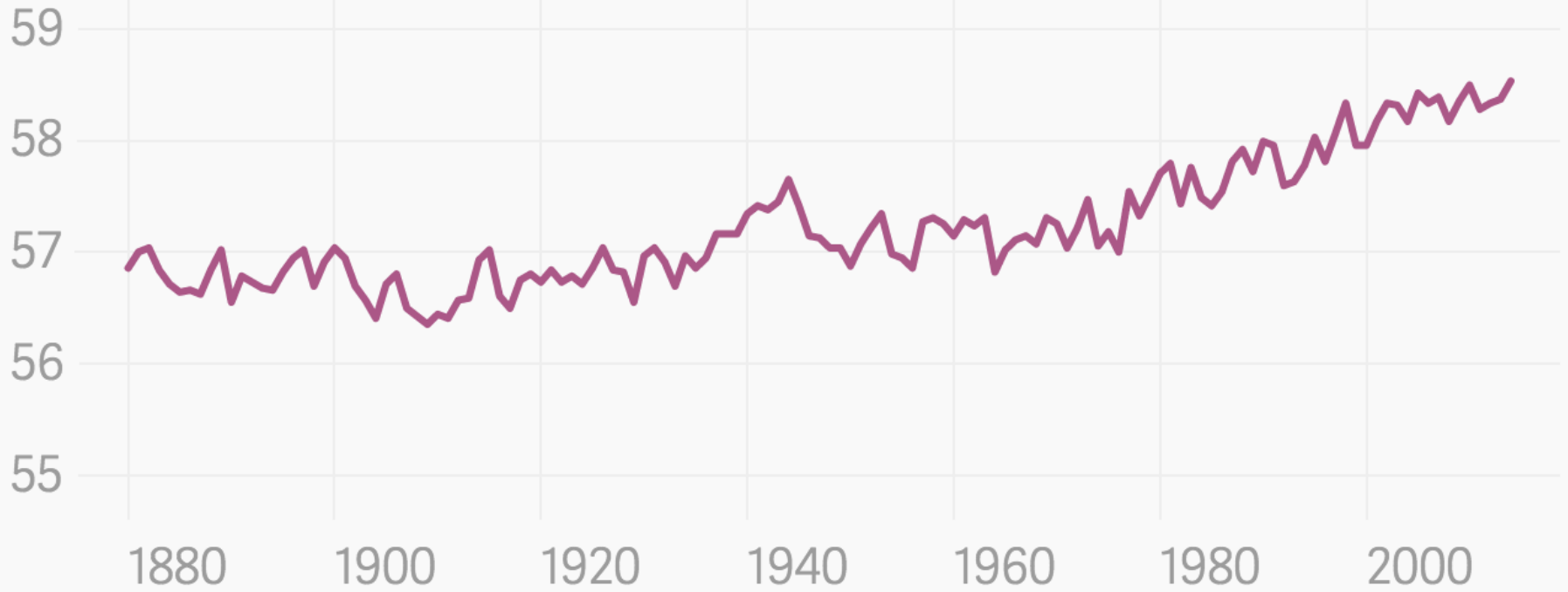


The only [#climatechange](#) chart you need to