

Analýza štatistickej vzorky

Výpoved' o rozložení výšky populácie

Radúz Morsztýn

16.11.2008

Táto práca vyhodnocuje získané dáta podľa zadania tak, že diferencuje mužov, ženy a všetkých dospelých zo vzorky pričom sa snaží určiť, či rozdelenie vstupných dát je normálne.

Obsah

Abstrakt	3
1. Zadanie	4
2. Sady dát	4
2.1. Vlastná sada dát	5
2.2. Malá vzorka	6
2.3. Veľká vzorka	8
3. Riešenia zadaní	13
3.1. Časť I.	13
3.1.1. Prvá úloha	13
3.1.2. Druhá úloha	14
3.1.3. Zhrnutie	14
3.2. Časť II.	15
3.2.1. Prvá úloha	15
3.2.2. Druhá úloha	16
3.2.3. Tretia úloha	16
3.2.4. Zhrnutie	17
Použité skratky a termíny	18
Bibliografia	19
Zoznam tabuliek a grafov	20
Tabuľky	20
Grafy	20

Abstrakt

Táto práca vyhodnocuje získané dáta podľa zadania tak, že diferencuje mužov, ženy a všetkých dospelých zo vzorky pričom sa snaží určiť, či rozdelenie vstupných dát je normálne. Zároveň zobrazuje rozdelenie dát pre dané vzorky a porovnáva ich pomocou histogramov. Záverom hodnotíme rozloženie dát pre dané skupiny.

1. Zadanie

- Vytvorme sadu dát
- Pre každú vzorku vypočítajme pomer DNPK ku výške
- Usporiadajme sadu dát v poradí: deti, ženy, muži

- Časť prvá
 - Určíme priemer a štandardnú odchýľku výšky mužov v malej vzorke a zostrojme histogram
 - Určíme priemer a štandardnú odchýľku výšky žien v malej vzorke a zostrojme histogram
 - Zformulujme hypotézu o rozložení dát pre mužov a ženy, odpovedzme či je rozloženie normálne na základe porovnania hodnôt rozloženia proti normálnemu

- Časť druhá
 - Určíme priemer a štandardnú odchýľku výšky mužov vo veľkej vzorke a zostrojme histogram
 - Určíme priemer a štandardnú odchýľku výšky žien vo veľkej vzorke a zostrojme histogram
 - Určíme priemer a štandardnú odchýľku výšky dospelých vo veľkej vzorke a zostrojme histogram
 - Porovnajme priemery z prvej časti a časti druhej
 - Určíme, či je rozdelenie výšky mužov, žien a dospelých podľa veľkej vzorky normálna na základe porovnania hodnôt rozloženia proti normálnemu

2. Sady dát

Sady dát pre túto seminárnu prácu pozostávajú z nasledujúcich údajov pre každú vzorku:

- krstné meno
- pohlavie
- náhodné štvorciferné číslo:
- veľkosť nohy
- vek
- výška
- dĺžka nohy po koleno (vrátane kolena)
- pomer dĺžky nohy po koleno ku výške

Tvoríme tri sady dát a to nasledovne:

- Vlastná sada dát pozostáva z 10 vzoriek získaných vlastným prieskumom
- Malá vzorka pozostáva z kombinácie vlastnej sady dát spolu s ďalšími piatimi sadami dát kolegov z kurzu
- Veľká sada dát pozostáva z kombinácie vlastnej sady dát spolu s ďalšími pätnástimi sadami dát kolegov z kurzu

2.1.Vlastná sada dát

Táto sada dát vznikla prieskumom formou anketára v rámci vybranej skupiny ľudí. Je obsiahnutá v Tab.1.

No.	Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPK	DNPK ku vyske
1	Katarina	zena	6395	38	29	170	54	0,3176
3	Biba	zena	1249	38	25	168	54	0,3214
4	Edita	zena	4356	40	55	168	52	0,3095
5	Katarina	zena	2528	39	24	170	52	0,3059
2	Pato	muz	3214	45	27	185	56	0,3027
6	Raduz	muz	1000	46	25	187	60	0,3209
7	Michal	muz	1234	42	29	175	53	0,3029
8	Pavel	muz	5246	42	24	180	56	0,3111
9	Miro	muz	1458	43	28	188	60	0,3191
10	Fero	muz	3456	41	30	175	55	0,3143

Vlastná sada dát : Table 1

2.2. Malá vzorka

Táto vzorka vznikla zložením vlastnej vzorky s vlastnými vzorkami kolegov z kurzu. Menovite : Soňa Sečanská, Alena Martisovičová, Andrej Mečiar, Jana Gajdošová, Ivana Prokešová. Je obsiahnutá v Tab.2 a Tab.3.

