

# Základy demografické gramotnosti

(aneb jak správně interpretovat demografická data a analyzovat demografické procesy)

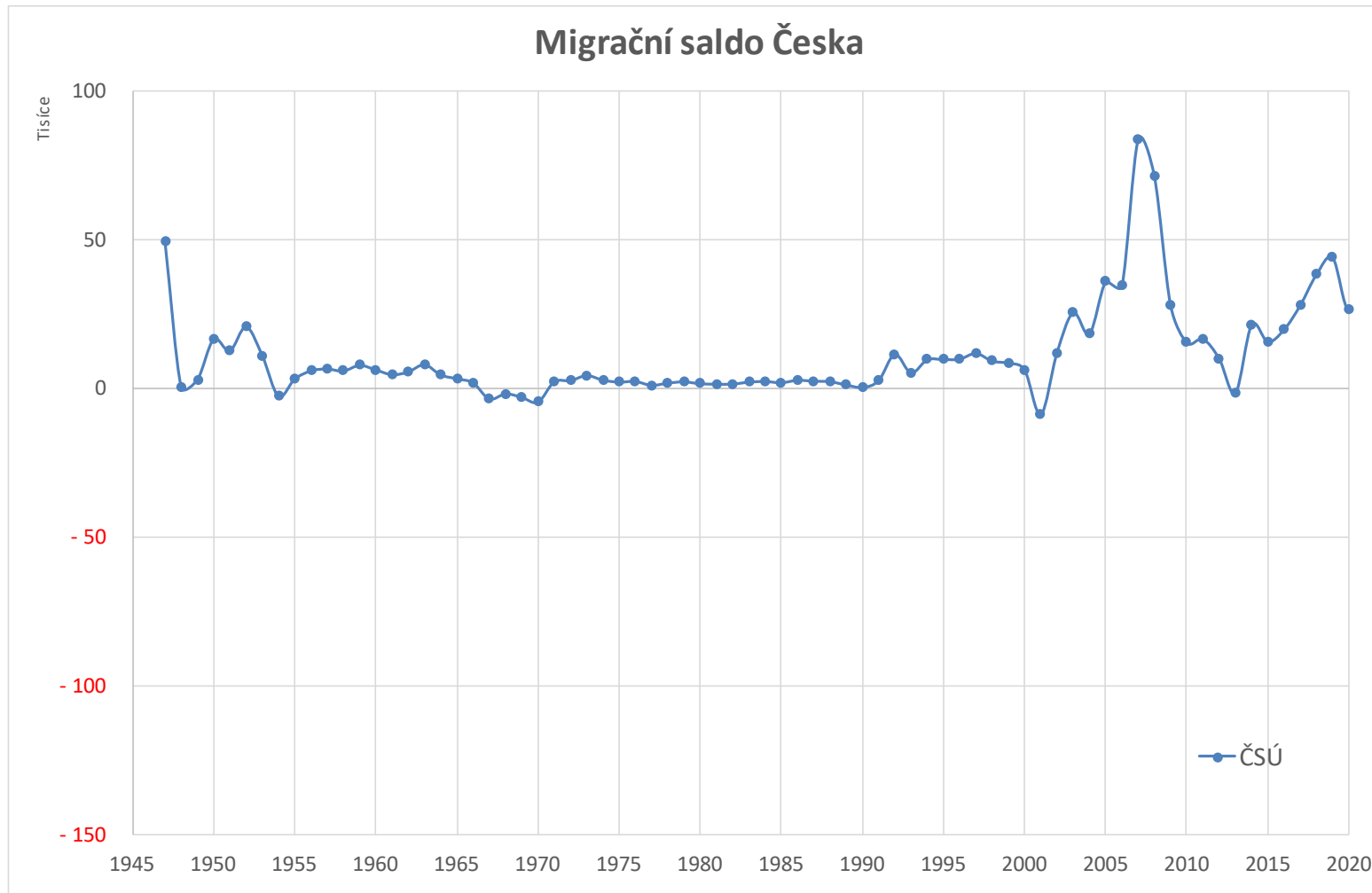
Tomáš Fiala, katedra demografie

Vysoká škola ekonomická v Praze

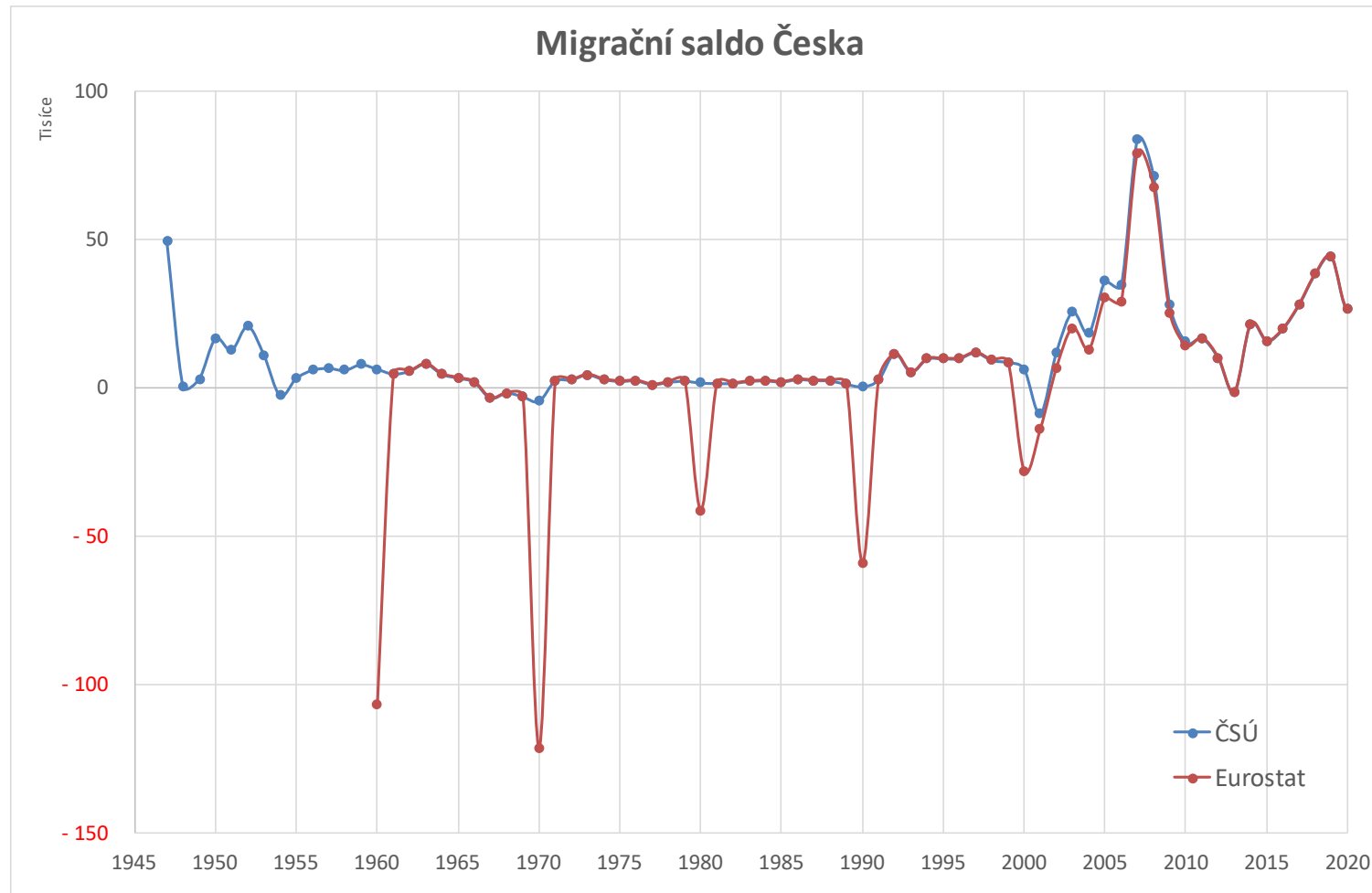
