

GEOGRAFICKÁ KARTOGRAFIE

9

Václav PALEČEK
Barbora GAJDOŠÍKOVÁ

Mapa

- POLOHOPIS
- **VÝŠKOPIS**
- POPIS

- polohopis
 - ▣ soubor zobrazených bodů, čar a mapových značek na mapě

- popis
 - ▣ názvy objektů, číselné a grafické značky

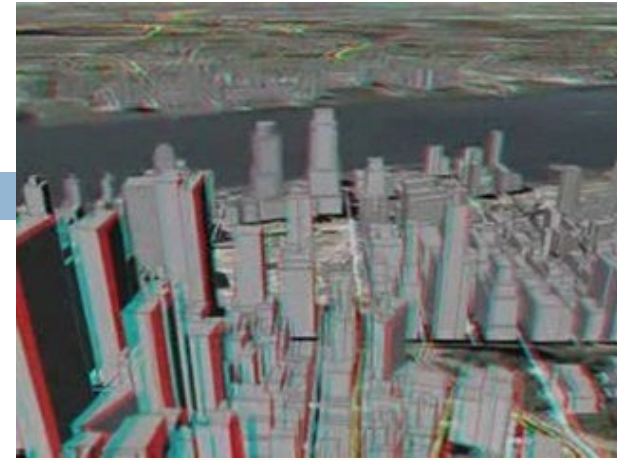
Možnosti znázornění výškopisu

- **Klasické (převážně 2D) metody:**
 - Kopečková metoda
 - Kótování
 - Vrstevnice
 - Stínování
 - Šrafy
 - Barevná hypsometrie

Často kombinace různých metod

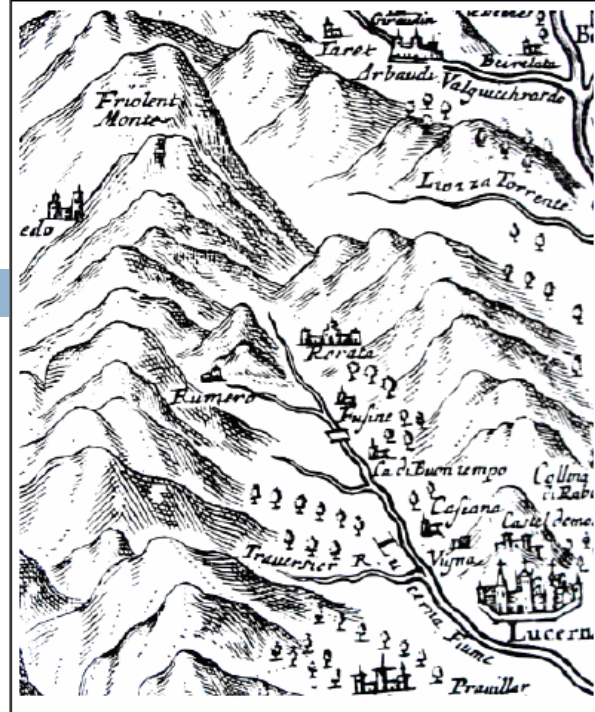
Možnosti znázornění výškopisu

- **3D metody:**
 - Anaglyf
 - Hologram
 - Reliéfní mapy/glóby
- **Ostatní metody:**
 - Profily
 - Blokdiagram
 - Pohledové mapy
 - ...