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPk	DNPk ku vyske
Lucia	zena	4873	20	3	90	25	0,2778
Viera	zena	6268	26	6	113	32	0,2832
Mária	zena	8642	31	10	150	42	0,2800
Natália	zena	1384	38	11	158	47	0,2975
Alexander	muz	6598	30	5	116,5	34	0,2918
Peter	muz	5098	29	8	125	38	0,3040
Rudolf	muz	5960	47,5	16	190	52	0,2737
Janka	zena	1234	36	23	150	46	3,2609
Jana	zena	2004	38	27	162	52	3,1154
Anna	zena	7777	39	50	163	44	0,2699
Emília	zena	1486	37	52	163	49	0,3006
Ivetka	zena	3826	36	24	163,5	53	3,0849
Maruška	zena	1181	38	26	164	50	0,3049
Zuzana	zena	6398	38	38	165	48	0,2909
Mária	zena	3659	38	56	165	51	0,3091
Milada	zena	8456	37	22	167	51	3,2745
Biba	zena	1249	38	25	168	54	0,3214
Zuzana	zena	1293	39	41	168	45	0,2679
Edita	zena	4356	40	55	168	52	0,3095
Martina	zena	9999	6,5	17	169	50	0,2959
Katarina	zena	2528	39	24	170	52	0,3059
Silvia	zena	4598	36	28	170	47	0,2765
Katarina	zena	6395	5	29	170	54	0,3176
Michaela	zena	1240	39	42	171	57	0,3333
Alena	zena	7784	40	36	176	55	0,3125
Zuzana	zena	2956	41	27	178	56	3,1786
Laura	zena	1579	6	27	178	47	0,2640
Martina	zena	1234	41	30	183	59	3,1017
Peter	muz	1234	8	30	169	49	0,2899

Malá vzorka : Table 2

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPK	DNPK ku vyske
Matej	muz	7128	42	27	170	52	3,2692
Andrea	muz	6438	38	29	170	47	0,2765
Pavol	muz	2234	43	22	172	51	0,2965
Jan	muz	6678	6,5	32	174	48	0,2759
Michal	muz	1234	9	29	175	53	0,3029
Fero	muz	3456	8,5	30	175	55	0,3143
Leopold	muz	7423	44	88	175	52	0,2971
Braňo	muz	2281	42,5	27	178	60	2,9667
Ľubomír	muz	2340	42	36	178	53	0,2978
Róbert	muz	1301	43	31	178	53	0,2978
Pavel	muz	5246	42	24	180	56	0,3111
Peter	muz	1111	42	62	180	59	0,3278
Ondrej	muz	6778	8	30	181	49	0,2707
Tomas	muz	1111	43	26	182	59	3,0847
Martin	muz	4444	9,5	26	183	51	0,2787
Tomáš	muz	1980	40	28	183	53	0,2896
Igor	muz	3325	45	56	185	60	0,3243
Peter	muz	4358	45	21	185	50	0,2703
Pato	muz	3214	45	27	185	56	0,3027
Michal	muz	1986	43	22	186	57	0,3065
Vendelin	muz	901	43	24	187	58	3,2241
Raduz	muz	1000	11	25	187	60	0,3209
Peter	muz	7892	8,5	28	187	51	0,2727
Ondrej	muz	1723	12	21	188	52	0,2766
Miro	muz	1458	43	28	188	60	0,3191
Peter	muz	3957	44,5	31	190	60	0,3158
Miroslav	muz	1963	44	44	190	60	0,3158
Kristián	muz	9111	46	28	191	62	0,3246
Matúš	muz	3225	11	24	195	52	0,2667
Marek	muz	6389	48	49	198	65	0,3283
Pavol	muz	6666	11,5	27	198	64	0,3232

Malá vzorka : Table 3

2.3. Veľká vzorka

Veľká vzorka vznikla spojením vlastnej vzorky s vlastnými vzorkami kolegov z kurzu. Menovite: Soňa Sečanská, Alena Martisovičová, Andrej Mečiar, Jana Gajdošová, Ivana Prokešová, Natália Falátová, Lenka Kantáriková, Henrieta Scholtzová, Barbora Černá, Simona Križanová, Tomáš Toth, Marek Pozník, Renáta Hantáková, Ondrej Caban, Slávka Kolesárová. Je obsiahnutá v tabuľkách 4,5,6,7 a 8.

