

# Analýza voleb do Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR

David Žáček

8.M

7. března 2017

## Úloha

Rozdělte  $N$  volených funkcí mezi strany účastníci se voleb tak, aby poměr zisku funkcí co nejlépe odpovídal poměru zisku hlasů.

Hlasy	4700	1600	1590	1200	600	310
-------	------	------	------	------	-----	-----

Pro  $N = 10$ :

Hlasy	4700	1600	1590	1200	600	310
Podíl	4.7	1.6	1.59	1.2	0.6	0.31
	5	2	2	1	0	0
	5	2	1	1	1	0
	4	2	2	1	1	0

# Počátky poměrných systémů

# Bez určeného počtu

- Předem zvolené:  $Q$
- Počet hlasu pro stranu:  $H_x$
- Zisk mandátů:  $\left\lfloor \frac{H_x}{Q} \right\rfloor$

# Metoda nejvyšších zbytků

- Počet rozdělovaných mandátů  $N$
- $Q = \frac{H_c}{N}$
- Zisk mandátů:  $\left\lfloor \frac{H_x}{Q} \right\rfloor + \{0; 1\}$

# Paradox nových států

100 k.	Hlasy	Ku kvótě	Křesla
A	8955	$8955/100=89.55$	90
B	1045	$1045/100=10.45$	10

105 k.	Hlasy	Ku kvótě	Křesla
A	8955	$8955/100.14=89.42$	89
B	1045	$1045/100.14=10.44$	11
C	515	$515/100.14=5.14$	5

# Alabamský paradox

		10 křesel		11 křesel	
	Hlasy	Poměr	Zisk	Poměr	Zisk
A	300	4,286	4	4,714	5
B	300	4,286	4	4,714	5
C	100	1,426	2	1.571	1



# Metody nejvyšších průměrů

- Počet rozdělovaných mandátů  $N$
- Zisk mandátů:  $\left\langle \frac{H_x}{Q} \right\rangle$
- $\langle \rangle$  je zaokrouhlení.
- $Q$  je určeno tak, aby bylo rozděleno právě  $N$  křesel.

# MNP 2 – spektrum

- D'Hondtova metoda  $\left\lfloor \frac{H_x}{Q} \right\rfloor$
- Metoda Sainte-Lague  $\left\lfloor \frac{H_x}{Q} \right\rfloor$
- Adamsova Metoda  $\left\lceil \frac{H_x}{Q} \right\rceil$
- Metoda Huntington-Hill: na  $(A; B)$   
zaokrouhluje nahoru pro  $x > \sqrt{A \cdot B}$

# MNP 3 – výpočet řadou

- Běžně se počítá pomocí řady „mezí zaokrouhlení“
- Pro zaokrouhlení dolu (D'Hondt) je řada  $1; 2; 3; 4; \dots$
- Pro zaokrouhlení běžné (Sainte-Lague) je řada  $0,5; 1,5; 2,5; 3,5; \dots$   
nebo také ekvivalentní  $1; 3; 5; 7; \dots$

# Příklad D'Hondtovy metody

- A:49, B:45, C:18
- Pro 6 křesel:

	A	B	C
1	<b>49</b>	<b>45</b>	<b>18</b>
2	<b>24,5</b>	<b>22,5</b>	9
3	<b>16,33</b>	15	6
4	12,25	11,25	4,5

# Hypotetické volby 2

- 200 poslanců
- Tři strany A, B, C
- A:49%, B:45%, C:6%
- Homogenně rozložená podpora

# Výsledky

	A	B	C
Přesný poměr	98	90	12

# Výsledky

	A	B	C
Přesný poměr	98	90	12
SR	98	90	12

# Výsledky

	A	B	C
Přesný poměr	98	90	12
SR	98	90	12
ČR	102	94	3



# Výsledky

	A	B	C
Přesný poměr	98	90	12
SR	98	90	12
ČR	102	94	3
UK/USA	200	0	0

# Výsledky

	A	B	C
Přesný poměr	98	90	12
SR	98	90	12
ČR	102	94	3
UK/USA	200	0	0

V roce 2006 získala strana zelených 6,29% hlasu ale jen 3% poslanců. **Jak je to možné?**

# Kraje

Obrazek Kraju !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

# Kraje – příklad

# Kraje – reseni

# Konec hlasení

<https://www.census.gov/population/apportionment>