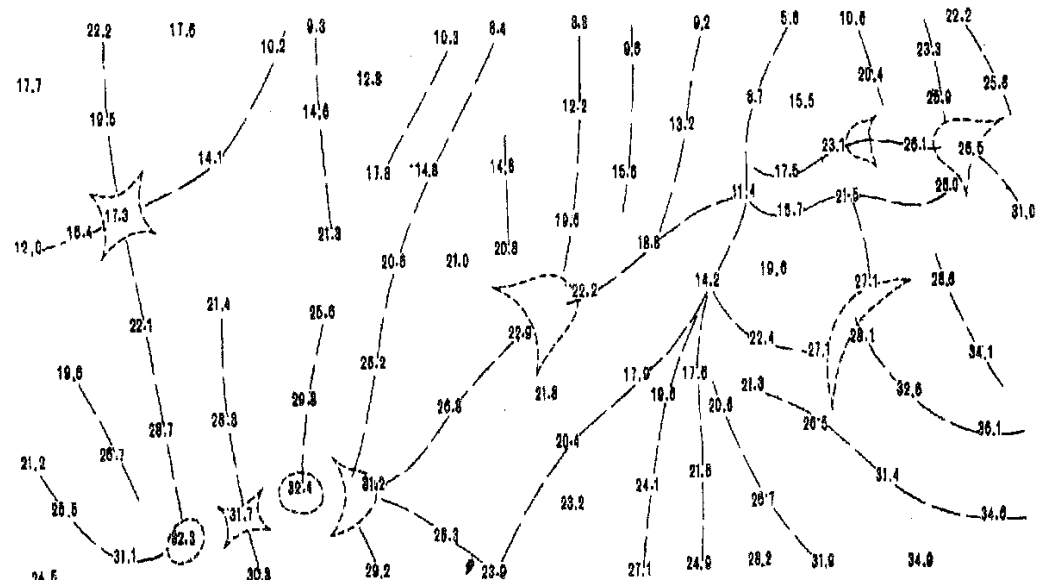
Kopečková metoda

- Staré mapy; výjimečně i současné
- Perspektivní zobrazení pohoří nebo významných hor
- Bez mat. základů=schematické znázornění
- Subjektivní tvorba
- **Výhody:**
 - znázornění důležitých prvků
- **Nevýhody:**
 - různé znázornění,
 - nezachycuje prostor za zvýšenými tvary,
 - není odrazem plnohodnotné



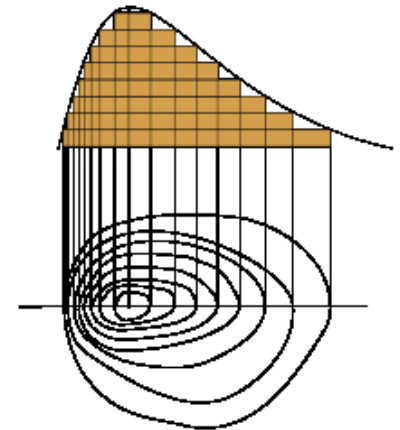
Kótování

- Absolutní, relativní
- Umístění do míst terénní kostry, vrcholů, sedel, hladin jezer, ústí řek...
- **Nevýhody:**
 - ▣ Nedokáže navodit prostorový vjem, kolísání hustoty
 - ▣ Okolí bodu?
- **Výhody:**
 - ▣ Přesnost v bodě



Vrstevnice

- Uzavřené linie, které spojují body o stejné nadmořské výšce
- Vznik nejčastěji interpolací z bodových hodnot
- **Ekvidistance** (interval) = vzdálenost mezi vrstevnicemi
- **Kótování vrstevnic:**
 - ▣ Orientace vždy směrem do kopce
 - ▣ Vždy celá čísla
 - ▣ Často jen u zesílených vrstevnic
 - ▣ Pravidelné rozmístění v území



Vrstevnice

□ Dělení:

□ *Základní*

- základní interval = $M/5000$, kde M je měřítkové číslo
- minimální rozestup vrstevnic na mapě 0,2 – 0,3mm