# Některé specifické vlastnosti demografických dat (aneb „Můžeme jim věřit?“)

Za socialismu se dělo ledacos,  
ale migrační saldo bylo po většinu let kladné

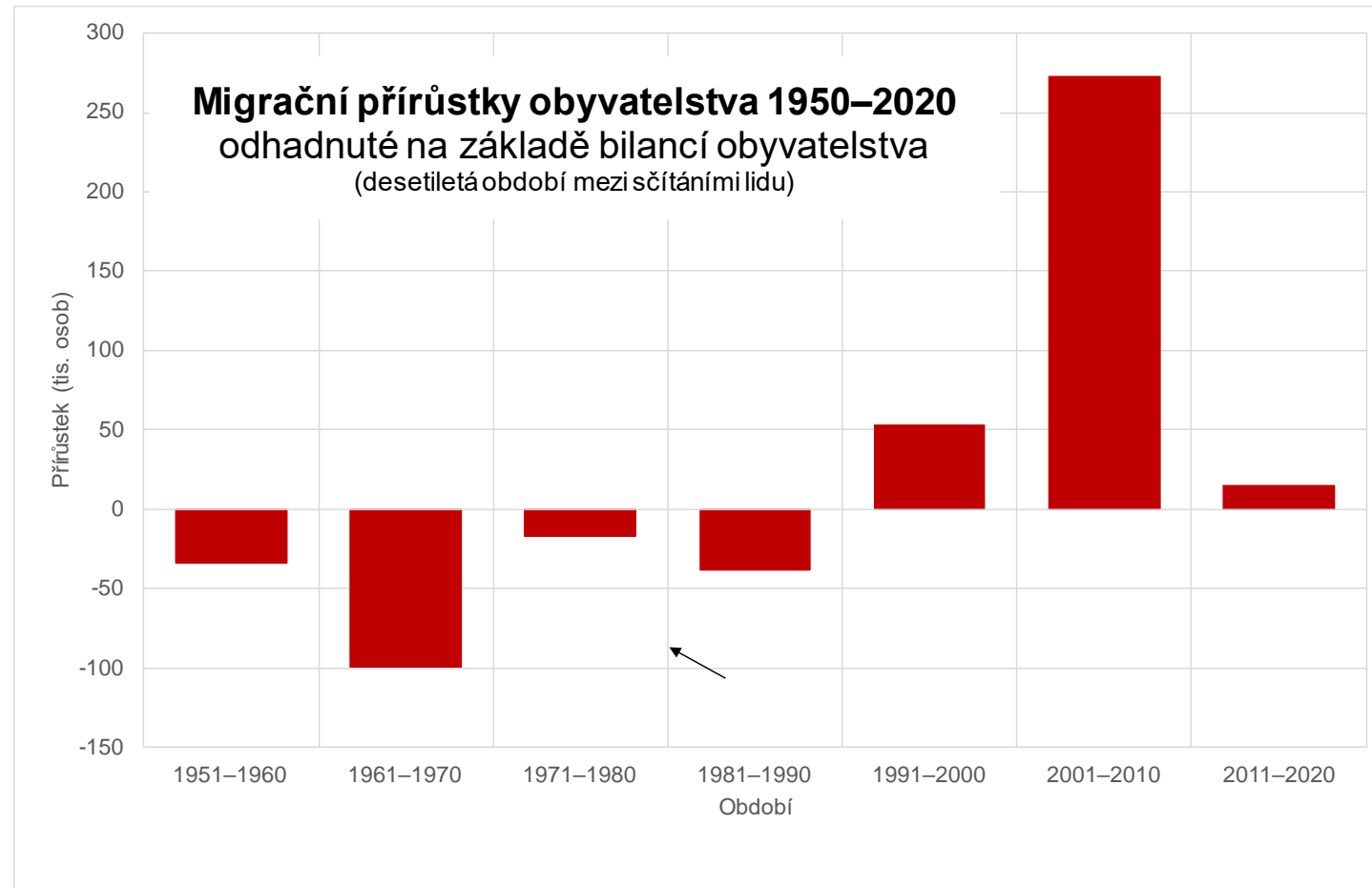
# Lze „věřit“ datům o zahraniční migraci?



