

Cvičení č. 8

VODNÍ STAVY CIDLINY NA STANICI LIBNĚVES V ROCE 1953-1954

Zadání:

Ze zadaných údajů sestrojte chronologickou čáru vodních stavů a čáru překročení denních vodních stavů. Zjistěte hodnoty M-denních vodních stavů pro $M = 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 364$ dní.

Vypracování:

Z hydrologických ročenek pro rok 1953-1954 jsem si našel hodnoty pro řeku Cidlinu na stanici Libněves a tyto hodnoty jsem zapsal do tabulky.

Tab. 1: Tabulka denních vodních stavů[cm] na stanici Libněves na řece Cidlině

Cidlina - Libněves 1953 - 1954												
Den\Měsíc	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	50	52	58	50	58	40	58	32	32	54	37	145
2	48	52	50	42	62	40	58	32	32	54	37	100
3	42	52	50	40	62	40	62	32	34	56	37	98
4	48	51	51	40	64	42	62	32	33	56	37	56
5	50	60	52	39	60	40	62	32	33	56	37	66
6	50	51	52	38	61	40	62	32	33	56	36	66
7	50	48	50	35	61	40	58	32	33	56	37	66
8	51	48	52	34	72	40	38	32	34	56	37	28
9	48	48	50	33	92	40	38	33	50	50	37	32
10	43	53	50	33	80	40	42	33	52	50	36	32
11	48	51	50	30	86	40	51	32	53	50	36	32
12	51	49	48	30	86	53	52	33	53	50	37	32
13	48	49	48	27	85	70	51	33	93	50	37	32
14	48	48	49	24	80	76	53	33	93	50	37	32
15	48	50	50	24	72	40	57	33	106	50	33	32
16	48	50	53	26	90	40	57	34	107	50	37	32
17	46	50	57	30	78	96	58	33	107	39	38	32
18	50	51	57	30	72	95	58	33	97	37	38	32
19	50	53	57	32	68	71	55	33	97	37	39	30
20	51	51	58	30	68	70	44	33	97	37	39	30
21	50	50	62	30	60	90	46	33	99	37	39	30
22	48	51	68	30	60	80	46	33	92	37	73	31
23	52	52	70	26	72	58	51	32	90	43	73	28
24	52	52	68	26	61	58	52	32	85	47	73	28
25	58	52	72	24	66	59	38	32	84	57	73	28
26	66	53	66	26	65	58	46	32	86	59	73	26
27	76	52	64	52	51	58	55	34	64	37	97	28
28	58	53	54	58	54	58	46	33	63	37	101	28
29	60	54	51		65	58	52	32	63	37	106	32
30	62	55	54		52	58	52	32	58	37	108	32
31		56	52		48		46		56	37		33

Tyto hodnoty jsem rozdělil do další tabulky, kde jsem vodní stavy rozdělil do 20 intervalů. Šířka tohoto intervalu byla 6,1 cm a další hodnotou, kterou jsem zde zobrazil množství pozorování vodních stavů v daném intervalu.

Tab. 2: Počet výskytů vodních stavů Cidlina pro dané intervaly

Interval	Rozpětí intervalu	Počet vodních stavů	Kumulativní četnost
1	139,9 - 146,0	1	1
2	133,8 - 139,9	0	1
3	127,7 - 133,8	0	1
4	121,6 - 127,7	0	1
5	115,5 - 121,6	0	1
6	109,4 - 115,5	0	1
7	103,3 - 109,4	5	6
8	97,2 - 103,3	4	10
9	91,1 - 97,2	10	20
10	85,0 - 91,1	6	26
11	78,9 - 85,0	6	32
12	72,8 - 78,9	8	40
13	66,7 - 72,8	13	53
14	60,6 - 66,7	24	77
15	54,5 - 60,6	44	121
16	48,4 - 54,5	81	202
17	42,3 - 48,4	26	228
18	36,2 - 42,3	51	279
19	30,1 - 36,2	61	340
20	24,0 - 30,1	25	365

Dalším sledovaným kritériem byla chronologická čára vodních stavů, která nám zobrazí všechny naměřené hodnoty a jejich proměnlivost v průběhu celého roku.



Obr. 1: Chronologická čára denních vodních stavů řeky Cidliny

Další sledovaný prvek je čára překročení, kde do grafu zaneseme všechny vodní stavy a počet překročení, kolikrát byl daný vodní stav za zvolený rok překročen.



Obr. 2: Graf zobrazující počet překročení jednotlivých vodních stavů na řece Cidlině

Poslední zjišťovanou hodnotou bylo zjistit hodnoty M- pro zadané dny. Seřazením všech vodních stavů pro zadanou řeku jsme našli vodní stavy pro zadané M (30,60,90,...).

Tab. 3: Hodnoty vodních stavů pro zadaná M.

M	Vodní stav [cm]
30	80
60	65
90	58
120	55
150	52
180	50
210	48
240	40
270	37
300	33
330	32
364	24

Závěr:

Pro zadanou řeku, jsem sestrojil chronologickou čáru vodních stavů, čáru překročení vodních stavů a zjistil hodnoty vodních stavů pro zadaná M. Vodní stavy jsem rozdělil do 20 intervalů, kde uživatel může vidět, které intervaly se na této stanici objevovaly nejčastěji. Z grafu překročení je jasně zřetelné, že hodnota 145 cm se zde objevuje pouze jednou a následnou (2. největší vodní stav) je 108cm. Proto můžeme usuzovat, že takovýto vodní stav je ojedinělý a dochází k němu ve velmi málo případech.