PREDIKTÍVNE MODELOVANIE PRAMEŇOV VODNÝCH TOKOV V PROSTREDÍ GIS

prezentoval:

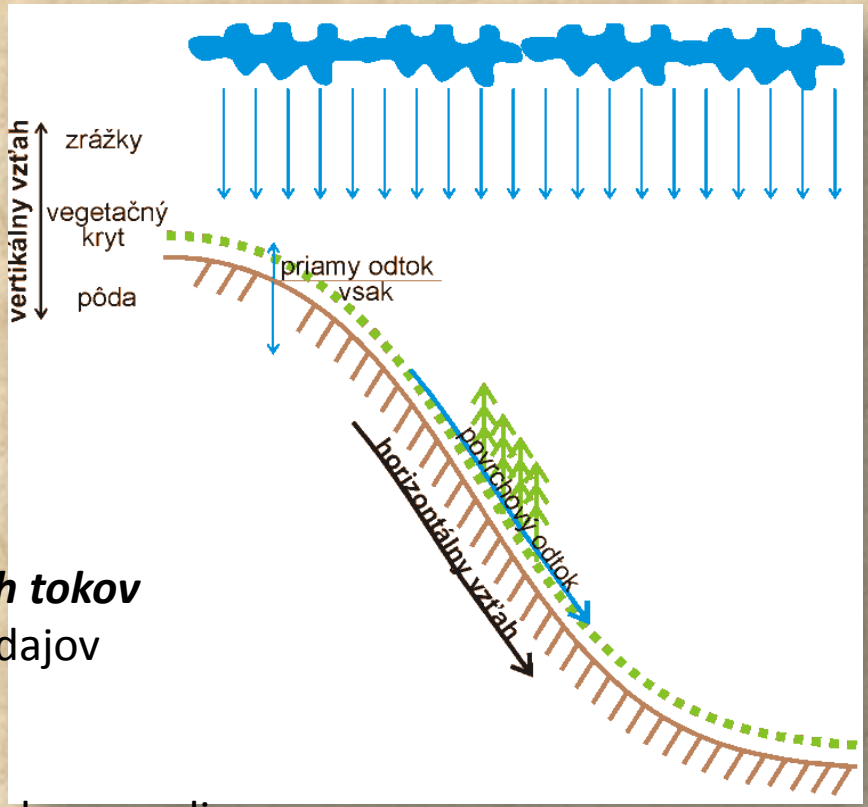
Bc. Urban Marián

Fórum mladých geoinformatikov, Technická univerzita vo Zvolene, 30.4.2010, Zvolen