# Eurostat: Net migration plus statistical adjustment



# Odhad migrace bilancí v období mezi sčítáními



# Rozdíl mezi teplotními a „demografickými“ rekordy

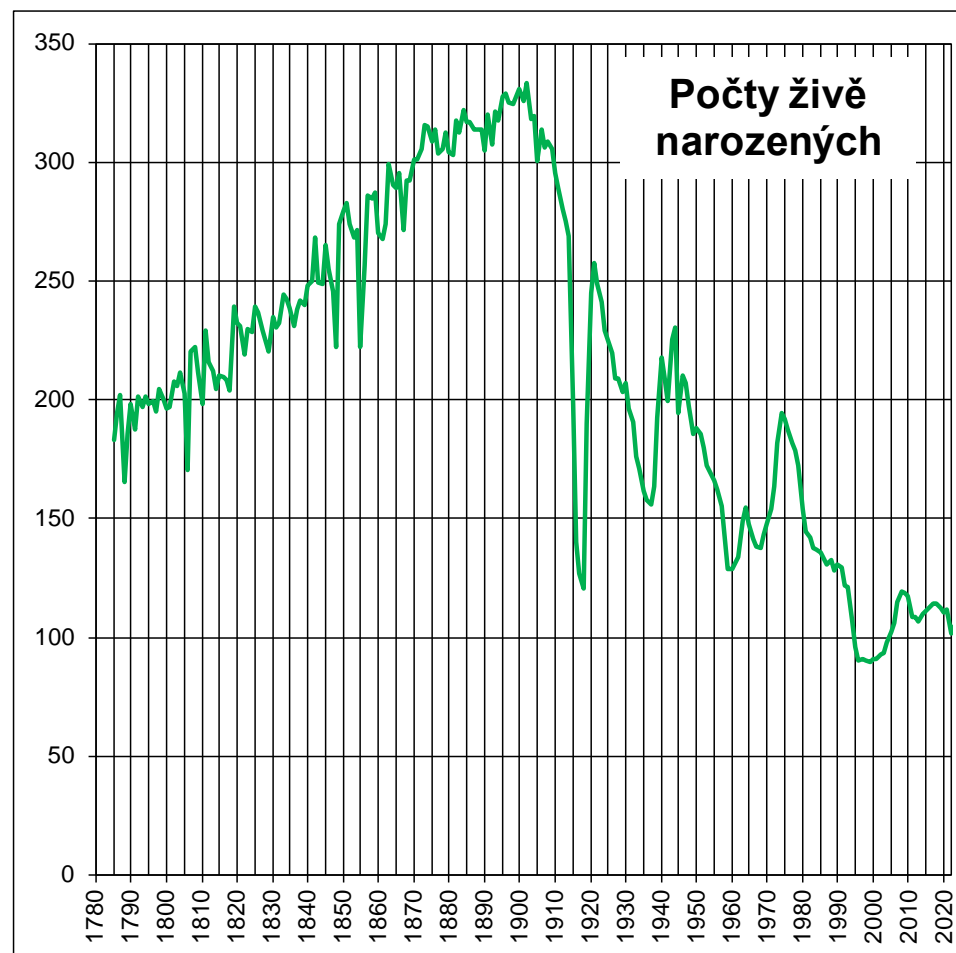
## V roce 2023 padly demografické „rekordy“. Byly zaznamenány nejnižší hodnoty počtů živě narozených v únoru a v březnu v Česku od roku 1785

Počty živě narozených v daném měsíci jednotlivých let

Rok	Živě narození	Rok	Živě narození
Měsíc		Měsíc	
1992 M2	9 638	1992 M3	10 975
1993 M2	9 632	1993 M3	10 790
1994 M2	8 770	1994 M3	10 149
1995 M2	7 558	1995 M3	8 869
1996 M2	7 273	1996 M3	7 979
1997 M2	6 890	1997 M3	7 857
1998 M2	6 758	1998 M3	7 856
1999 M2	6 907	1999 M3	7 875
2000 M2	7 142	2000 M3	8 025
2001 M2	6 798	2001 M3	7 878
2002 M2	7 184	2002 M3	8 166
2003 M2	6 992	2003 M3	7 999
2004 M2	7 586	2004 M3	8 100
2005 M2	7 581	2005 M3	8 676
2006 M2	7 866	2006 M3	8 788
2007 M2	8 458	2007 M3	9 459
2008 M2	9 235	2008 M3	9 597
2009 M2	8 829	2009 M3	9 627
2010 M2	9 148	2010 M3	10 098
2011 M2	8 525	2011 M3	9 405
2012 M2	8 538	2012 M3	9 117
2013 M2	7 872	2013 M3	8 865
2014 M2	8 132	2014 M3	9 135
2015 M2	8 203	2015 M3	9 152
2016 M2	8 670	2016 M3	9 496
2017 M2	8 584	2017 M3	9 457
2018 M2	8 497	2018 M3	9 484
2019 M2	8 390	2019 M3	9 137
2020 M2	8 586	2020 M3	8 830
2021 M2	8 856	2021 M3	9 602
2022 M2	7 703	2022 M3	8 399
2023 M2 [4]	<b>6 683</b>	2023 M3 [4]	<b>7 727</b>