□ *Zesílené*

- 5násobek základního intervalu
- silnější čarou

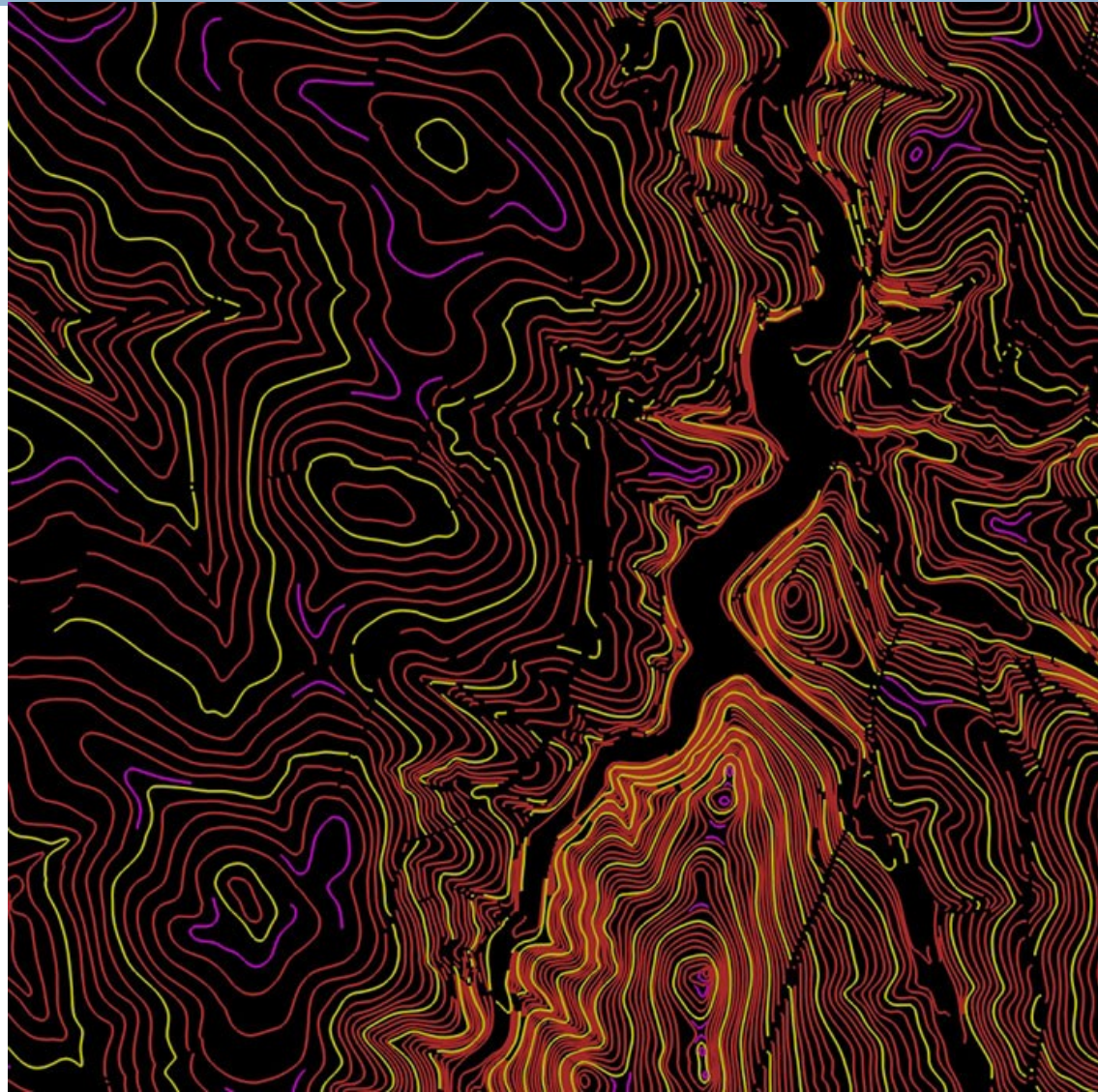
□ *Doplňkové*

- poloviční nebo čtvrtinový interval základních
- tam, kde základní nestačí k vystižení tvaru terénu (rovinaté oblasti)
- zpravidla čárkovaně

Vrstevnice

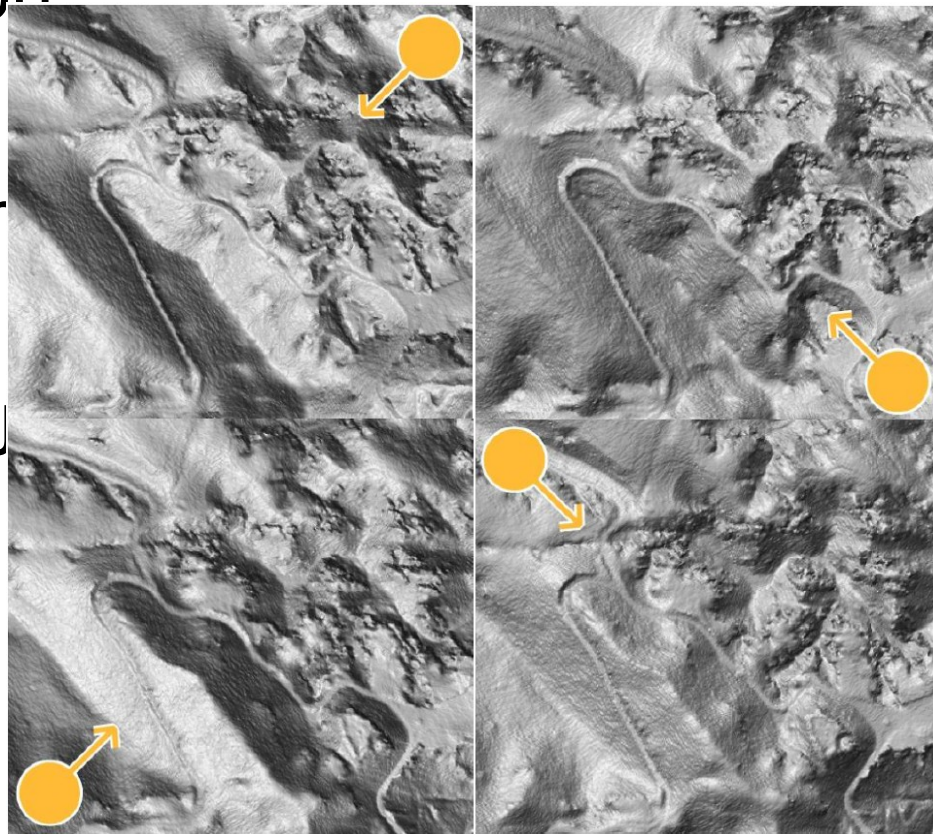
▣ *Pomocné*

- místa s nestálým reliéfem (povrchová těžba), tenká přerušovaná čára
- jen pro orientaci