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPk	DNPk ku vyske
Lucia	zena	4873	20	3	90	25	0,2778
Viera	zena	6268	26	6	113	32	0,2832
Mária	zena	8642	31	10	150	42	0,2800
Natália	zena	1384	38	11	158	47	0,2975
Alexander	muz	6598	30	5	116,5	34	0,2918
Peter	muz	5098	29	8	125	38	0,3040
Alan	muz	2698	43	5	178	53	0,2978
Rudolf	muz	5960	47,5	16	190	52	0,2737
Janka	zena	1234	36	23	150	46	0,3067
Františka	zena	2233	37	66	153	46,0	0,3007
Dagmar	zena	9018	36	36	155	46,5	0,3000
Luba	zena	2424	24	31	156	43	0,2756
Anna	zena	2529	25	50	158	44	0,2785
Jana	zena	8977	39	45	158	48	0,3038
Matilda	zena	4012	36	56	158	43	0,2722
Kristínka	zena	8132	36	23	159	44	0,2767
Lucia	zena	3286	37	29	159	47	0,2956
Slávka	zena	2405	36	30	159	47,0	0,2956
Irena	zena	4591	36	60	160	49	0,3063
Janka	zena	3072	34	22	161	46	0,2857
Eva	zena	2518	37	23	161	48	0,2981
Jana	zena	2004	38	27	162	52	0,3210
Katka	zena	5220	38	25	162	41	0,2531
Zuzana	zena	6593	38	28	162	51	0,3148
Anna	zena	7777	39	50	163	44	0,2699
Emília	zena	1486	37	52	163	49	0,3006
Lenka	zena	1402	36	23	163	47	0,2883
Lenka	zena	2635	36	26	163	47	0,2883
Simona	zena	2345	26	31	163	49	0,3006
Miriam	zena	1313	37	31	163	50	0,3067
Ivetka	zena	3826	36	24	163,5	53	0,3242
Maruška	zena	1181	38	26	164	50	0,3049
Jana	zena	2301	38	31	164	48	0,2927
Silvia	zena	4852	37	27	164	50	0,3049

Veľká vzorka : Table 4

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPk	DNPk ku vyske
Silvia	zena	4852	37	27	164	50	0,3049
Zuzana	zena	4521	36	29	164	45	0,2744
Anička	zena	3128	38	20	164	47	0,2866
Zuzana	zena	6398	38	38	165	48	0,2909
Mária	zena	3659	38	56	165	51	0,3091
Julie	zena	5165	36	45	165	44	0,2667
Zuzka	zena	2845	37	26	165	48	0,2909
Adka	zena	5784	37,5	24	165	42	0,2545
Zuzana	zena	4752	37	31	165	50	0,3030
Katarína	zena	2454	37	27	165	51	0,3091
Silvia	zena	2114	38	33	166	51	0,3072
Milada	zena	8456	37	22	167	51	0,3054
Daniela	zena	5781	35	48	167	50	0,2994
Hanka	zena	1286	26	22	167	51	0,3054
Biba	zena	1249	38	25	168	54	0,3214
Zuzana	zena	1293	39	41	168	45	0,2679
Edita	zena	4356	40	55	168	52	0,3095
Martina	zena	5121	38	26	168	49	0,2917
Tatiana	zena	1856	39	50	168	51	0,3036
Eva	zena	1111	39	55	168	52	0,3095
Martina	zena	9999	6,5	17	169	50	0,2959
Anna	zena	3165	37	31	169	48	0,2840
Marcela	zena	5685	39	18	169	52	0,3077
Zdenka	zena	1817	40	23	169	51	0,3018
Barbora	zena	5667	41	28	169	50,0	0,2959
Katarina	zena	2528	39	24	170	52	0,3059
Silvia	zena	4598	36	28	170	47	0,2765
Katarina	zena	6395	5	29	170	54	0,3176
Zuzka	zena	9207	39	26	170	50	0,2941
Michaela	zena	1240	39	42	171	57	0,3333
Celeine	zena	5058	38	34	171	47	0,2749
Radka	zena	0578	38	28	172	54	0,3140
Beata	zena	6754	37	20	172	49	0,2849
Katka	zena	1234	39	24	172	53	0,3081
Zlata	zena	2213	41	61	173	54	0,3121
Hanka	zena	1485	41	29	174	55	0,3161