see. natl.re/wPKpro



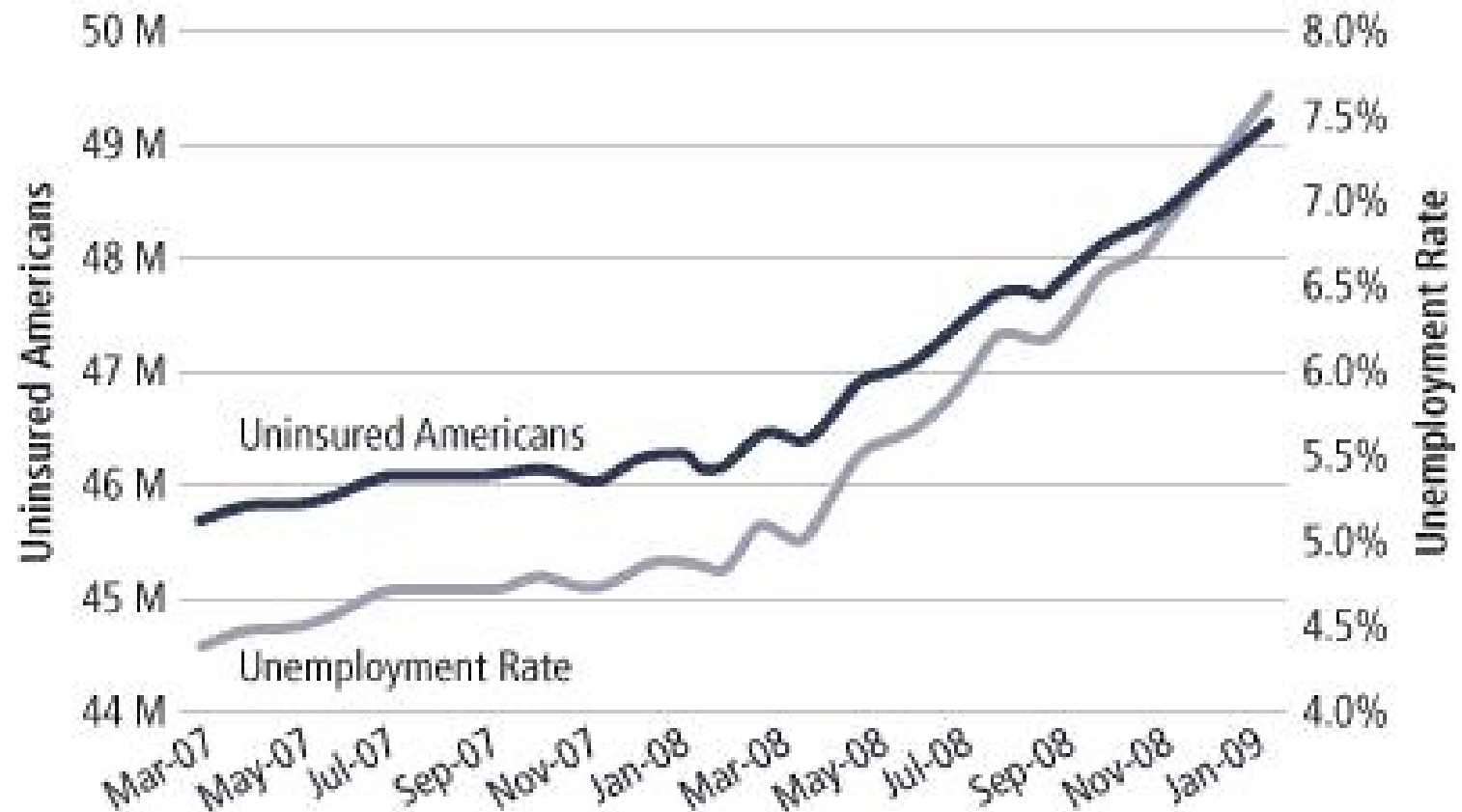
Average global temperature, 1880 to 2014