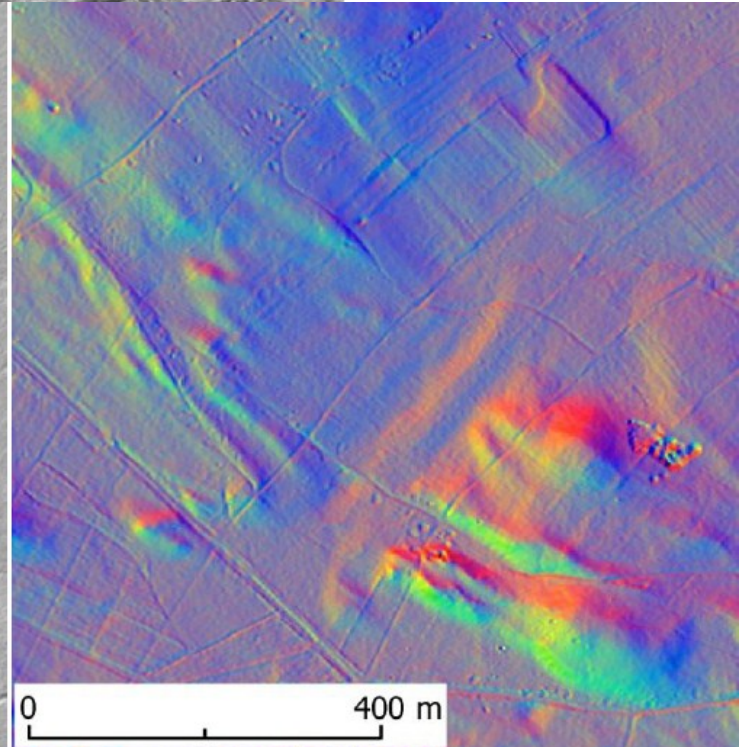
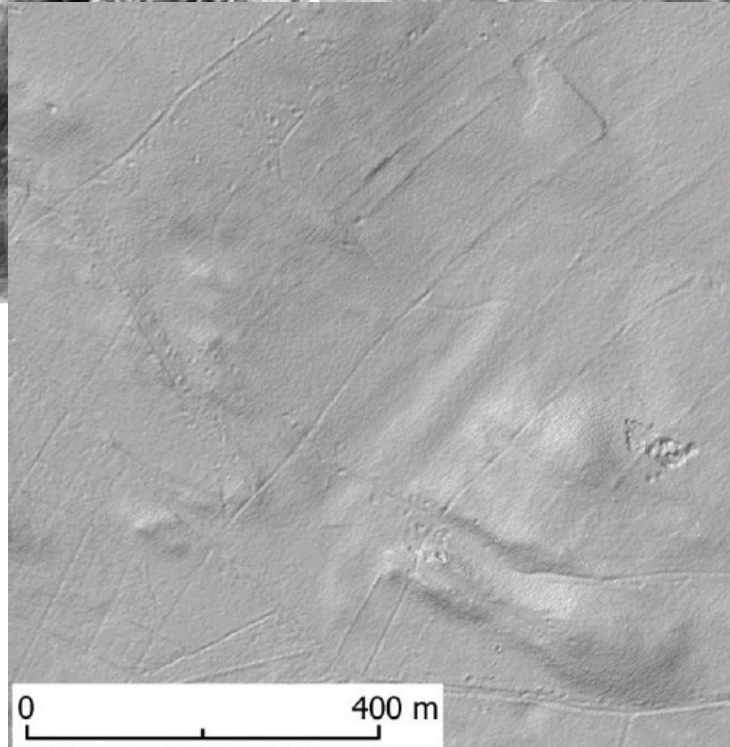
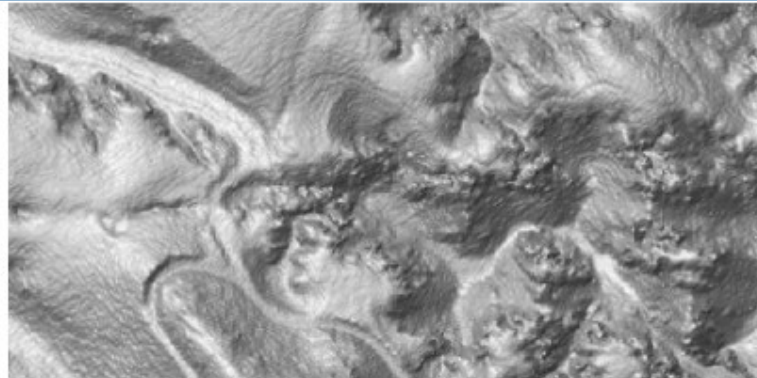
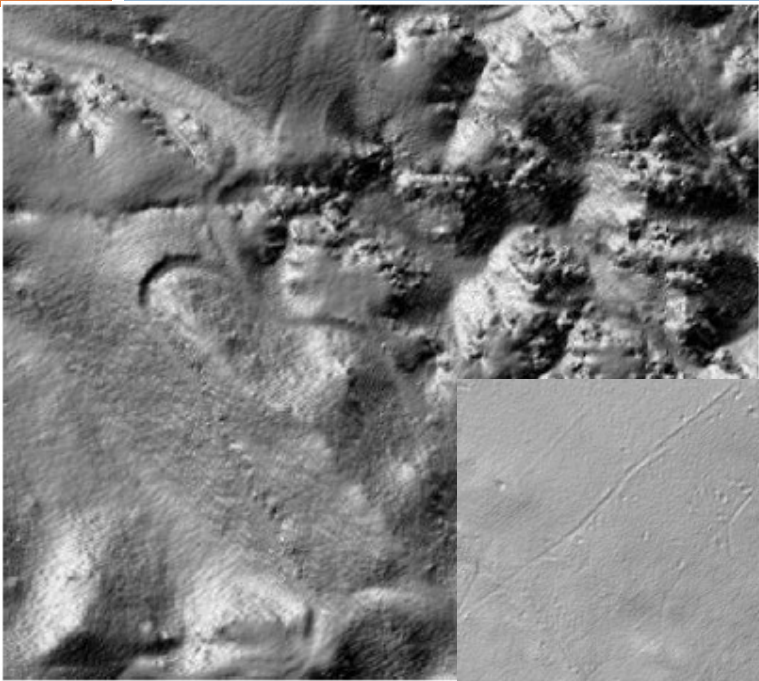