Veľká vzorka : Table 5

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPK	DNPK ku vyske
Tina	zena	5678	40	27	174	48	0,2759
Alena	zena	7784	40	36	176	55	0,3125
Zuzana	zena	2956	41	27	178	56	0,3146
Laura	zena	1579	6	27	178	47	0,2640
Adriana	zena	2639	39	32	178	56	0,3146
Martina	zena	1234	41	30	183	59	0,3224
Mike	muz	1898	39	48	161	45	0,2795
Rudolf	muz	2222	40	69	162	49	0,3025
Mikuláš	muz	2311	41	71	164	51,5	0,3140
Peter	muz	6435	40	41	166	52,0	0,3133
Neil	muz	3216	41,5	43	168	47	0,2798
Peter	muz	1234	8	30	169	49	0,2899
Matej	muz	7128	42	27	170	52	0,3059
Andrea	muz	6438	38	29	170	47	0,2765
Feil	muz	8516	40	28	170	49	0,2882
Ján	muz	1435	39	53	170	52	0,3059
Amreek	muz	1234	28	30	170	52	0,3059
Marek	muz	7574	46	33	170	56	0,3294
Pavol	muz	2234	43	22	172	51	0,2965
Alexander	muz	7862	42	29	172	52	0,3023
Robert	muz	9349	42	41	172	54,0	0,3140
Pavol	muz	1314	27	51	173	52	0,3006
Victor	muz	2120	28	27	173	53	0,3064
Robo	muz	1428	42	38	173	55	0,3179
Jozef	muz	4396	47	47	173	55	0,3179
Stanislav	muz	6672	43	29	173	54,0	0,3121
Jan	muz	6678	6,5	32	174	48	0,2759
Brano	muz	1984	45	26	174	54	0,3103
Dodo	muz	1045	41	39	174	55	0,3161
Milko	muz	1234	41	39	174	56	0,3218
Ján	muz	5439	46	25	174	57	0,3276
Michal	muz	1234	9	29	175	53	0,3029
Fero	muz	3456	8,5	30	175	55	0,3143
Leopold	muz	7423	44	88	175	52	0,2971
Steve	muz	8888	43	50	175	48	0,2743
Rado	muz	8987	42	25	175	55	0,3143

Veľká vzorka : Table 6

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPK	DNPK ku vyske
Braňo	muz	2281	42,5	27	178	60	0,3371
Ľubomír	muz	2340	42	36	178	53	0,2978
Róbert	muz	1301	43	31	178	53	0,2978
Lukaš	muz	4523	45	30	178	55	0,3090
Jan	muz	3666	44,5	23	178	56	0,3146
Tomas	muz	6197	43	31	178	54	0,3034
Petr	muz	5232	29	25	178	56	0,3146
Dušan	muz	1111	46	40	178	57	0,3202
Alex	muz	1862	42	52	178	55	0,3090
Tomáš	muz	7523	44	32	178	56	0,3146
Cliff	muz	1798	45	65	179	50	0,2793
Pavel	muz	5246	42	24	180	56	0,3111
Peter	muz	1111	42	62	180	59	0,3278
Martin	muz	0376	42	26	180	57	0,3167
Martin	muz	4801	42,5	25	180	50	0,2778
Ondrej	muz	6778	8	30	181	49	0,2707
Filip	muz	1254	44,5	30	181	56	0,3094
Tomas	muz	1111	43	26	182	59	0,3242
Stano	muz	9400	45	28	182	56	0,3077
Andrej	muz	2222	43	34	182	57	0,3132
Jozef	muz	4444	44	25	182	54	0,2967
Rudolf	muz	4322	45	31	182	56,0	0,3077
Martin	muz	4444	9,5	26	183	51	0,2787
Tomáš	muz	1980	40	28	183	53	0,2896
Peter	muz	7940	40	30	183	56	0,3060
Peter	muz	1502	42	34	183	61	0,3333
Juraj	muz	6006	45	21	184	55	0,2989
Peter	muz	8342	45	26	184	56	0,3043
Igor	muz	3325	45	56	185	60	0,3243
Peter	muz	4358	45	21	185	50	0,2703
Pato	muz	3214	45	27	185	56	0,3027
Paul	muz	2689	45	44	185	51	0,2757
Igor	muz	6719	43	37	185	58	0,3135
Ondrej	muz	1298	43	32	185	58	0,3135
Zoltan	muz	8932	31	26	185	60	0,3243
Vojto	muz	1236	48	41	185	59	0,3189

Veľká vzorka : Table 7

Krstne meno	Pohlavie	Nahodne číslo	Velkost nohy	Vek	Vyska	DNPK	DNPK ku vyske
Radovan	muz	5234	44	32	185	61	0,3297
Michal	muz	1986	43	22	186	57	0,3065
Michal	muz	9848	44	22	186	56	0,3011
Vendelin	muz	0901	43	24	187	58	0,3102
Raduz	muz	1000	11	25	187	60	0,3209
Peter	muz	7892	8,5	28	187	51	0,2727
Miro	muz	9005	43	25	187	60	0,3209
Franck	muz	5678	31	32	187	61	0,3262
Ondrej	muz	1723	12	21	188	52	0,2766
Miro	muz	1458	43	28	188	60	0,3191
Ondrej	muz	5000	46	59	188	58	0,3085
Alexander	muz	6528	47	39	189	59,5	0,3148
Peter	muz	3957	44,5	31	190	60	0,3158
Miroslav	muz	1963	44	44	190	60	0,3158
Kristián	muz	9111	46	28	191	62	0,3246
Ondrej	muz	2424	47	23	191	61	0,3194
Matúš	muz	3225	11	24	195	52	0,2667
Marek	muz	6389	48	49	198	65	0,3283
Pavol	muz	6666	11,5	27	198	64	0,3232

Veľká vzorka : Table 8

3. Riešenia zadaní

3.1. Časť I.