60° fahrenheit

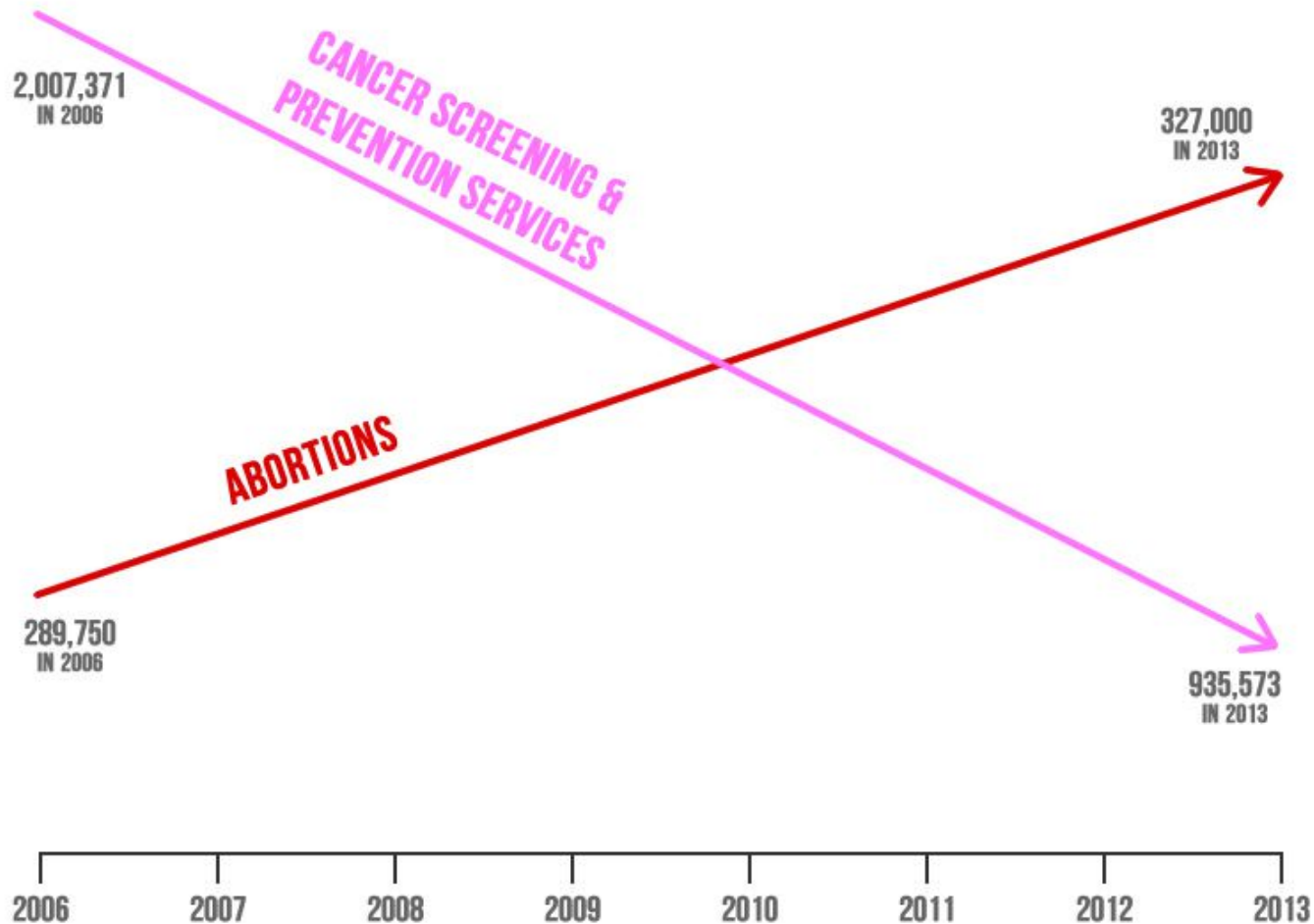


△ T L △ S | Data: NASA

Job and Health Insurance Losses Accelerating *14,000 People Becoming Uninsured Every Day*