Stínování

- Ruční technika – dříve pracná činnost
- Dnes digitálně – výpočetně rychlá záležitost
- Graficky zatěžuje mapu
- Často využíváno
- Nelze určit výšky terénu
- Hlavní **parametry**:
 - ▣ Směr osvětlení – SZ, J
 - ▣ Výška osvětlení
 - ▣ (Barva)



Stínování jako analytický podklad



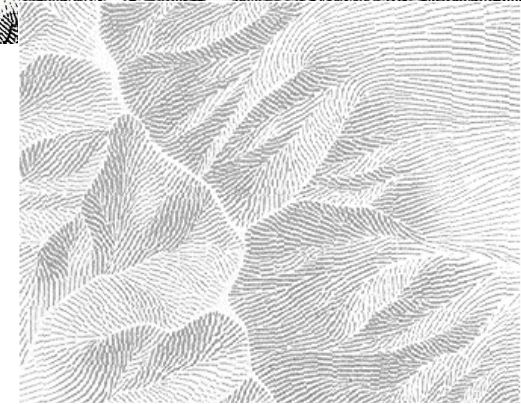
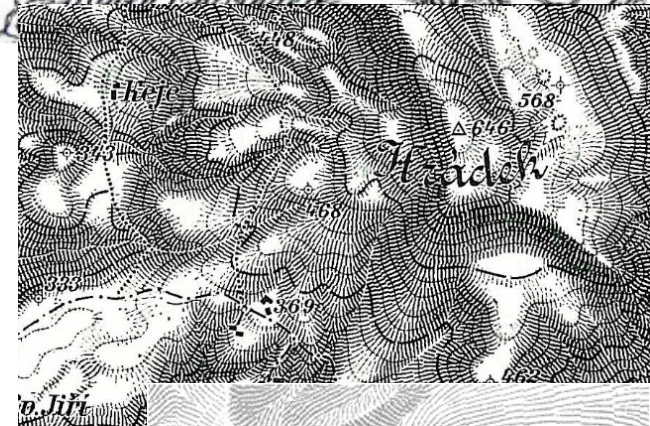
Šrafovaní

- Lepší představa o (mikro)tvarech reliéfu
- Ve směru spádu, ale i příčně
- Zatěžují grafický obsah mapy (zejména sklonové)
- Určité typy kresleny pouze ručně, jiné už lze i v el. prostředí
- Nelze z nich odečíst výšku, pouze sklon, a to jen v některých případech
- Možnost slévání šraf ve strmých oblastech