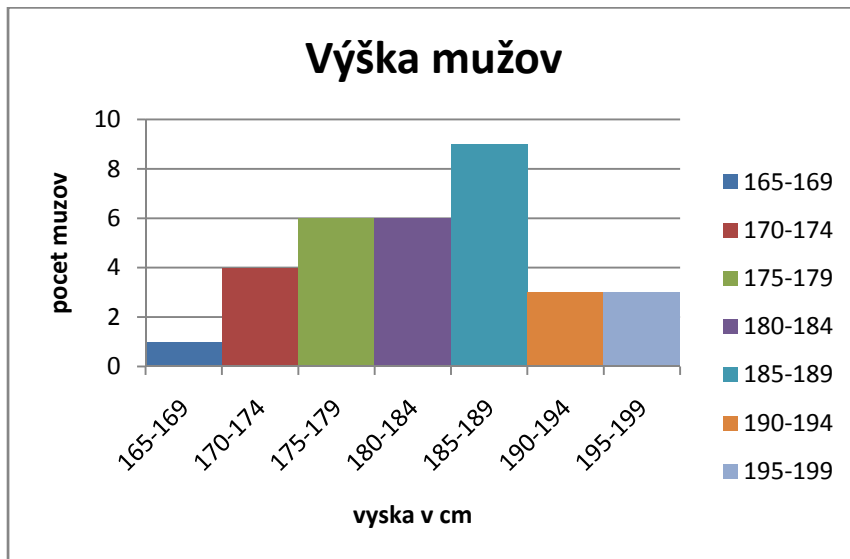
V tejto časti hľadáme priemernú výšku a jej štandardnú odchýlku pre mužov a ženy z malej vzorky. Hodnoty zobrazujeme pomocou histogramov. Opisujeme rozdelenie výšky mužov a žien a určujeme, či je toto rozdelenie normálne.

3.1.1. Prvá úloha

Priemerná výška, štandardná odchýlka a histogram pre výšku mužov z malej sady dát.

priemer	s
182,5938	7,819988

Priemer a štandardná odchýlka výšky mužov v malej vzorke : Table 9



Histogram výšky mužov v malej vzorke : Graph 1

Porovnanie rozdelenia s normálnym rozdelením:

	68%		95%	99.7%
priemer	s	M	2s	3s
182,5938	7,819988	183,0000	15,63998	23,45997

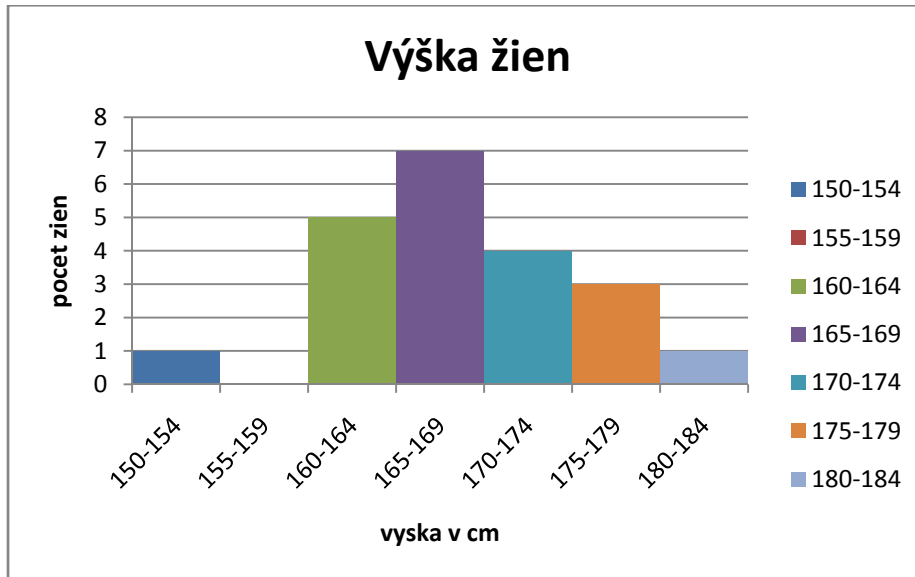
n=32	pre 68%	21,76	rozsah 1s	175,18	190,82	skutocne	20
	pre 95%	30,4	rozsah 2s	167,36	198,64	skutocne	32
	pre 99.7%	31,904	rozsah 3s	159,54	206,46	skutocne	32

