

Vodní stavy toku Úpa na stanici Česká Skalice v roce 1954

Zadání:

Ze zadaných údajů sestrojíte chronologickou čáru vodních stavů a čáru překročení denních vodních stavů a zjistíte hodnoty M- denních vodních stavů pro $M = 30, 90, 150, 210, 330$ a 364 dní.

Vypracování:

- **Chronologická čára vodních stavů**

Základním způsobem vyhodnocení je vykreslení chronologické čáry vodních stavů.

1. seřazení dat vzniká hydrologický řád
2. osa x – časová jednotka (den)
3. osa y – vodní stav (cm)
4. rozdělení max a min stavu = variační rozpětí (amplituda)

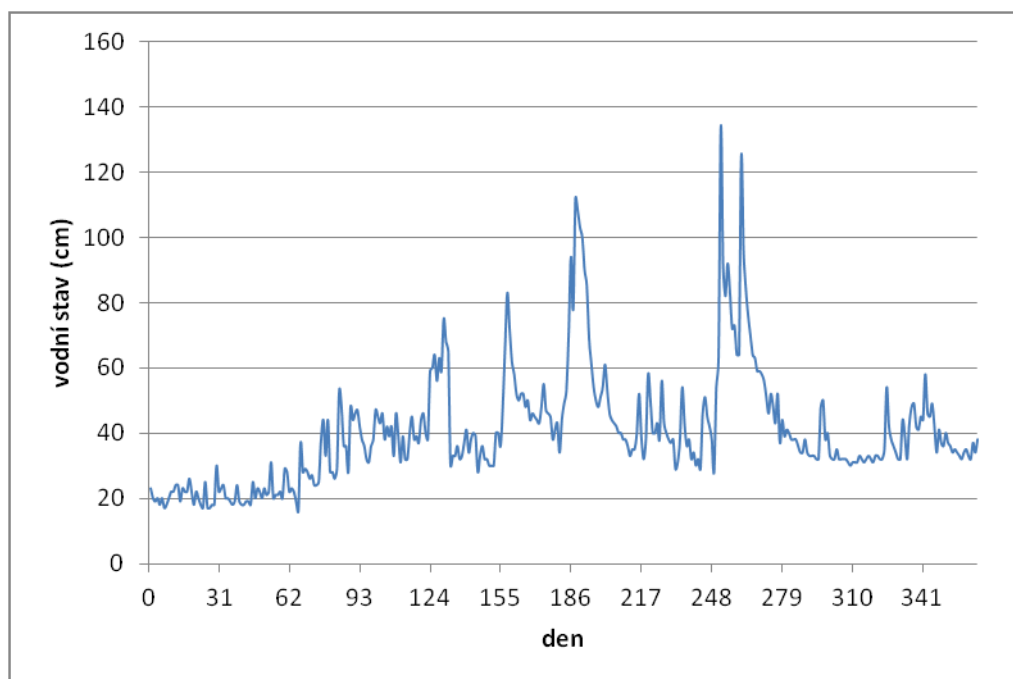
- **Metoda hodnocení vodních stavů**

Při analýze ročního chodu vodních stavů nás zajímá, jak dlouho byl na sledovaném toku překročen určitý vodní stav – sestrojíme čáru překročení průměrných vodních stavů

1. nejčastěji pracujeme s ročním řádem hodnot
2. řád rozdělíme do intervalů (do 20-ti intervalů) a seřadíme je sestupně
3. zjistíme, kolik vodních stavů sledovaného řádu patří do příslušného intervalu a vypočítáme kumulovanou početnost
4. osa x – kumulovaná početnost (od 0 den do 365 dne)
5. osa y – vodní stav (0 po horní hranici intervalu) (cm)