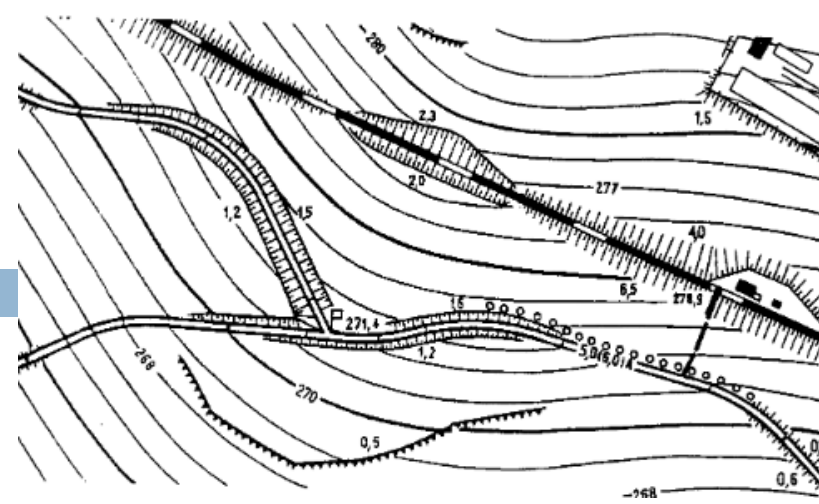
Šrafování

□ Dělení:

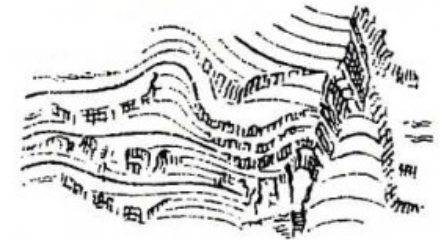
- *Kreslířské* – schematické; na mírnějších svazích jsou delší a řidší, v místech prudkého srázu kratší a hustší
- *Krajinné* - obecný průběh a relativní výškové poměry tvarově a sklonově generalizovaných vyvýšenin
- *Sklonové* = Lehmannovy - mat. základ, délka dána strmostí svahu, čím větší spád, tím tmavší (=širší šrafy)
- *Stínové* – mat. základ, vychází ze sklonových, ale šířka použita pro plasticitu



Šrafování



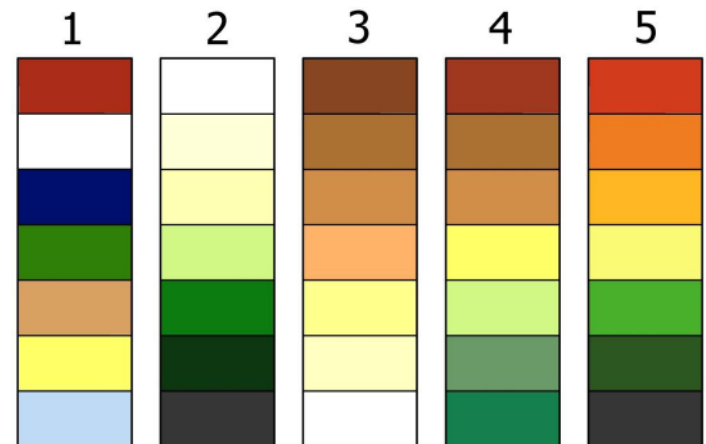
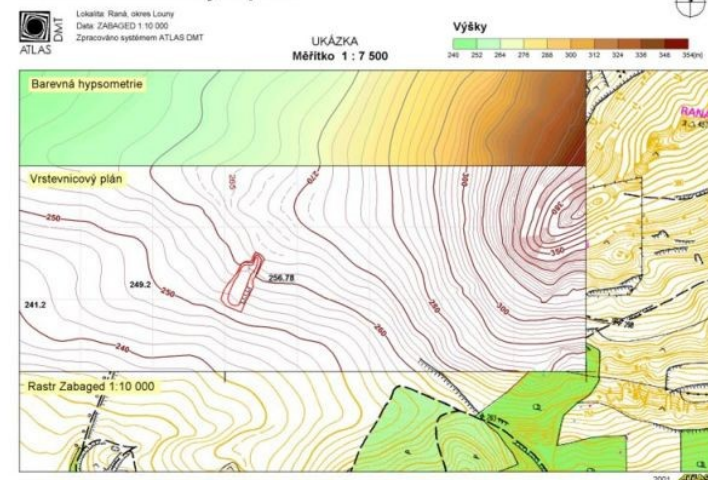
- *Technické* – pro menší geomorf. objekty s vysokým výškovým rozdílem, značení krátkými spojenými čarami ve směru spádu
- *Topografické* – jako technické, značení malým klínem
- *Fyziografické* – pro skalní útvary, příčné i podélné šrafy