POVRCHOVÝ TOK

vznik

Hortonov povrchový tok
Dunneho odtok
exfiltrácia

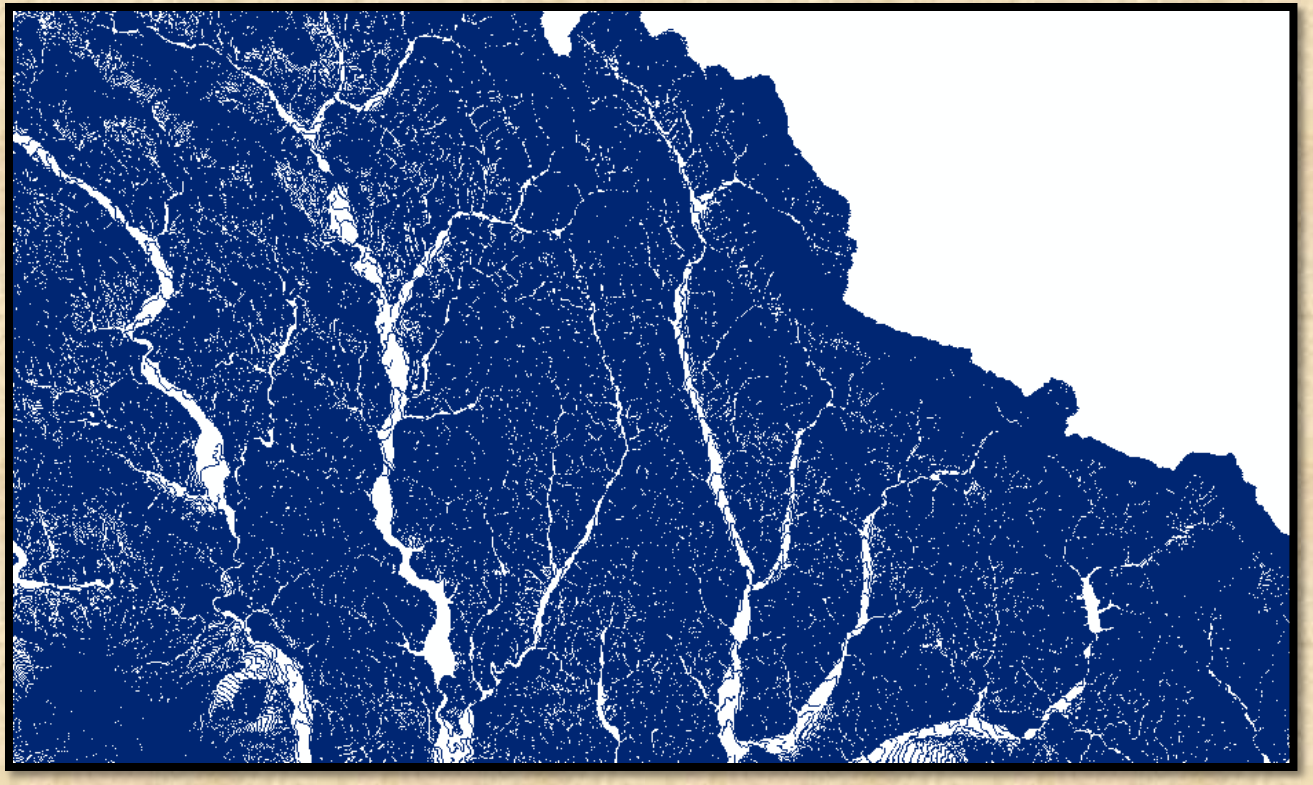


proces modelovania prameňov vodných tokov

získanie a úprava vstupných údajov
výber modelovaného územia
tvorba DMR
modelovanie príspevkovej plochy povodia
vytvorenie bodovej vrstvy prameňov