[4] předběžný údaj

červen 2023



Počty živě narozených v daném měsíci jednotlivých let

Rok	Živě narození	Rok	Živě narození
Měsíc		Měsíc	
1992 M2	9 638	1992 M3	10 975
1993 M2	9 632	1993 M3	10 790
1994 M2	8 770	1994 M3	10 149
1995 M2	7 558	1995 M3	8 869
1996 M2	7 273	1996 M3	7 979
1997 M2	6 890	1997 M3	7 857
1998 M2	<b>6 758</b>	1998 M3	<b>7 856</b>
1999 M2	6 907	1999 M3	7 875
2000 M2	7 142	2000 M3	8 025
2001 M2	6 798	2001 M3	7 878
2002 M2	7 184	2002 M3	8 166
2003 M2	6 992	2003 M3	7 999
2004 M2	7 586	2004 M3	8 100
2005 M2	7 581	2005 M3	8 676
2006 M2	7 866	2006 M3	8 788
2007 M2	8 458	2007 M3	9 459
2008 M2	9 235	2008 M3	9 597
2009 M2	8 829	2009 M3	9 627
2010 M2	9 148	2010 M3	10 098
2011 M2	8 525	2011 M3	9 405
2012 M2	8 538	2012 M3	9 117
2013 M2	7 872	2013 M3	8 865
2014 M2	8 132	2014 M3	9 135
2015 M2	8 203	2015 M3	9 152
2016 M2	8 670	2016 M3	9 496
2017 M2	8 584	2017 M3	9 457
2018 M2	8 497	2018 M3	9 484
2019 M2	8 390	2019 M3	9 137
2020 M2	8 586	2020 M3	8 830
2021 M2	8 856	2021 M3	9 602
2022 M2	7 703	2022 M3	8 399
2023 M2 [4]	6 928	2023 M3 [4]	7 965

[4] předběžný údaj

září 2023



# Jak se změnily předběžné údaje ?

Počet a pohyb obyvatel v České republice v 1. čtvrtletí 2023 (měsíční údaje)													
Absolutní údaje													
Měsíc	Stav obyvatel			Sňatky	Živě narození	Zemřelí			Přirozený přírůstek / úbytek	Přistěhovalí	Vystěhovalí	Přírůstek / úbytek / stěhováním	Celkový přírůstek / úbytek
	počáteční	střední	koncový			celkem	do 1 roku	do 28 dnů					
předběžné údaje zveřejněné v červnu 2023													
2023 M1 [4]	10 827 529	10 831 881	10 836 233	758	7 601	11 368	14	10	-3 767	15 918	3 447	12 471	8 704
2023 M2 [4]	10 836 233	10 839 965	10 843 697	1 107	6 683	9 095	12	5	-2 412	12 884	3 008	9 876	7 464
2023 M3 [4]	10 843 697	10 847 159	10 850 620	1 671	7 727	9 790	20	17	-2 063	12 513	3 527	8 986	6 923
předběžné údaje zveřejněné v září 2023													
2023 M1 [4]	10 827 529	10 831 926	10 836 322	844	7 881	11 454	14	10	-3 573	15 619	3 253	12 366	8 793
2023 M2 [4]	10 836 322	10 840 148	10 843 974	1 227	6 928	9 168	12	5	-2 240	12 674	2 782	9 892	7 652
2023 M3 [4]	10 843 974	10 847 613	10 851 252	1 848	7 965	9 909	21	17	-1 944	12 367	3 145	9 222	7 278
rozdíl předběžných údajů září-červen													
2023 M1 [4]	0	45	89	86	280	86	0	0	194	-299	-194	-105	89
2023 M2 [4]	89	183	277	120	245	73	0	0	172	-210	-226	16	188
2023 M3 [4]	277	454	632	177	238	119	1	0	119	-146	-382	236	355

Statistická naděje na dožití a skutečná úmrtnost jsou dvě rozdílná fakta

Budeme opravdu žít déle?

(článek z internetového deníku)