3.1.2. Druhá úloha

Priemerná výška, štandardná odchýlka a histogram pre výšku žien z malej sady dát.

priemer	s
168,1667	6,984507

Priemer a štandardná odchýlka výšky žien v malej vzorke : Table 10



Histogram výšky žien v malej vzorke : Graph 2

Porovnanie rozdelenia s normálnym rozdelením:

	68%		95%	99.7%
priemer	s	M	2s	3s
168,1667	6,984507	168,0000	13,96901	20,95352

n=21	pre 68%	14,28	rozsah 1s	161,0155	174,9845	skutocne	16
	pre 95%	19,95	rozsah 2s	154,031	181,969	skutocne	19
	pre 97.7%	20,937	rozsah 3s	147,0465	188,9535	skutocne	21

3.1.3. Zhrnutie

Pri malom počte pozorovaní môžeme konštatovať, že rozdelenie výšky mužov ani žien nemá normálne rozdelenie. Pri mužoch vidíme ľavostranne zošikmené rozdelenie s vrcholom 183 centimetrov. Pri rozdelení výšky žien je vrchol pri 168 centimetrov a rozdelenie je pravostranne zošikmené, objavil sa dokonca aj odľahlý bod (150 až 154 centimetrov). Malý počet vzoriek teda neposkytuje vierohodné informácie o celkovom rozložení výšky populácie avšak už pri malej vzorke môžeme pozorovať mierne priblíženie k očakávanému výsledku, teda normálnemu rozdeleniu ako ukazuje porovnanie rozdelenia s normálnym rozdelením.

3.2.Časť II.

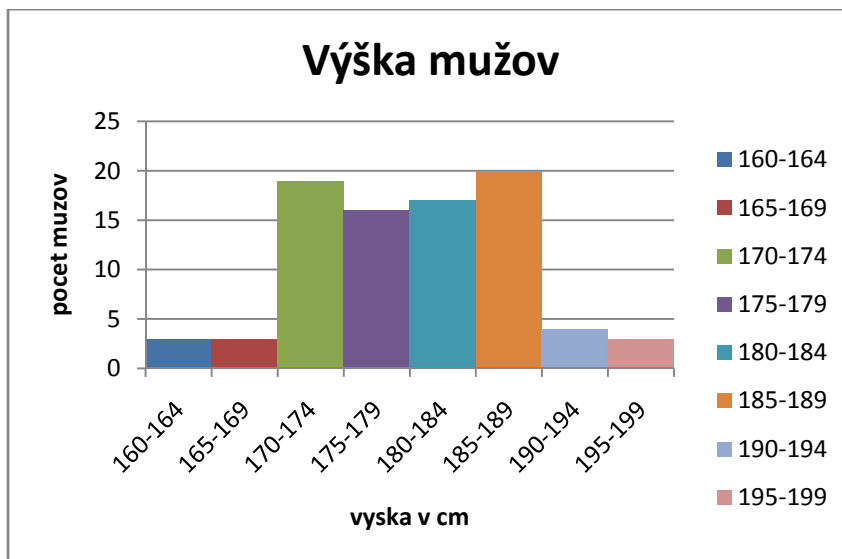
V tejto časti hľadáme priemernú výšku a jej štandardnú odchýlku pre mužov, ženy a dospelých z veľkej vzorky a hodnoty zobrazujeme pomocou histogramov. Pojednávame o rozdieloch medzi priemermi a odchýlkami pri malej a veľkej sade dát a posudzujeme, či je rozdelenie výšky pre mužov, ženy a dospelých normálne.

3.2.1. Prvá úloha

Priemerná výška, štandardná odchýlka a histogram pre výšku mužov z veľkej vzorky.

priemer	s
179,5	7,707903

Priemer a štandardná odchýlka pre mužov vo veľkej vzorke : Table 11



Histogram výšky mužov vo veľkej vzorke : Graph 3

Porovnanie rozdelenia s normálnym rozdelením:

	68%		95%	99.7%
priemer	s	M	2s	3s
179,5	7,707903	180,0000	15,41581	23,12371

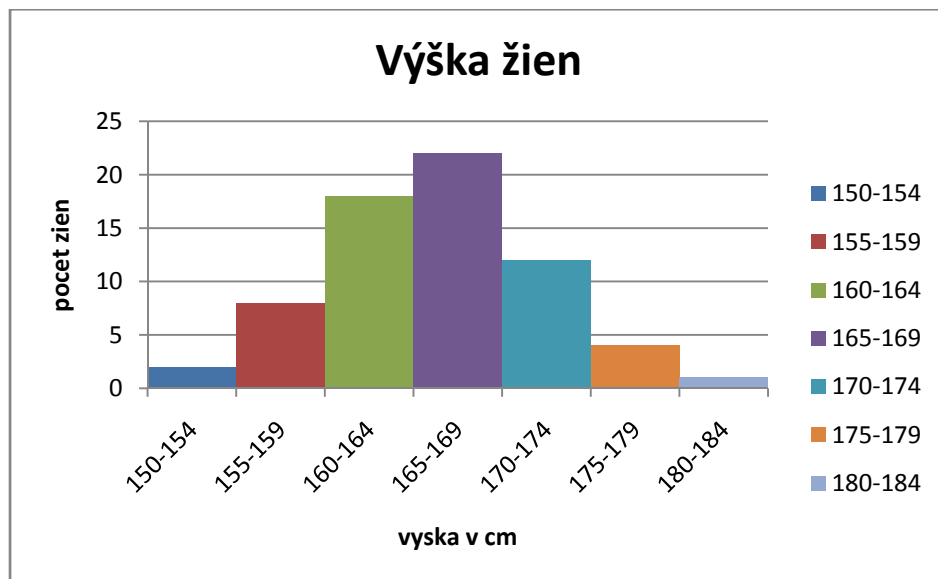
n=85	pre 68%	57,8	rozsah 1s	172,2921	187,7079	skutocne	59
	pre 95%	80,75	rozsah 2s	164,5842	195,4158	skutocne	80
	pre 97.7%	84,745	rozsah 3s	156,8763	203,1237	skutocne	85

3.2.2. Druhá úloha

Priemerná výška, štandardná odchýľka a histogram pre výšku žien z veľkej vzorky.

priemer	s
165,9925	6,152415

Priemer a štandardná odchýľka pre ženy z veľkej vzorky : Table 12



Histogram výšky žien vo veľkej vzorke : Graph 4

Porovnanie rozdelenia s normálnym rozdelením:

	68%		95%	99.7%
priemer	s	M	2s	3s
165,9925	6,152415	165,0000	12,30483	18,45725

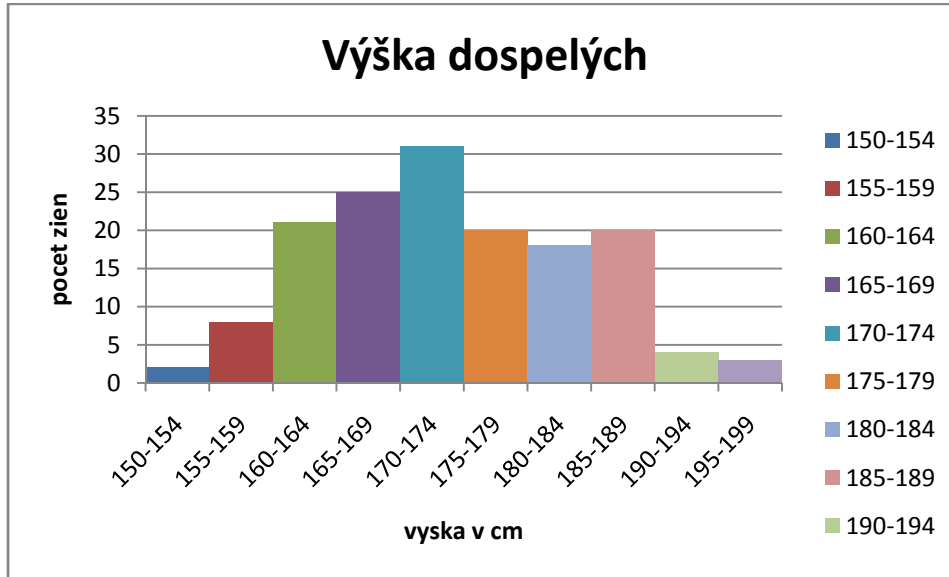
n=67	pre 68%	45,56	rozsah 1s	158,8476	171,1524	skutocne	49
	pre 95%	63,65	rozsah 2s	152,6952	177,3048	skutocne	62
	pre 97.7%	66,799	rozsah 3s	146,5428	183,4572	skutocne	67

3.2.3. Tretia úloha

Priemerná výška, štandardná odchýľka a histogram pre výšku dospelých z veľkej sady dát.