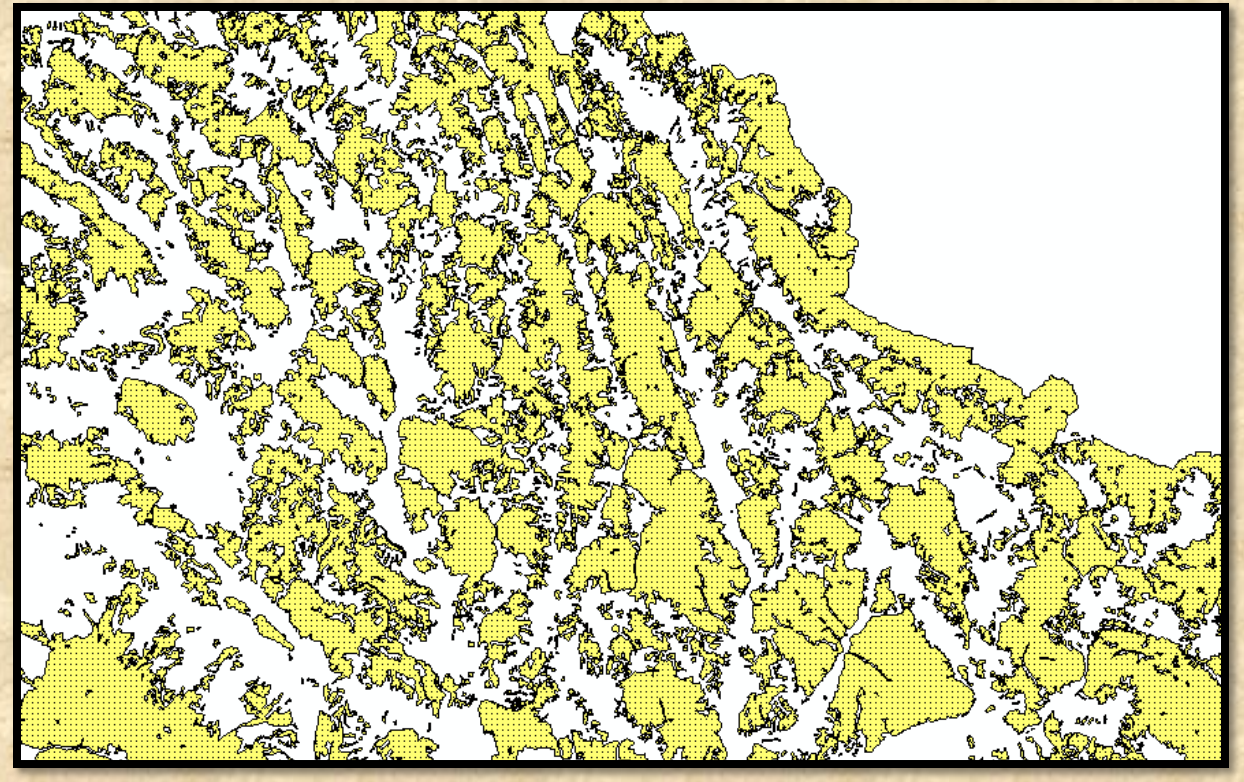
VSTUPNÉ ÚDAJE

morfometrické parametre reliéfu



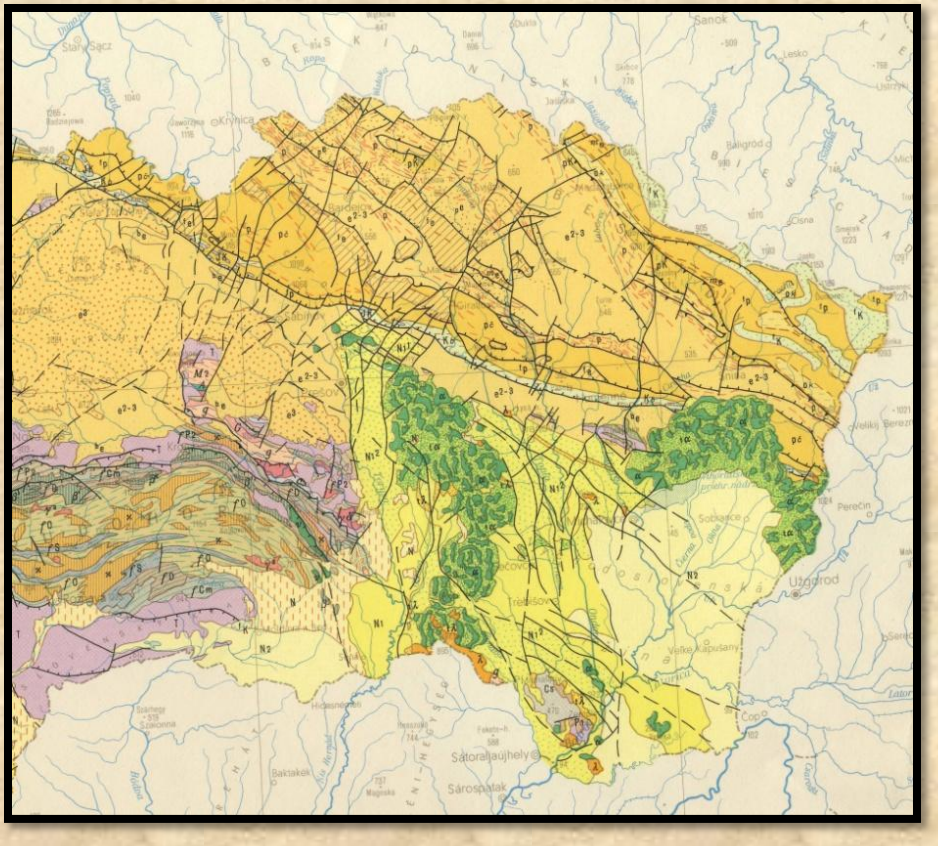
VSTUPNÉ ÚDAJE