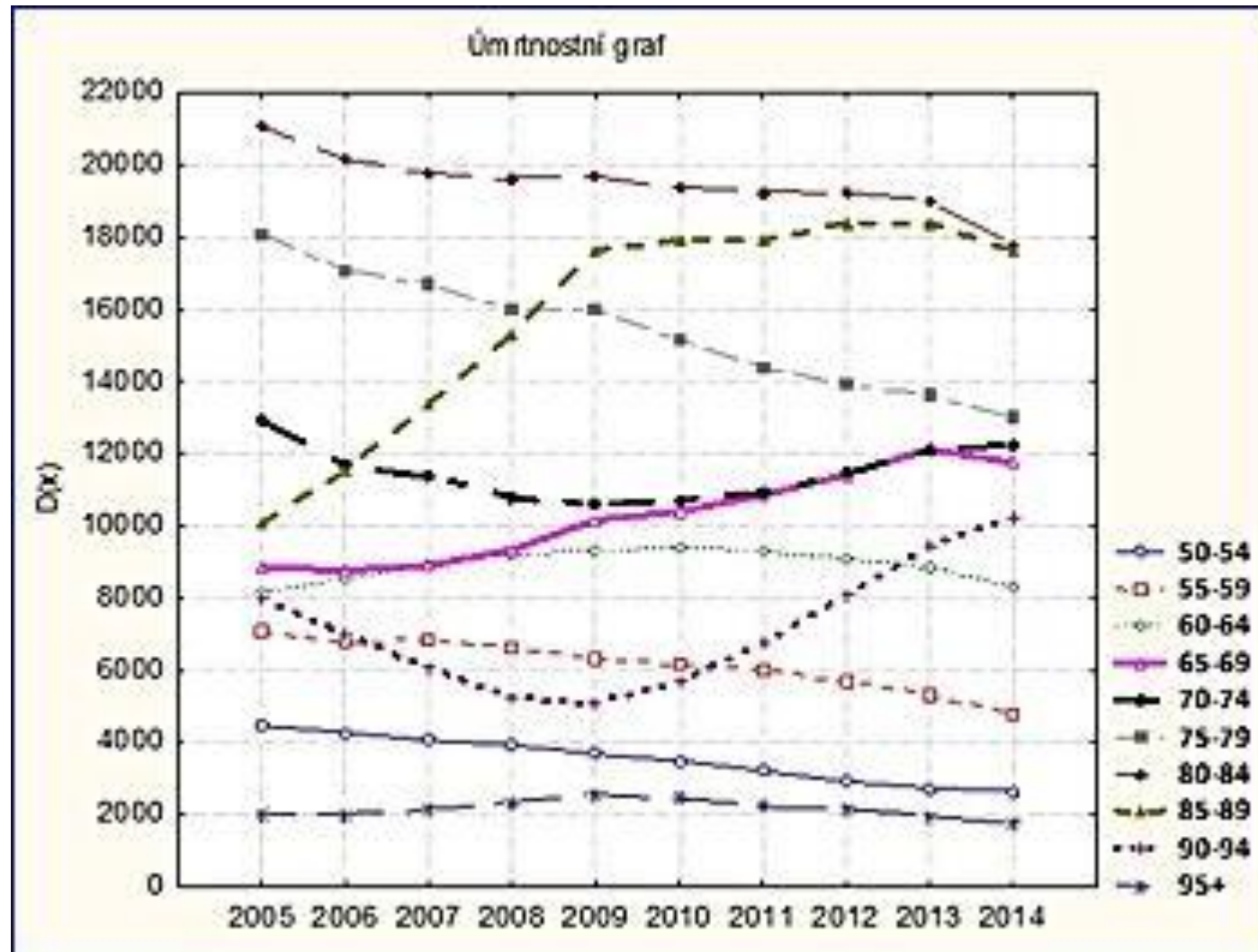
## Statistická naděje na dožití a skutečná úmrtnost jsou dvě rozdílná fakta **Budeme opravdu žít déle?**

Úmrtnostní tabulky mimo jiné udávají absolutní počet zemřelých podle věku ( $x$ ) v ČR během daného období (parametr  $D_x$ ). A to je to, co vlastně hledáme - v jakém věku umíráme a jaký je trend.

Když se podíváme blíže na údaje pro mužskou populaci za posledních uváděných 10 let, tj. 2005 - 2014, **téměř** u všech skupin je v tomto časovém intervalu evidentní pokles počtu úmrtí v čase. Výjimku představují čtyři věkové skupiny, u nichž je naopak trend rostoucí, tj. v daném věkové skupině umírá čím dál více lidí.

Dvě z těchto 4 skupin patří lidem umírajícím ve věku od 85 do 89 let a ve věku 90 - 94 let. Druhé dvě skupiny tvoří lidé, kteří umřeli mezi 65 - 69 rokem života (!) a od roku 2010 i lidé, kteří umřeli mezi 70 - 74 rokem.

# Počet zemřelých v jednotlivých věkových skupinách



## V čem je následující úvaha chybná?

Podíváme-li se na úmrtnostní tabulku mužů s údaji o úmrtí v jednotlivých letech, pak zjistíme, že například v roce 2013 nejvíce mužů zemřelo ve věku 81 a 83 let a hned za nimi následuje úmrtí ve věku 66 let! V roce 2014 dokonce umřelo nejvíce lidí ve věku 67 let (!) a až na druhém místě je věk 83 let.

Co z těchto výsledků vyplývá? Že naděje dožití sice zatím roste, ale současný trend ukazuje, že dochází k obratu a začíná se umírat dříve. ***Až tedy vymře předválečná generace, pak při současném trendu vývoje poklesne i sama naděje dožití, neboť o současné prodlužování střední délky života mají zásluhu právě tyto předválečné ročníky.***

