Veronika Kůsová (341922)

BG-K KART, 3. ročník

26. 11. 2012

Cvičení č. 8

**Vodní stavy toku Labe ve stanici Království v roce 1954**

**Zadání:**

Ze zadaných údajů sestrojte chronologickou čáru vodních stavů a čáru překročení denních vodních stavů a zjistěte hodnoty M – denních vodních stavů pro M = 30, 90, 120, 150, 210, 270, 330 a 364 dní.

**Vypracování:**

- hydrologický rok 1954;

- tok Labe, stanice Království;

* maximální vodní stav: **100 cm**;
* minimální vodní stav: **23 cm**;
* variační rozpětí hodnot vodních stavů: **77 cm**;

Tab. 1 : *Vodní stavy [cm] pro jednotlivé dny na toku Labe ve stanici Království v hydrologickém roce 1954.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| měsíc | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| den |
| 1 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 37 | 38 | 38 | 28 | 76 | 33 | 51 |
| 2 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 38 | 38 | 38 | 29 | 51 | 32 | 74 |
| 3 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 47 | 53 | 40 | 32 | 42 | 30 | 51 |
| 4 | 25 | 24 | 26 | 24 | 24 | 53 | 71 | 40 | 34 | 39 | 28 | 51 |
| 5 | 25 | 24 | 24 | 24 | 27 | 53 | 86 | 40 | 34 | 41 | 28 | 52 |
| 6 | 25 | 24 | 24 | 24 | 28 | 78 | 54 | 40 | 34 | 41 | 29 | 52 |
| 7 | 25 | 24 | 24 | 24 | 30 | 97 | 98 | 33 | 34 | 41 | 27 | 52 |
| 8 | 25 | 24 | 24 | 24 | 28 | 73 | 100 | 40 | 34 | 41 | 27 | 59 |
| 9 | 26 | 24 | 24 | 24 | 29 | 57 | 98 | 40 | 54 | 36 | 28 | 52 |
| 10 | 26 | 24 | 24 | 23 | 36 | 54 | 97 | 40 | 73 | 42 | 29 | 52 |
| 11 | 26 | 24 | 24 | 23 | 36 | 54 | 86 | 40 | 71 | 38 | 29 | 52 |
| 12 | 26 | 24 | 24 | 23 | 36 | 47 | 72 | 40 | 64 | 36 | 29 | 51 |
| 13 | 26 | 24 | 24 | 23 | 36 | 81 | 54 | 40 | 81 | 38 | 31 | 51 |
| 14 | 26 | 24 | 24 | 23 | 37 | 38 | 54 | 40 | 71 | 37 | 31 | 38 |
| 15 | 26 | 24 | 24 | 23 | 37 | 38 | 54 | 40 | 60 | 26 | 31 | 37 |
| 16 | 26 | 24 | 24 | 23 | 52 | 66 | 54 | 40 | 69 | 29 | 32 | 38 |
| 17 | 27 | 26 | 24 | 23 | 52 | 55 | 54 | 34 | 60 | 29 | 32 | 38 |
| 18 | 26 | 24 | 24 | 24 | 52 | 54 | 48 | 34 | 71 | 29 | 32 | 38 |
| 19 | 26 | 24 | 24 | 24 | 52 | 54 | 54 | 40 | 99 | 39 | 32 | 38 |
| 20 | 26 | 23 | 24 | 24 | 52 | 50 | 72 | 40 | 99 | 34 | 32 | 58 |
| 21 | 29 | 23 | 26 | 26 | 52 | 53 | 54 | 33 | 98 | 34 | 51 | 37 |
| 22 | 26 | 23 | 25 | 25 | 52 | 48 | 54 | 33 | 67 | 34 | 51 | 37 |
| 23 | 26 | 23 | 24 | 24 | 52 | 48 | 38 | 34 | 60 | 34 | 37 | 37 |
| 24 | 26 | 23 | 24 | 23 | 51 | 50 | 40 | 34 | 60 | 36 | 36 | 37 |
| 25 | 26 | 23 | 24 | 23 | 51 | 50 | 40 | 34 | 60 | 37 | 36 | 37 |
| 26 | 26 | 23 | 24 | 23 | 51 | 50 | 48 | 34 | 54 | 37 | 36 | 37 |
| 27 | 26 | 23 | 24 | 24 | 45 | 50 | 40 | 33 | 58 | 37 | 36 | 37 |
| 28 | 26 | 23 | 24 | 24 | 36 | 48 | 40 | 33 | 65 | 37 | 37 | 37 |
| 29 | 25 | 23 | 23 |  | 36 | 46 | 40 | 32 | 64 | 33 | 37 | 52 |
| 30 | 24 | 26 | 23 |  | 37 | 37 | 40 | 29 | 62 | 33 | 37 | 52 |
| 31 |  | 26 | 23 |  | 37 |  | 40 |  | 53 | 33 |  | 37 |

