

Seminární práce - Statistická analýza básně

Narek Vardanjan

March 11, 2017

1 Seminární práce

1.1 Zadání

Vyberte libovolnou báseň, která má minimálně 3 sloky a 4 verše. Úkolem je zjistit četnost slov stejného počtu písmen a udělat nad tímto souborem dat jednoduchou statistickou analýzu se všemi výpočty a vysvětlením.

- Práce bude obsahovat:
 - tabulku s četností a rel. četností
 - aritmetický průměr
 - modus
 - medián
 - rozptyl směrodatné odchylky
 - variační koeficient
 - kruhový a jeden jiný diagram

1.2 The Obligation to Be Happy

It is more onerous
than the rites of beauty
or housework, harder than love.
But you expect it of me casually,
the way you expect the sun
to come up, not in spite of rain
or clouds but because of them.
And so I smile, as if my own fidelity
to sadness were a hidden vice—
that downward tug on my mouth,
my old suspicion that health
and love are brief irrelevancies,
no more than laughter in the warm dark
strangled at dawn.

Happiness. I try to hoist it
on my narrow shoulders again—
a knapsack heavy with gold coins.
I stumble around the house,
bump into things.
Only Midas himself
would understand.

1.3 Soubor dat formou tabulky

Počet písmen ve slově	Četnost	Relativní četnost
1	5	0.044
2	28	0.248
3	19	0.168
4	21	0.186
5	12	0.106
6	11	0.097
7	5	0.044
8	5	0.044
9	5	0.044
10	1	0.009
13	1	0.009

2 Informace o počtu písmen

	Hodnota
Median	4.000
Modus	2.000
Průměr	4.168
Rozptyl	5.320
Směrodatná odchylka	2.306
Variační koeficient	55.335

2.1 Výpočty hodnot

2.1.1 Medián

Medián je prostřední hodnota v souboru. Pokud je počet hodnot v souboru sudý je medián průměrem 2 prostředních hodnot.

$$med(x) = 4$$

2.1.2 Modus

Modus je hodnota s největší četností

$$mod(x) = 2$$

2.1.3 Průměr

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n}{n}$$
$$\bar{x} = \frac{1 * 5 + 2 * 28 + 3 * 19..}{113} = \frac{471}{113} = 4,168141593$$

2.1.4 Rozptyl

$$Var(x) = \frac{5 * (1 - \bar{x})^2 + 28 * (2 - \bar{x})^2 + 19 * (3 - \bar{x})^2 + 21 * (4 - \bar{x})^2 + ...}{113} = 5,320$$

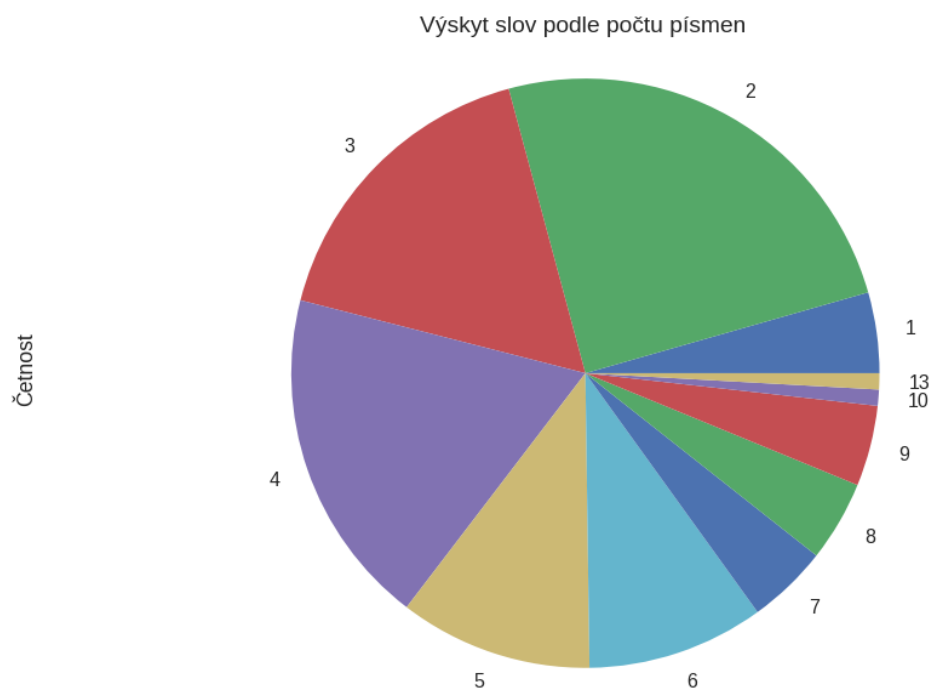
2.1.5 Směrodatná odchylka

$$\sigma = \sqrt{Var(x)} = \sqrt{5,320} = 2,206$$

2.1.6 Variační koeficient

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\% = \frac{2,206}{4,168} * 100\% = 55,335\%$$