Barevná hypsometrie

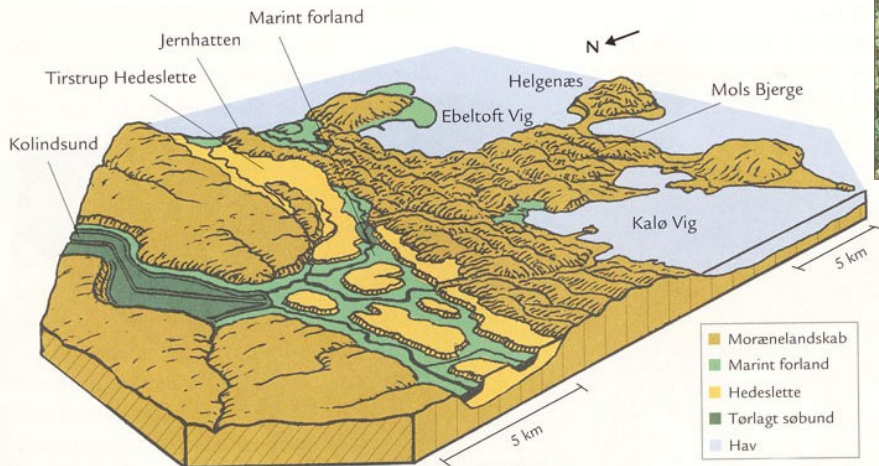
- Založeno na vrstevnicovém modelu, často používaná na OZM
- Využívány barevné stupnice jak pro nadmořské výšky, tak pro oceánský výškopis (batymetrické stupnice)
- Obvykle 6-10 barev
- Různé **možnosti barevných škál**:
 - ▣ *Kontrastní* stupnice (1)
 - ▣ *Čím vyšší, tím světlejší* (2)
 - ▣ *Čím vyšší, tím tmavší* (3)
 - ▣ *Konvenční* stupnice (4)
 - ▣ *Peuckerova* stupnice (5)
 - ▣ *Batymetrická* stupnice – čím hlouběji, tím tmavší modrá