Tab. 1: Vodní stavy (cm) toku Úpa na stanici Česká Skalice v roce 1954

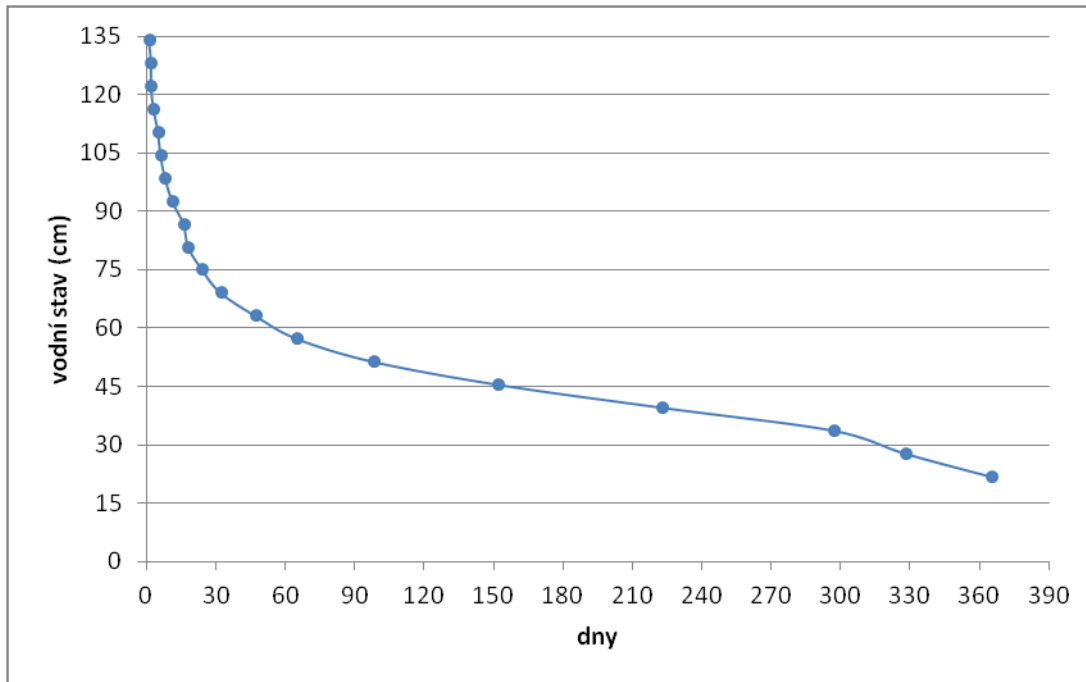
den	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	23	22	22	42	46	30	44	35	29	52	32	43
2	20	23	23	38	40	40	49	35	46	48	32	48
3	19	24	22	36	38	40	53	40	51	43	32	49
4	20	20	19	32	59	36	70	52	45	52	31	42
5	18	20	16	31	60	48	94	39	42	37	30	41
6	20	19	37	36	64	66	78	32	38	44	31	45
7	17	18	28	38	56	83	112	38	28	39	31	44
8	18	19	29	47	63	72	108	58	54	41	31	58
9	20	24	28	45	59	62	103	50	63	40	33	46
10	22	19	26	43	75	58	100	40	134	38	32	45
11	22	18	27	46	68	52	90	40	91	38	31	49
12	24	18	24	38	65	50	85	43	82	38	32	42
13	24	19	24	42	30	52	69	38	92	36	33	34
14	19	19	25	39	33	52	61	56	83	34	32	41
15	23	18	38	42	33	48	54	43	72	34	31	37
16	22	25	44	33	36	50	50	40	73	38	33	36
17	22	20	33	46	32	44	48	38	64	34	33	40
18	26	23	44	39	33	46	51	37	64	33	32	37
19	22	22	28	31	37	45	54	38	125	33	32	36
20	18	20	28	39	41	44	61	29	96	33	35	34
21	22	23	26	32	34	43	53	31	84	32	54	35
22	20	21	29	32	38	48	46	38	76	32	42	34
23	18	22	53	40	40	55	44	54	70	48	38	33
24	17	31	48	45	39	47	43	43	64	50	36	32
25	25	20	36	38	28	46	42	36	63	38	34	34
26	17	21	36	39	33	45	40	38	59	40	32	35
27	17	21	28	37	36	38	40	32	59	33	32	33
28	18	22	48	44	32	41	38	34	58	32	44	32
29	18	20	44		32	43	38	30	56	32	39	37
30	30	29	46		30	34	36	32	51	35	32	34
31		28	47		30		33		46	32		38



Obr. 1: Chronologická čára denních vodních stavů toku Úpa na stanici Česká Skalice v roce 1954.

Tab. 2: Početnost výskytu vodních stavů toku Úpa na stanici Česká Skalice v roce 1954.

pořadové číslo intervalu	<interval)	počet vodních stavů	kumulativní početnost
1	134 - 128,1	1	1
2	128,1 - 122,2	1	2
3	122,2 - 116,3	0	2
4	116,3 - 110,4	1	3
5	110,4 - 104,5	2	5
6	104,5 - 98,6	1	6
7	98,6 - 92,7	2	8
8	92,7 - 86,8	3	11
9	86,8 - 80,9	5	16
10	80,9 - 75	2	18
11	75 - 69,1	6	24
12	69,1 - 63,2	8	32
13	63,2 - 57,3	15	47
14	57,3 - 51,4	18	65
15	51,4 - 45,5	33	98
16	45,5 - 39,6	54	152
17	39,6 - 33,7	71	223
18	33,7 - 27,8	74	297
19	27,8 - 21,9	31	328
20	21,9 - 16	37	365



Obr. 2: Čára překročení vodních stavů na toku Úpa ve stanici Česká Skalice v roce 1954.

Tab. 3: M-denní vodní stavy na toku Úpa ve stanici Česká Skalice v roce 1954.

M	vodní stav (cm)
30	68
90	52
150	45
210	41
270	34
330	28
364	22

Závěr:

V tomto cvičení jsem nejprve sestrojila chronologickou čáru denních vodních stavů (obr.1.) Vycházela jsem z dat, které jsem našla v hydrologické ročence.(tab.1.) Tyto hodnoty jsem tedy vynesla do grafu tak, že jsem na osu x vynesla počet dnů v hydrologickém roce a na osu y vodní stav v cm. Jak můžeme vidět na chronologické čáře, nejvyšších hodnot vodních stavu dosahuje tok Úpa v srpnu hydrologického roku. Jinak je vodní stav v rámci toku velmi rozkolísaný. Dále jsem všechny vodní stavy za hydrologický rok 1954 srovnala sestupně a rozdělila do 20 intervalů(tab.2.) a vytvořila čáru překročení vodních stavů (obr.2.). Tento graf jsme vytvořila tak, že jsem na osu x nanesla hodnoty kumulativních četností a na osu y vodní stav v cm. Z této křivky můžeme vyčíst, kdy byl určitý vodní stav překročen (resp. dosažen). M- denní stavy jsem zjišťovala jen pro určité dny, které i se svými vodními stavy můžeme vidět v tab.3..