3 Grafické znázornění souboru pomocí koláčového grafu



3.1 Výpočet úhlů pro koláčový graf

$$x_1 = \frac{5}{113} * 360 = 15,92920354^\circ \doteq 15^\circ 55'$$

$$x_2 = \frac{28}{113} * 360 = 89,203539823^\circ \doteq 89^\circ 12'$$

$$x_3 = \frac{19}{113} * 360 = 60,530973451^\circ \doteq 60^\circ 31'$$

$$x_4 = \frac{21}{113} * 360 = 66,902654867^\circ \doteq 66^\circ 54'$$

$$x_5 = \frac{12}{113} * 360 = 38,230088496^\circ \doteq 38^\circ 13'$$

$$x_6 = \frac{11}{113} * 360 = 35,230088496^\circ \doteq 35^\circ 02'$$

$$x_7 = \frac{5}{113} * 360 = 15,92920354^\circ \doteq 15^\circ 55'$$

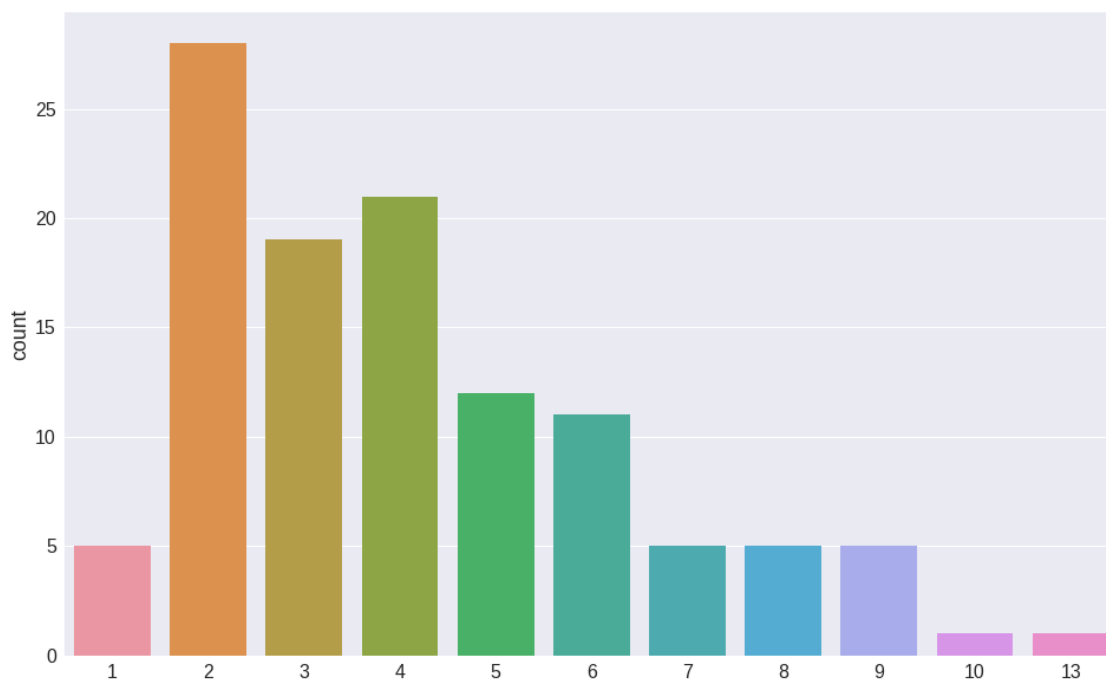
$$x_8 = \frac{5}{113} * 360 = 15,92920354^\circ \doteq 15^\circ 55'$$

$$x_9 = \frac{5}{113} * 360 = 15,92920354^\circ \doteq 15^\circ 55'$$

$$x_{10} = \frac{1}{113} * 360 = 3,185840708^\circ \doteq 3^\circ 11'$$

$$x_{11} = \frac{1}{113} * 360 = 3,185840708^\circ \doteq 3^\circ 11'$$

4 Grafické znázornění souboru pomocí sloupcového grafu



5 Závěr

Práce mi umožnila přiblížit se k zajímavému světu statistiky. Jakožto žák oboru informačních technologií jsem se mimo jiné naučil statistické problémy řešit na počítači. Toto je výstup mého snažení. Seminární práce mě čekají i na vysoké škole, kde tuto zkušenost ze střední určitě ocením.