vlastnosti krajinnej prikrývky



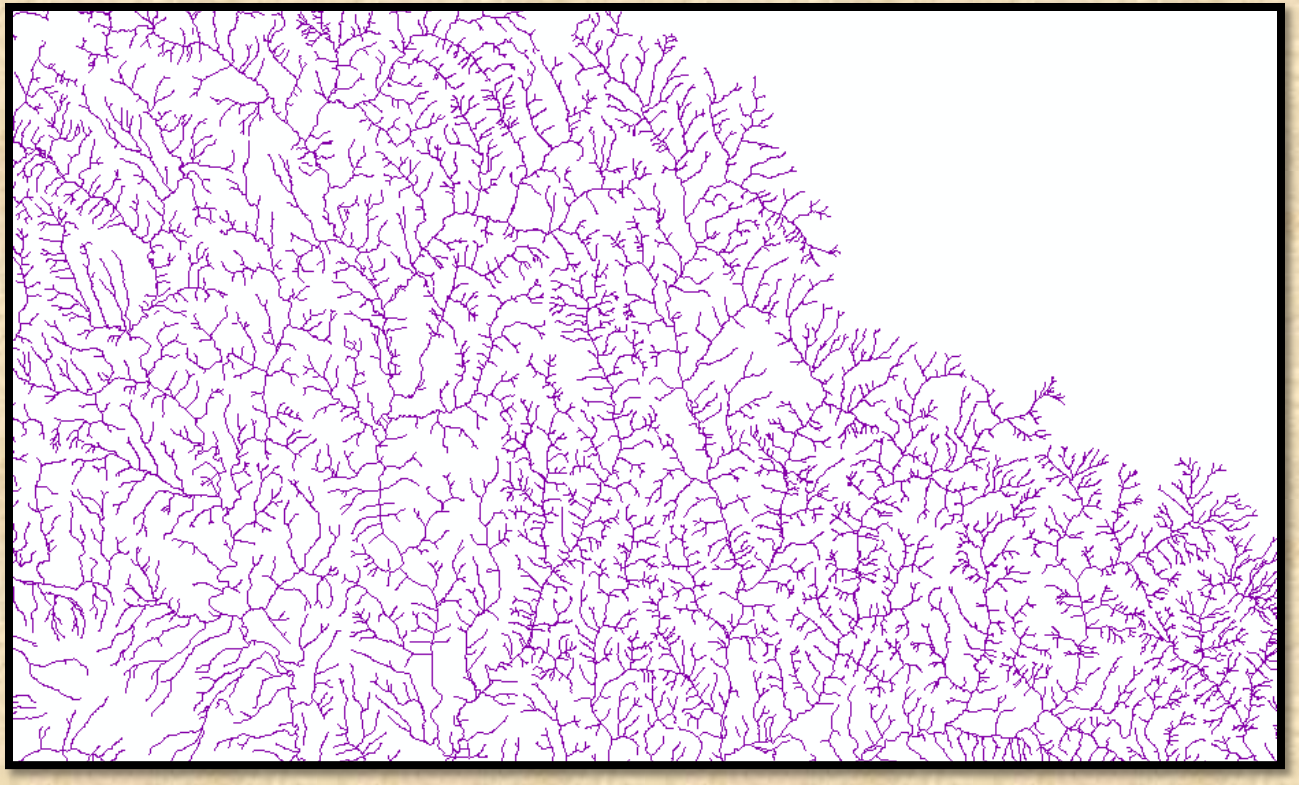
VSTUPNÉ ÚDAJE

vlastnosti geologického podložia



VSTUPNÉ ÚDAJE

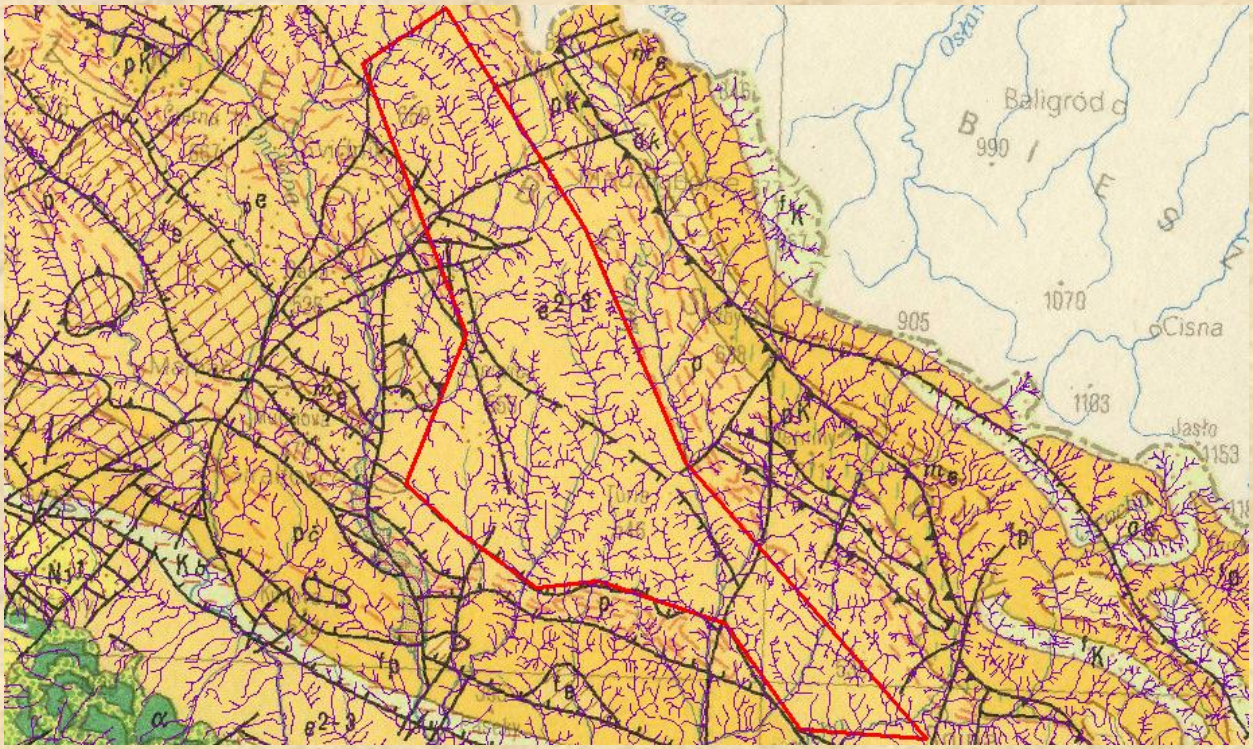