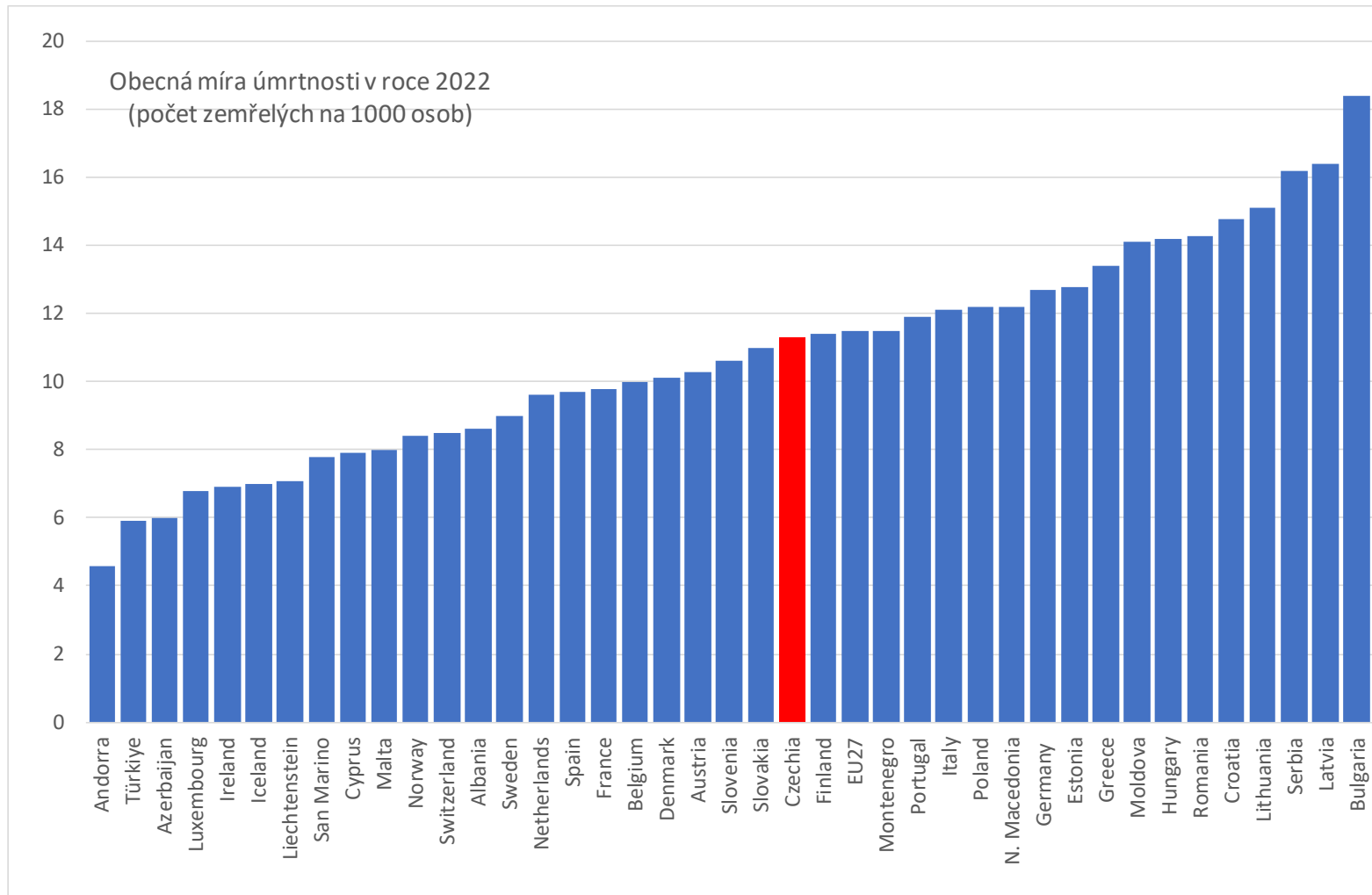
O tom, jak by mohl výše uvedený trend v budoucnu pokračovat, by mohla napovědět znalost příčin, proč se občané, kteří zažili útrapy 2. světové války, dožívají tak vysokého věku, zatímco poválečné ročníky umírají dříve.

V období, kdy jsme slavili  
100 let vzniku Československa,  
se snižoval počet žijících  
100letých a starších osob

Mýlil jsem se  
Ne v Českých Budějovicích,  
ale v Turecku by chtěl žít každý

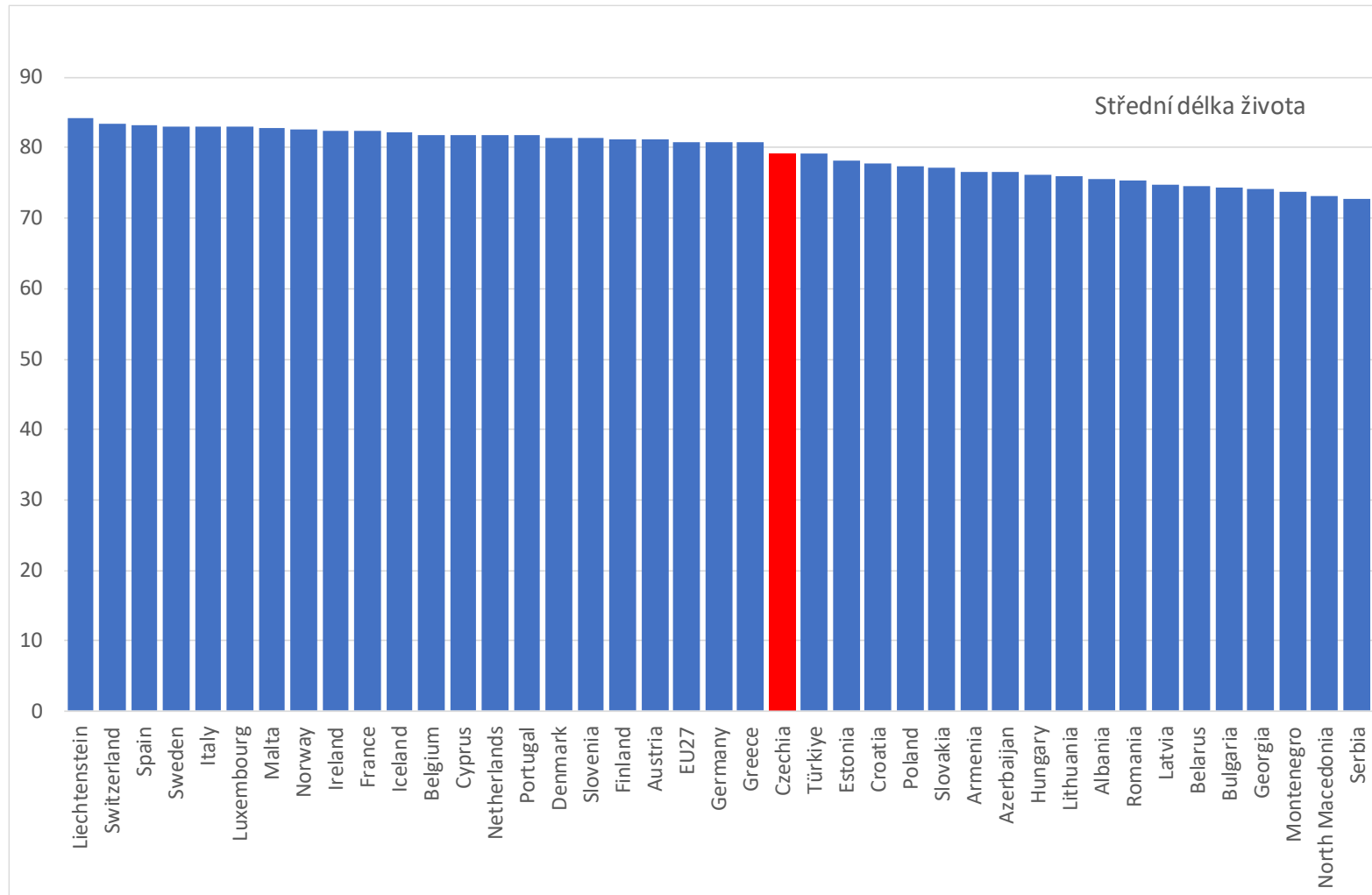
(Opravená replika ve hře Záskok poté,  
co se Jára Cimrman seznámil s daty o úmrtnosti)