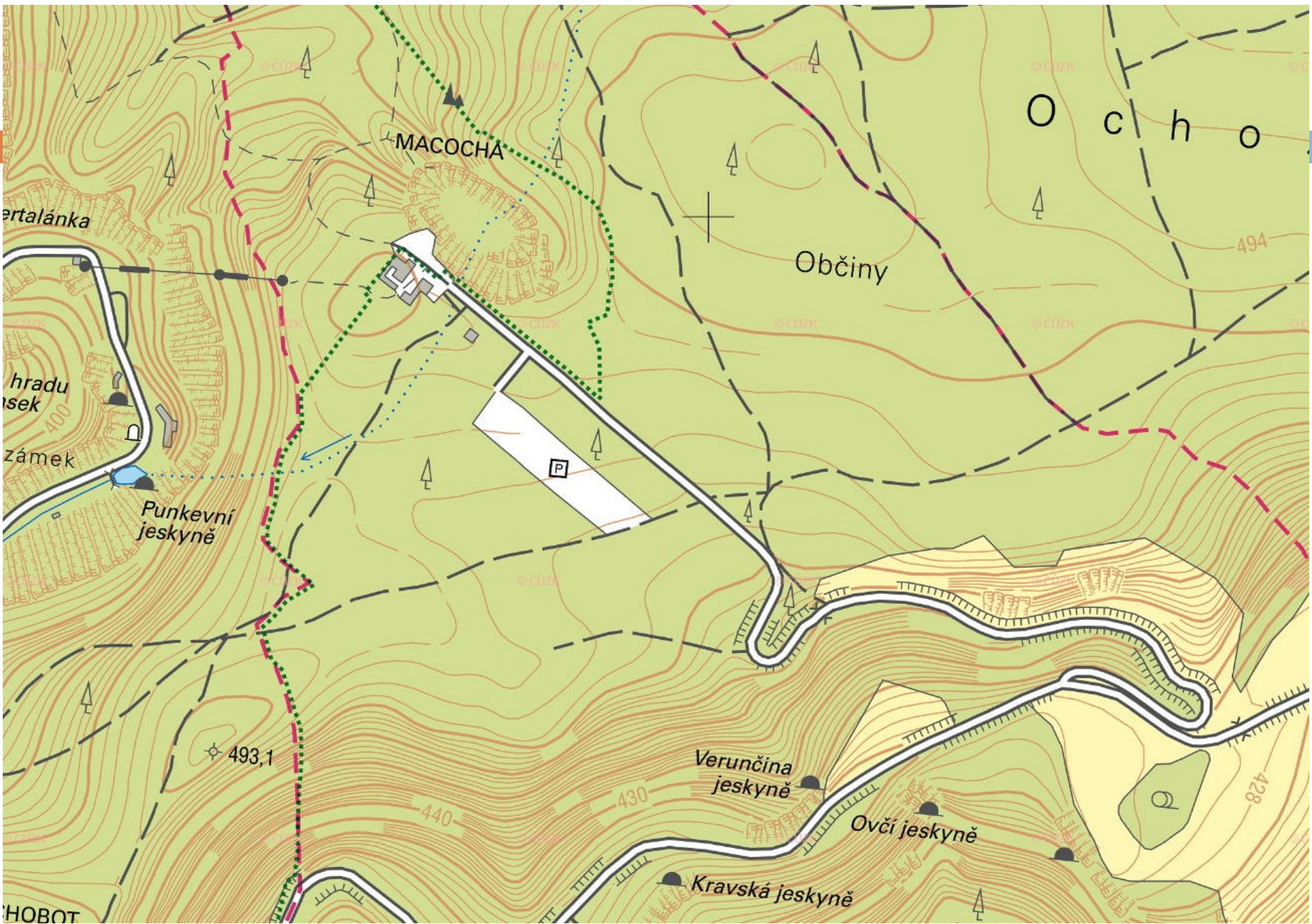
Kresba vrstevnicových plánů



Ostatní metody

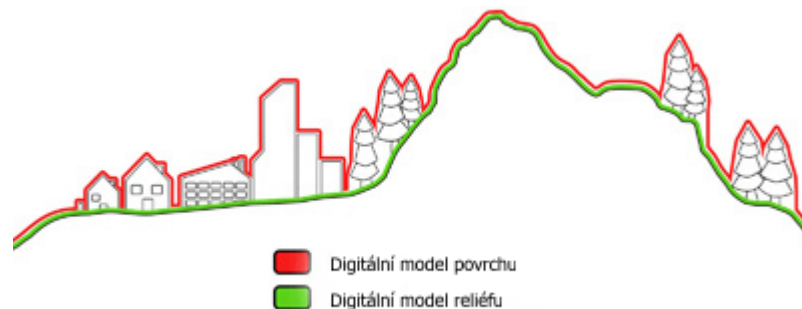
- profily
- pohledové mapy
- blokdiagramy





Možnosti v GIS

- Rozdělení na 2 druhy terénu:
 - ▣ *Digitální model reliéfu/terénu (DMR; DTM)*
 - Zobrazení rostlého terénu; přírodní tvary
 - ▣ *Digitální model povrchu (DMP)*
 - Zobrazení terénu s prvky, které nenáleží reliéfu, ale jsou dynamickým produktem lidské činnosti nebo přírody (budovy, infrastruktura, vozidla, vegetace...)



Střední výška

- průměrná hodnota výšek v dané ploše
- výpočet: $V_s = (V_{\max} + V_{\min})/2$
 - V_s ...střední výška
 - V_{\max} ...nejvyšší nadmořská výška
 - V_{\min} ...nejnižší nadmořská výška

Relativní výšková členitost

- rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším místem v dané ploše
- výpočet: $R = V_{\max} - V_{\min}$
 - R...relativní výšková členitost
 - V_{\max} ...nejvyšší nadmořská výška
 - V_{\min} ...nejnižší nadmořská výška

Sklonové měřítko

- výpočet sklonu terénu pomocí vzdálenosti mezi vrstevnicemi ve °

VZOREC PRO VÝPOČET

$$\operatorname{tg}\alpha = h/x$$

- α ...sklon terénu
- h ...převýšení v metrech (vertikální rozestup vrstevnic)
- x ...vzdálenost vrstevnic v daném místě (horizontální rozestup vrstevnic)

Zadání

- Střední výšky terénu
 - v určeném čtverci vytvořte síť 1x1cm – v každém takovémto čtverečku vyhledejte nejvyšší a nejnižší bod terénu a z nich vypočítejte střední výšku každého čtverce
 - následně zvolte vhodnou hodnotovou stupnici a terén vyjádřete barevným rastrem
 - výsledná mapa bude obsahovat všechny základní kompoziční prvky
- Relativní výšková členitost terénu
 - pro každý čtvereček vypočítejte relativní výškovou členitost
 - zjištěné hodnoty zpracujte obdobně jako u 1.úkolu
- Rozdělení viz IS – vytisknout (s vyšším DPI) – zpracovat do podoby MAPY se všemi náležitostmi – oskenovat a vložit do protokolu
- Odevzdání protokolu se všemi náležitostmi