mapa vodných tokov



VÝBER MODELOVANÉHO ÚZEMIA

podmienky výberu

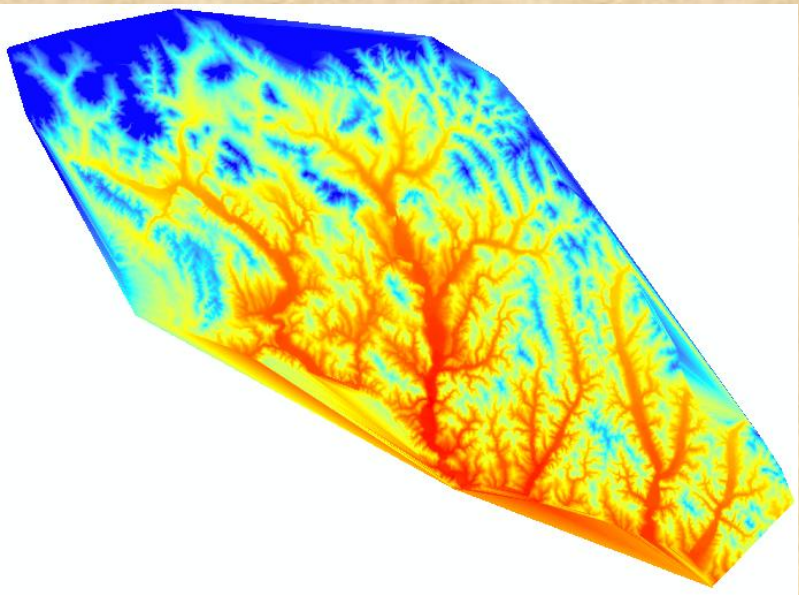
- stálosť geologickej vrstvy
- hranice povodí