priemer	s
173,5954	9,770332

Priemer a štandardná odchýľka pre dospelých z veľkej vzorky : Table 13



Histogram výšky dospelých vo veľkej vzorke : Graph 5

Porovnanie rozdelenia s normálnym rozdelením:

	68%		95%	99.7%
priemer	s	M	2s	3s
173,5954	9,770332	173,0000	19,54066	29,311

n=152	pre 68%	103,36	rozsah 1s	163,2297	182,7703	skutocne	94
	pre 95%	144,4	rozsah 2s	153,4593	192,5407	skutocne	147
	pre 97.7%	151,544	rozsah 3s	143,689	202,311	skutocne	152

3.2.4. Zhrnutie

Najbližšie k normálnemu rozdeleniu je rozdelenie výšky mužov, ale na rozdiel od rozdelenia malej vzorky môžeme vidieť priblíženie sa k normálnemu rozdeleniu vo všetkých histogramoch. Môžeme sumarizovať, že výška mužov, žien aj všetkých dospelých má štandardne normálne rozdelenie, so zvyšujúcim sa počtom vzoriek sa približuje toto rozdelenie normálnemu, ako môžeme vidieť pri porovnaní rozdelení výšok mužov, žien a všetkých dospelých s normálnymi rozdeleniami pre tieto sady dát.

Použité skratky a termíny

POČET POZOROVANÍ – Počet pozorovaní je označovaný ako n .

PRIEMER – Stredná hodnota alebo priemer množiny je pomerom súčtu všetkých hodnôt ku počtu týchto hodnôt. Priemer označujeme \bar{x} . (Elektronicke dokumenty k MTH110s, 2008)

$$\bar{x} = \frac{\text{suma pozorovaní}}{n}$$

ŠTANDARDNÁ ODCHÝLKA – Smerodajná odchýlka alebo štandardná odchýlka „určuje priemernú vzdialenosť pozorovaní od strednej hodnoty. Vypočíta sa ako druhá odmocnina priemeru štvorcov vzdialeností od strednej hodnoty. Smerodajná odchýlka je odmocninou variácie“. (Elektronicke dokumenty k MTH110s, 2008)

VARIÁCIA – Variácia je aritmetický priemer štvorcov vzdialeností všetkých pozorovaní od strednej hodnoty, ktorý je robený ako pomer súčtu štvorcov vzdialeností ku $(n-1)$. (Elektronicke dokumenty k MTH110s, 2008)

DĹŽKA NOHY PO KOLENO (DNPk) – Je dĺžka nohy od zeme po koleno (vrátane kolena), ktorá sa merá sediacemu subjektu za dodržania podmienky, že táto časť nohy je kolmá so zemou.

NORMÁLNE ROZDELENIE – Tiež Normal Distribution, Laplaceovo rozdelenie či Gaussovo rozdelenie „hodnôt premennej x predstavuje skupinu rozdelení, ktoré sa líšia len strednou hodnotou a rozptylom premennej“ (Chajdiak, 2003). „Normálne krivky sú symetrické, s jedným vrcholom, zvonovitého tvaru. Jej chvosty padajú rýchlo, preto neočakávame mimo ležiace body. Pretože normálne rozdelenia sú symetrické, medián a priemer ležia spolu vo vrchole v strede krivky.“ (Elektronicke dokumenty k MTH110s, 2008)

Bibliografia

Elektronicke dokumenty k MTH110s. (2008).

Chajdiak, J. (2003). *Štatistika jednotucho*. Bratislava: STATIS.

Zoznam tabuliek a grafov

Tabuľky

Vlastná sada dát : Table 1.....	5
Malá vzorka : Table 2.....	6
Malá vzorka : Table 3.....	7
Veľká vzorka : Table 4.....	8
Veľká vzorka : Table 5.....	9
Veľká vzorka : Table 6.....	10
Veľká vzorka : Table 7.....	11
Veľká vzorka : Table 8.....	12
Priemer a štandardná odchýľka výšky mužov v malej vzorke : Table 9	13
Priemer a štandardná odchýľka výšky žien v malej vzorke : Table 10	14
Priemer a štandardná odchýľka pre mužov vo veľkej vzorke : Table 11	15
Priemer a štandardná odchýľka pre ženy z veľkej vzorky : Table 12.....	16
Priemer a štandardná odchýľka pre dospelých z veľkej vzorky : Table 13.....	16

Grafy

Histogram výšky mužov v malej vzorke : Graph 1.....	13
Histogram výšky žien v malej vzorke : Graph 2	14
Histogram výšky mužov vo veľkej vzorke : Graph 3	15
Histogram výšky žien vo veľkej vzorke : Graph 4	16
Histogram výšky dospelých vo veľkej vzorke : Graph 5.....	17