PLANNED PARENTHOOD FEDERATION OF AMERICA: ABORTIONS UP – LIFE-SAVING PROCEDURES DOWN



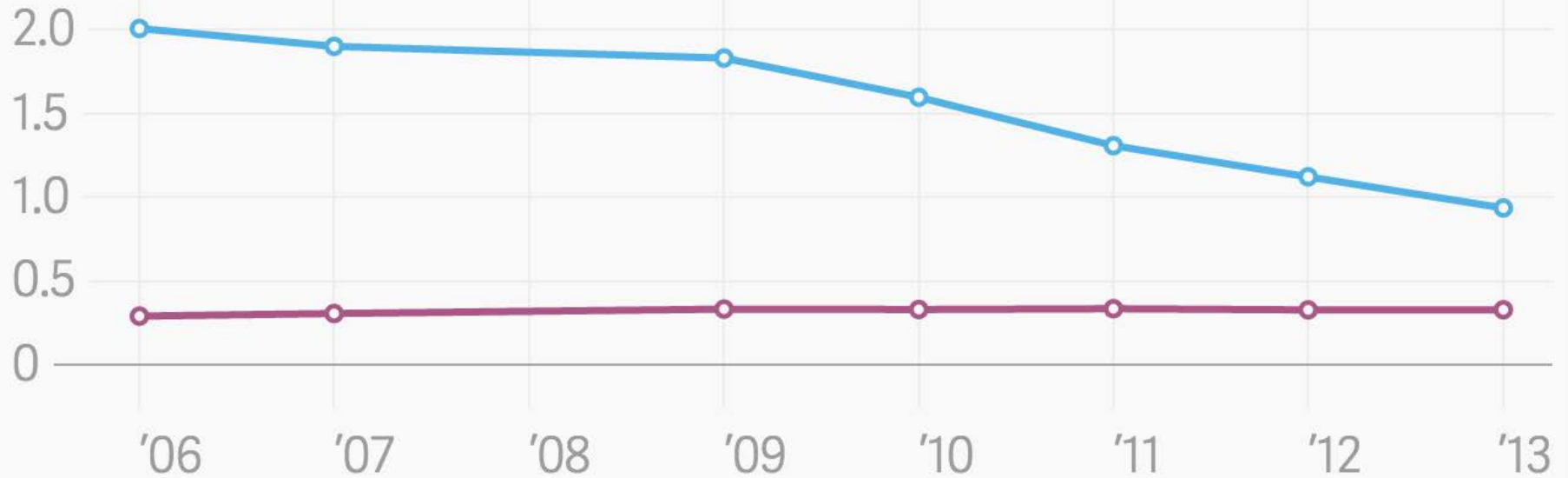
SOURCE: AMERICANS UNITED FOR LIFE

Planned Parenthood services

■ Abortion procedures

■ Cancer screening / preventative services

2.5 million



UNEMPLOYMENT RATE

UNDER PRESIDENT OBAMA



2011

SOURCE: BUREAU OF LABOR STATISTICS



WAR AND A TROOP WITHDRAWAL AT THE E NAS FUT 2,292.50

UNEMPLOYMENT RATE

UNDER PRESIDENT OBAMA



2011

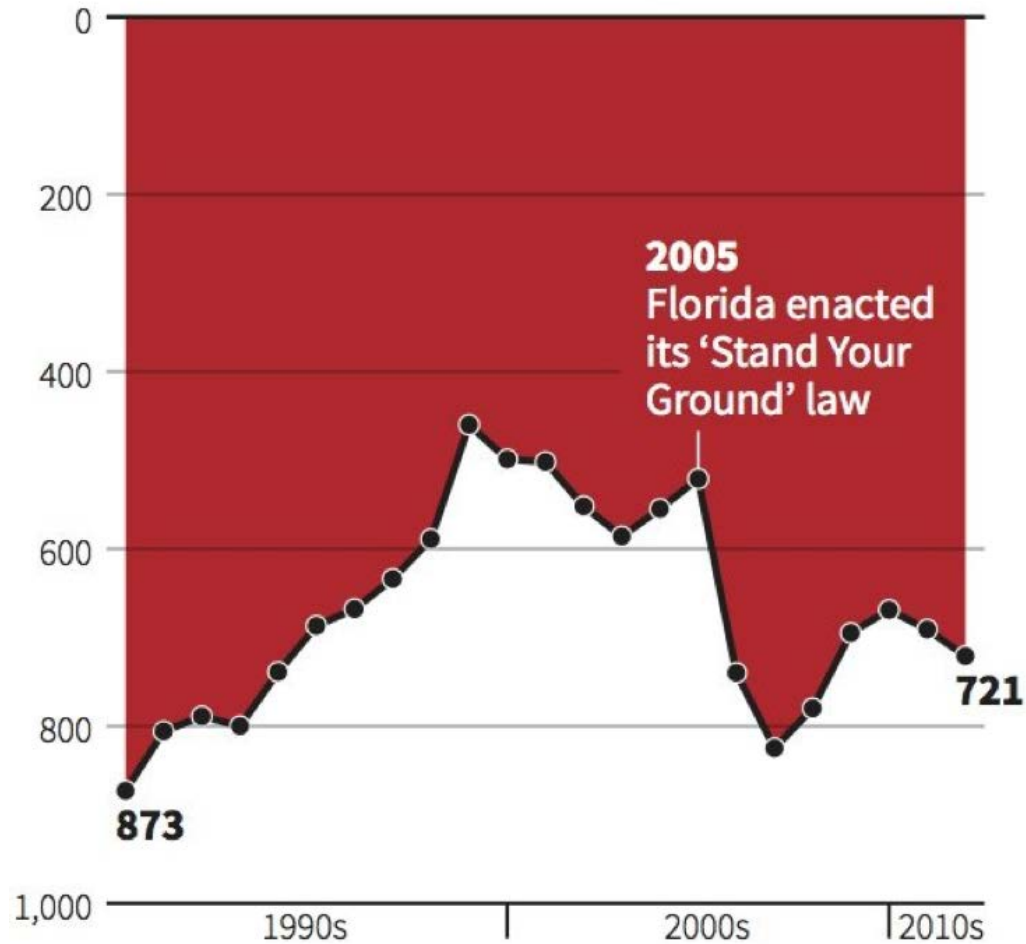
SOURCE: BUREAU OF LABOR STATISTICS



WAR AND A TROOP WITHDRAWAL AT THE E NAS FUT 2,292.50