TVORBA DMR

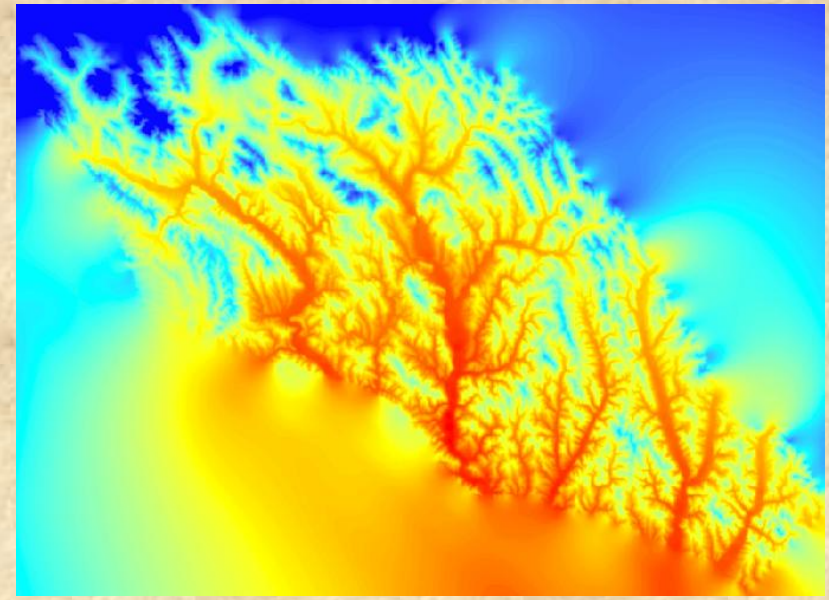
vrstevnice →TIN→raster

TIN – triangular irregular network



vrstevnice →raster

Topo to Raster



TVORBA DMR

vrstevnice →TIN→raster vs. vrstevnice →raster

Legenda

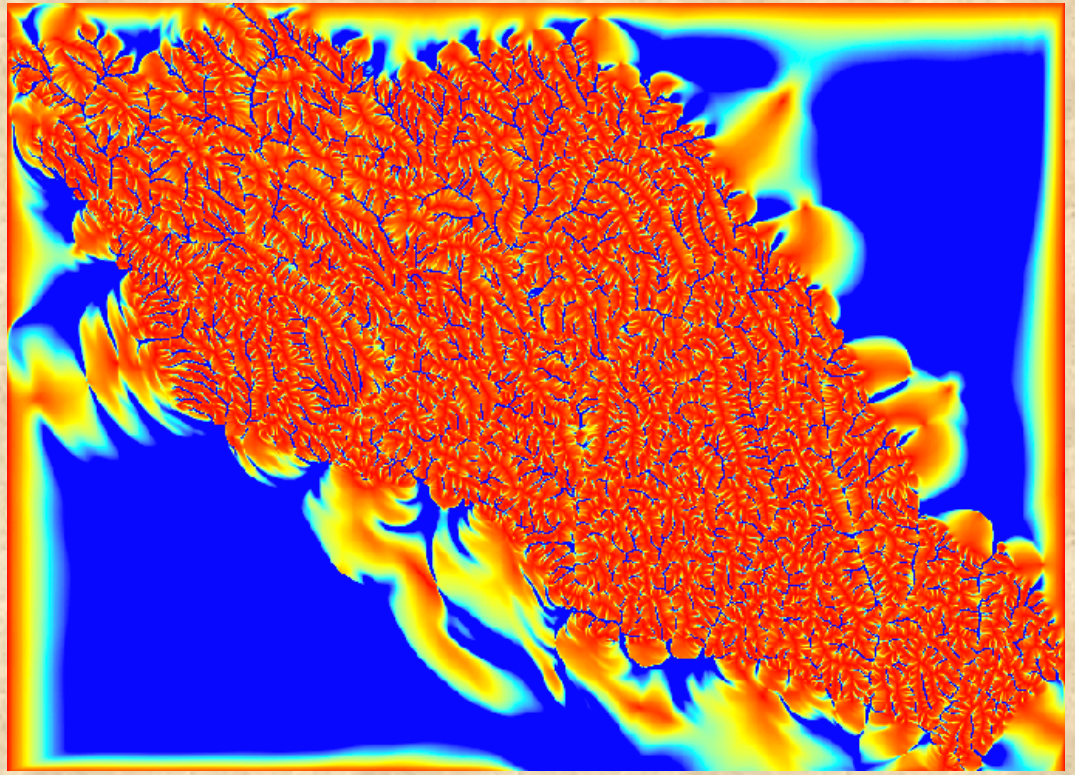
- vrstevnice TIN
- vrstevnice TtR
- vrstevnice Vstupný údaj

vrstevnice →raster

- hydrologická správnosť
- prehľadnosť, efektívnosť a rýchlosť tvorby DMR, menšie zaťaženie procesora a RAM
- zjemnenie kontúr terénu, väčšia spojitosť

MODELOVANIE PRÍSPEVKOVEJ PLOCHY POVODIA

- využitie nadstavby Hydrotools
- hydrology → akumulácia toku →algoritmus MD



VYTVORENIE BODOVEJ VRSTVY PRAMEŇOV

podmienky označenia prameňa

- rešpektovanie rastra príspevkovej plochy povodia
- aproximovať ku začiatku vodného prameňa v mape vodných tokov
- les (vlastnosti krajinnej prikrývky)
- v rámci záujmového územia