Obr. 1: *Chronologická čára denních vodních stavů toku Labe ve stanici Království v hydrologickém roce 1954.*

Tab. 2: *Početnost výskytu vodních stavů toku Labe.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Poř. číslo  intervalu | Interval od - do | Počet vodních stavů | Kumulativní četnost vodních stavů |
| 1 | 100 - 96,15 | 8 | 8 |
| 2 | 96,15 - 92,3 | 0 | 8 |
| 3 | 92,3 - 88,45 | 0 | 8 |
| 4 | 88,45 - 84,6 | 2 | 10 |
| 5 | 84,6 - 80,75 | 2 | 12 |
| 6 | 80,75 - 76,9 | 1 | 13 |
| 7 | 76,9 - 73,05 | 2 | 15 |
| 8 | 73,05 - 69,2 | 9 | 22 |
| 9 | 69,2 - 65,35 | 2 | 26 |
| 10 | 65,35 - 61,5 | 4 | 30 |
| 11 | 61,5 - 57,65 | 8 | 38 |
| 12 | 57,65 - 53,8 | 17 | 55 |
| 13 | 53,8 - 49,95 | 37 | 92 |
| 14 | 49,95 - 46,1 | 7 | 99 |
| 15 | 46,1 - 42,25 | 2 | 101 |
| 16 | 42,25 - 38,4 | 30 | 131 |
| 17 | 38,4 - 34,55 | 53 | 184 |
| 18 | 34,55 - 30,7 | 36 | 220 |
| 19 | 30,7 - 26,85 | 23 | 243 |
| 20 | 26,85 - 23 | 122 | 365 |

pozn.: interval je zprava uzavřený, krajní intervaly jsou uzavřeny z obou stran.

Obr. 2: *Čára překročení denních vodních stavů na toku Labe.*

Tab. 3: *Hodnoty M - denních vodních stavů.*

|  |  |
| --- | --- |
| M | Vodní stav  [cm] |
| 30 | 65 |
| 90 | 54 |
| 120 | 44 |
| 150 | 41 |
| 210 | 35 |
| 270 | 30 |
| 330 | 27 |
| 364 | 26 |

**Závěr:**

Úkolem tohoto cvičení bylo sestrojení chronologické čáry vodních stavů a čáry překročení denních vodních stavů na toku Labe (stanice Království) pro hydrologický rok 1954. Dále jsme na základě daných údajů určili hodnoty M-denních vodních stavů.

Z chronologické čáry vodních stavů (obr. 1) vidíme, že největší výkyvy v naměřených hodnotách nastaly v průběhu měsíce dubna, května a července. Naopak nejmenší změny byly zaznamenány od listopadu do poloviny březny, kdy hodnoty vodních stavů oscilovaly prakticky kolem nejnižších naměřených hodnot (do 30 cm).

Čára překročení průměrných vodních stavů je důležitá z hlediska analýzy toho, jak dlouho byl na sledovaném toku překročený určitý vodní stav. Z obr. 2 a tab. 3 vidíme, že vodní stav za celý rok neklesl pod hodnotu asi 26 cm. Na druhou stranu pouze 10 dní byl vodní stav vyšší než 90 cm. Z tvaru grafu je zřejmé, že četnost extrémních hodnot rychle klesá a naopak od vodního stavu 30 cm je průběh křivky téměř konstantní.

**Použitá literatura:**

Hydrologická ročenka z roku 1954.