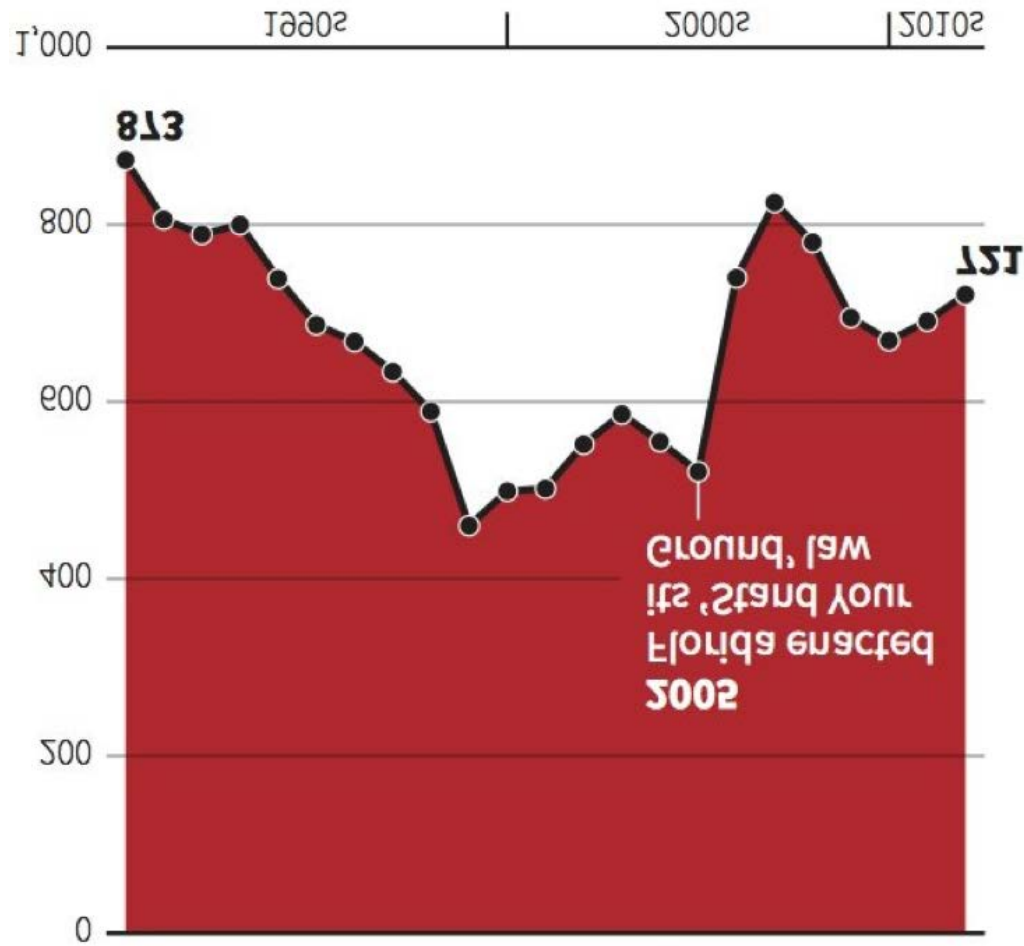
Gun deaths in Florida

Number of murders committed using firearms



Source: Florida Department of Law Enforcement

SOURCE: Florida Department of Law Enforcement



Number of murders committed using firearms

gun deaths in Florida

01

PENÍZE ZA VOLBY



34 mil. Kč



34 mil. Kč



16 mil. Kč



13 mil. Kč



12 mil. Kč



8 mil. Kč

Zdroj: ČTK



VIZUALIZÁCIA DÁT

- aj jemná zmena môže mať zásadný dopad

NAJČASTEJŠIE:

- chýbajúci východiskový bod – posunutá Y-os
- dve Y-osi v jednom grafe
- vynechané osi a ich popisy
- chybne nakreslený graf