Legenda

vodné toky

pramene

lesy

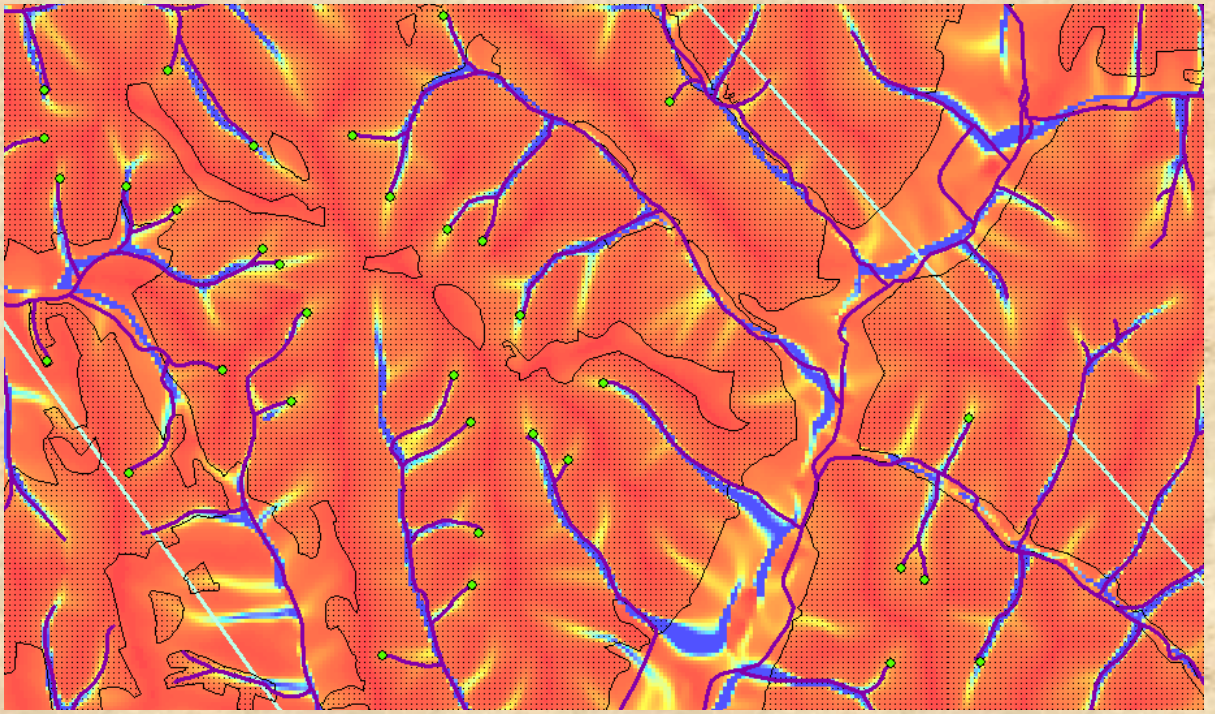
zaujmove uzemie

mapa APO

hodnoty

najvyššie :5000

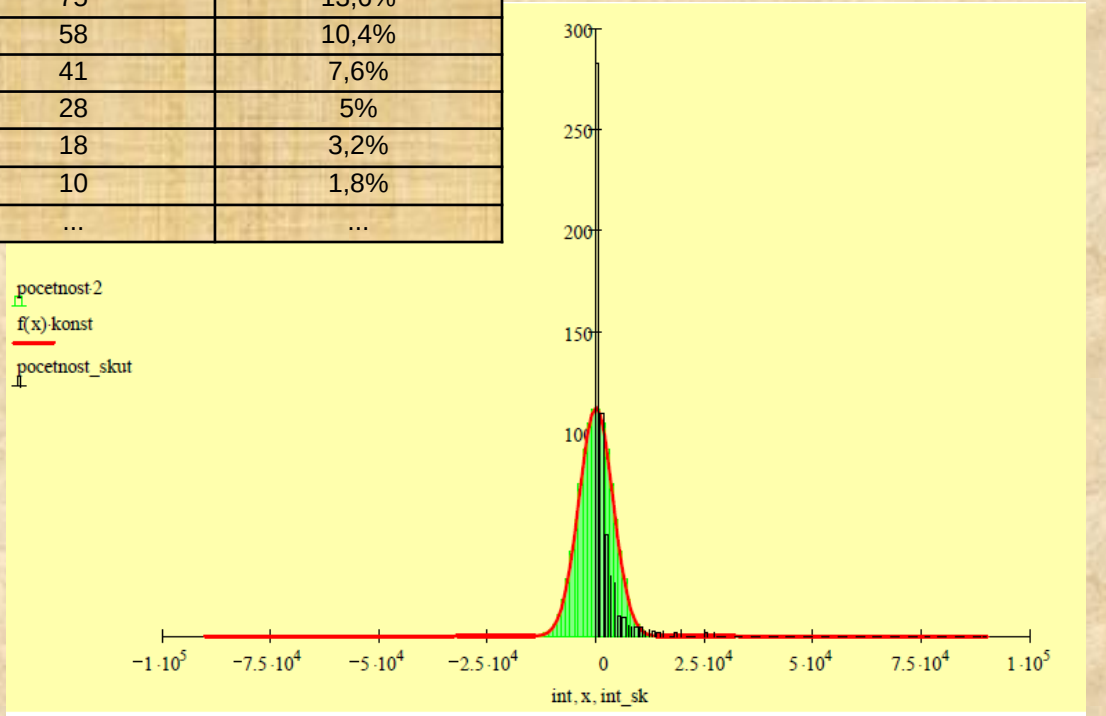
najnižšie : 25



ŠTATISTICKÉ SPRACOVANIE

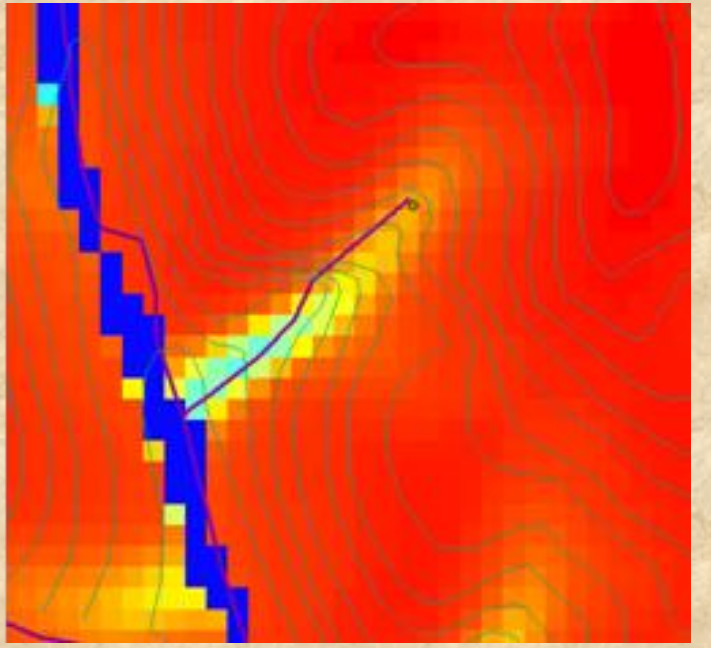
VPLYVU PRÍSPEVKOVEJ PLOCHY POVODIA NA VZNIK VODNÝCH PRAMEŇOV

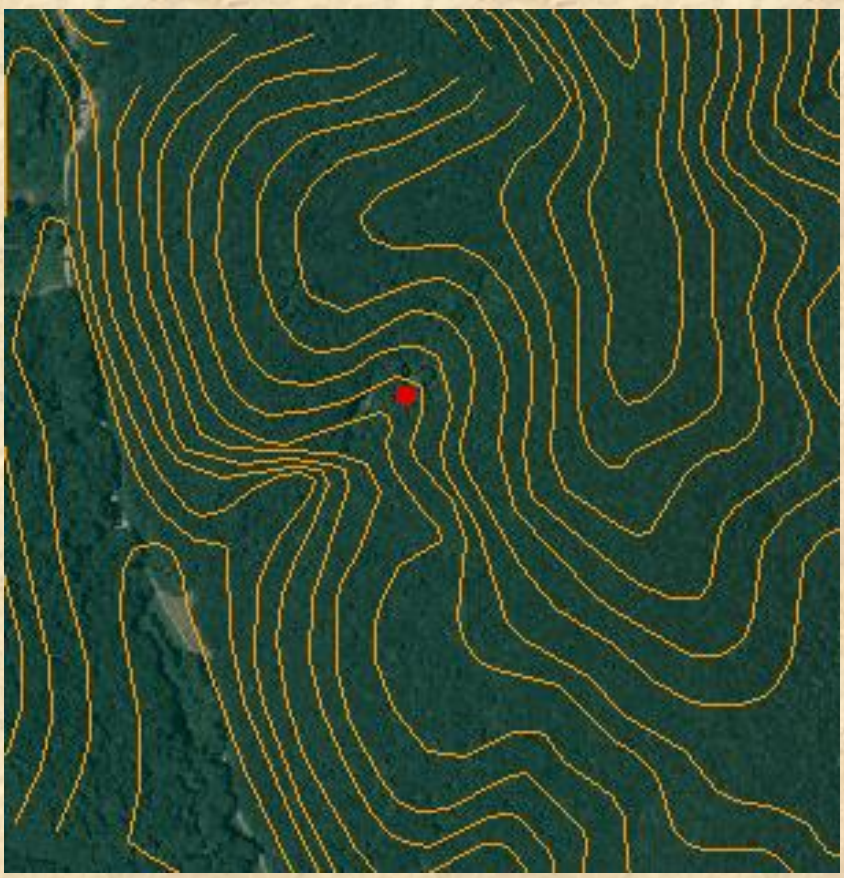
akumulačný interval	skutočná početnosť	teoretická početnosť	teoretická pravdepodobnosť
(0,1000)	283	112	20%
<1000,2000)	110	105	19%
<2000,3000)	50	92	16,8%
<3000,4000)	29	75	13,6%
<4000,5000)	26	58	10,4%
<5000,6000)	10	41	7,6%
<6000,7000)	9	28	5%
<7000,8000)	5	18	3,2%
<8000,9000)	4	10	1,8%
...	...	...	...



OVERENIE VYBRANÝCH BODOV V TERÉNE

číslo prameňa 10
Y = 206139,05 m
X = 1208964,59 m
hodnota akumulácie= 884,6
lokalita = obec Vyšný Hrušov





OVERENIE VYBRANÝCH BODOV V TERÉNE

prameň

OVERENIE VYBRANÝCH BODOV V TERÉNE

200 metrov od prameňa v smere vodného toku

OVERENIE VYBRANÝCH BODOV V TERÉNE

400 metrov od prameňa v smere vodného toku

„Každý začiatok veľkej veci je nepatrný.“

Marcus Tullius Cicero

Ďakujem za pozornosť