## Česko má nižší úmrtnost než průměr EU, ale dvakrát větší než Turecko ??





## Má vyšší úmrtnost než průměr EU, ale o něco nižší než Turecko



## Pořadí některých zemí podle obecné míry se výrazně liší od pořadí podle délky života

Země	Pořadí podle		Země	Pořadí podle		Země	Pořadí podle	
	stř.dél.živ	obec.míry		stř.dél.živ	obec.míry		stř.dél.živ	obec.míry
Liechtenstein	1	6	Cyprus	13	7	Croatia	25	33
Switzerland	2	10	Netherlands	14	13	Poland	26	27
Spain	3	14	Portugal	15	24	Slovakia	27	20
Sweden	4	12	Denmark	16	17	Azerbaijan	28	2
Italy	5	25	Slovenia	17	19	Hungary	29	31
Luxembourg	6	3	Finland	18	22	Lithuania	30	34
Malta	7	8	Austria	19	18	Albania	31	11
Norway	8	9	Germany	20	28	Romania	32	32
Ireland	9	4	Greece	21	30	Latvia	33	36
France	10	15	Czechia	22	21	Bulgaria	34	37
Iceland	11	5	Türkiye	23	1	Montenegro	35	23
Belgium	12	16	Estonia	24	29	N. Macedonia	36	26
						Serbia	37	35

# Proč nechodíme do důchodu v 59 letech ?

## Rozhořčený hlas z lidu:

V současné době je u nás naděje dožití 79 let  
a důchod bychom měli pobírat v průměru 20 let,  
tak bychom přece měli do důchodu odcházet už v 59 letech  
a ne až v 64 a v dalších letech dokonce ještě později !!!  
Copak neumějí počítat? 79 bez 64 je přece 15 a ne 20.  
Zase nám lžou !!!

## Jak se správně určí doba pobírání starobního důchodu ?

Starobní důchod budu pobírat lidé od okamžiku dosažení důchodového věku do konce života.

Průměrnou dobu pobírání důchodu tedy odhadneme jako průměrnou dobu zbývajícího života lidí, ***kteří se dožili důchodového věku***

Základním hrubým odhadem doby pobírání důchodu je tedy hodnota naděje dožití v důchodovém věku v roce odchodu do důchodu (která je vždy o několik let vyšší než naděje dožití při narození zmenšená o důchodový věk)

Při současné úmrtnosti činí střední délka života ve věku 64 let téměř 18,7 roku, tedy téměř o 4 roky více než rozdíl 79-64.

## Jak se správně určí doba pobírání starobního důchodu ?

Takže lidé, kteří odešli v letošním roce do důchodu v 64 letech, jej budou v průměru pobírat 18,7 roku?

Protože předpokládáme i v dalších letech růst délky života, měla by být doba pobírání důchodu těchto osob ještě o něco vyšší.

## Dá se odhadnout, kolik lidí se dožije důchodového věku?

Odhadem je počet dožívajících z úmrtnostních tabulek. Při aktuální úmrtnosti a důchodovém věku 64 let by se důchodu mělo dožít cca 84 % mužů a 92 % žen.

Jaký by měl být ale skutečný podíl osob z ročníku narození 1959, které se letos dožily důchodového věku? Vyšší nebo nižší ???

Nižší, protože lidé narození před 64 lety měli po většinu života vyšší úmrtnost než nyní.

## Jak se správně určí doba pobírání starobního důchodu ?

Nepřesnější odhady a výpočty by bylo možné provádět na základě generačních (kohortních) úmrtnostních tabulek

Běžně se nepublikují

Pro jejich výpočet je potřebná nějaká prognóza/scénář budoucího vývoje úmrtnosti



# Doba pobírání starobního důchodu podle statistik ČSSZ

## 7.7 Vývoj průměrné délky doby pobírání řádného starobního důchodu a průměrného věku dožití důchodce (v letech)

### Průměrná délka doby pobírání důchodu

Rok zániku důchodu	Muži	Ženy	Celkem
1970	-	-	11,00
1980	-	-	13,00
1990	-	-	16,00
2000	16,78	22,72	19,96
2001	17,42	23,18	20,56
2002	17,30	23,51	20,69
2003	17,64	23,97	21,14
2004	17,68	24,20	21,30
2005	17,98	24,55	21,67
2006	18,03	24,64	21,72
2007	18,04	25,01	21,98
2008	18,28	25,33	22,25
2009	18,56	25,74	22,64
2010	18,57	25,99	22,79
2011	18,64	26,27	22,96
2012	18,80	26,64	23,26
2013	18,92	26,90	23,50
2014	19,00	27,08	23,55
2015	19,09	27,53	23,97
2016	19,10	27,59	23,97
2017	19,23	27,89	24,22
2018	19,26	28,06	24,28

### Průměrný věk dožití důchodce

Rok zániku důchodu	Muži	Ženy	Celkem
1970	-	-	-
1980	-	-	-
1990	-	-	-
2000	-	-	-
2001	-	-	-
2002	77,06	79,49	78,39
2003	77,40	79,87	78,77
2004	77,42	79,95	78,83
2005	77,75	80,27	79,17
2006	77,83	80,31	79,22
2007	77,88	80,62	79,43
2008	78,11	80,90	79,68
2009	78,43	81,25	80,04
2010	78,50	81,49	80,20
2011	78,62	81,75	80,39
2012	78,84	82,11	80,70
2013	79,01	82,37	80,94
2014	79,15	82,56	81,07
2015	79,32	83,01	81,46
2016	79,41	83,10	81,53
2017	79,60	83,40	81,79
2018	79,67	83,58	81,90

Pozn.: Neudává délku pobírání dalších typů starobních důchodů - SRN, SD, ST, SR, SI, SIN, obdobně pro průměrný věk dožití. Tabulka Průměrná délka doby pobírání důchodu do roku 2017 udává délku při nerozlišeném důvodu zániku, od roku 2018 zachycuje délku pobírání pouze při zániku z důvodu úmrtí.

# Mácha, uran, Doksy, to jsou paradoxy (Jiří Dědeček)

## Některé demografické paradoxy, rarity a zajímavosti

Děti narozené ve 20. letech 20. století  
(nejen) v Česku  
měly před sebou v prvních letech života  
krásnou perspektivu.

Každý prožitý rok pro ně znamenal  
nárůst průměrné délky zbývajícího života

# Paradox střední délky života

1920		CZ	Česká republika						
Muži <i>Males</i>									
věk (x) <i>age</i>	$D_x$	$P_x$	$m_x$	$q_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	23247	117435	0,197956	0,168021	100000	16802	84878	4703063	47,03
1	1797	78694	0,023426	0,023155	83198	1926	82235	4618185	55,51
2	639	46976	0,012121	0,012048	81271	979	80782	4535950	55,81

1920		CZ	Česká republika						
Ženy <i>Females</i>									
věk (x) <i>age</i>	$D_x$	$P_x$	$m_x$	$q_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	18192	114153	0,159365	0,139375	100000	13937	87456	4977745	49,78
1	1523	76221	0,020293	0,020089	86063	1729	85198	4890288	56,82
2	535	46469	0,010489	0,010434	84334	880	83894	4805090	56,98

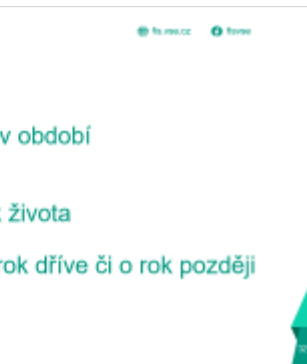
Za devatero horami a devatero řekami ...  
byla jedna země,

kde byl průměrný věk matky při narození 1. dítěte  
vyšší než průměrný věk matky při narození dítěte

Je to jen pohádka nebo to může být pravda ?

Stejně početné populace, rovnoměrné věkové složení				
Populace A	věk matky		Populace B	věk matky
1. dítě	29		1. dítě	20
2. dítě	31		2. dítě	21
			3. dítě	22
			4. dítě	23
			5. dítě	24
Průměrný věk matky				
1. dítě				24,50
Všechny děti				24,29

tě nezabije, to tě posílí?



## Generace dětí narozených v období tzv. španělské chřipky

měly v řadě zemí po zbytek života  
o něco nižší úmrtnost  
než generace narozené o rok dříve či o rok později



Mělo Slovensko v době minulého režimu  
lepší geriatrickou péči než Česko?

V roce 1990 byly:  
specifické míry úmrtnosti ve věku do 60 let  
nižší v Česku,  
zatímco ve věku nad 60 let  
nižší na Slovensku

## Mají se všechna data zveřejňovat ???

Kdosi navrhl, aby nemocnice zveřejňovaly informace o počtu, resp. podílu pacientů zemřelých při operacích.

Bylo by vhodné tyto informace povinně zveřejňovat?

Jaké by to mohlo mít důsledky?

Je dobré datům rozumět  
a umět je  
správně je analyzovat a interpretovat,  
ale to nejdůležitější v životě  
často nelze vyjádřit pomocí dat

# TOMÁŠ GARRIGUE MASARYK

1. PREZIDENT ČESKOSLOVENSKÉ REPUBLIKY

ŽIVOT MĚŘÍME PŘÍLIŠ JEDNOSTRANNĚ  
PODLE JEHO DÉLKY A NE PODLE JEHO  
VELIKOSTI. MYSLÍME VÍC NA TO, JAK ŽIVOT  
PRODLOUŽIT, NEŽ NA TO, JAK HO OPRAVDU  
NAPLNIT. MNOHO LIDÍ SE BOJÍ SMRTI,  
ALE NEDĚLAJÍ SI NIC Z TOHO, ŽE SAMI  
A MNOHO JINÝCH ŽIJÍ JEN POLOŽIVOTEM,  
BEZ OBSAHU, BEZ LÁSKY, BEZ RADOSTI.

ELEKTRO  
BATERIE

Prvního dne života

VHAZUJTE  
VYBAZENÁ  
ELEKTROZAŘÍZENÍ

# Děkuji za pozornost