

Základy fotogrammetrie — postup cvičení IV. (pracovní verze!)

Generování orthofota:

K tomuto kroku je nutné mít zadané všechny potřebné parametry projektu, „nasbírány“ rámové značky, vlíčovací a vázací body.

Než se přejde na generování orthofota, je potřeba provést výpočet modelu vnější orientace – provést tzv. blokové vyrovnání / svazkové vyrovnání do bloku („Bundle Adjustment“). Teorie viz přednášky... ☺

1. V hlavním okně programu najed'te v rollboxu na „Model Calculation“ a stiskněte jedinou ikonu, která se nabízí. Nestane se nic převratného, zvláště pokud jste v minulých krocích měli zaškrtnuté „Bundle Update“. Objeví se pouze hláška „Bundle Adjustment has completed“.
2. V rollboxu zatím přeskočíte následující položky (možná někdy příště ☺) a vyberte „Ortho Generation“. Opět je zde pouze jediná ikona, na kterou můžete kliknout...
3. Objeví se vám okno „Ortho Photo Production“.
4. V sekci „Available Photos“ byste měli vidět 4 zpracovávané snímky, vedle jejich názvu se píše „No Ortho“ – v případě, že jste ještě neprováděli orthorektifikaci (tu je možné provádět vícekrát se stejnými vstupními snímky)
5. Šipkou mezi dvěma horními okny (Available Photos a Photos to Process) přidejte všechny čtyři snímky. Vedle názvu snímku se objeví poznámka „Create new file“.
6. Název nového souboru (automaticky je vzat původní název, před který je přidán „o“)
7. Zkontrolujte (Browse), jestli se všechny snímky ukládají do vaší složky.
8. Ale teď ještě zpět k levé prostřední části. Zde necháte vše tak, jak je. Pracujeme s leteckými snímky pouze v jednom pásmu, takže se nás to tak moc netýká. (Pokud by se zpracovával nějaký MS snímek, je vhodné zaškrtnout „Apply input channel selection to all files“, aby se případný „subset“ nemusel vícekrát zadávat).
9. Je zde i tlačítko Recompute Ortho Bound – pro případ, že v okně vpravo (kde jsou uvedeny souřadnice levého horního a pravého dolního rohu) jsou chybné údaje (defaultní, nebo zůstatek z minulých výpočtů – to se nás netýká)
10. Mnohem důležitější je dolní část - „Ortho Generation Options“. Vlevo (DEM) se zadávají překvapivě údaje o DEM. Poklikejte na Browse a vyhledejte soubor AP_DEM.pix. V okně, které se objeví zadejte hodnotu „Background elevation“, která je -150 metrů (tuto informaci vidíte přímo v „database channels“, jinak je možné ji zjistit i tak, že se klikne na DEM Info – objeví se údaje o souřadném systému a 3 nevyšší a 3 nejnižší hodnoty.) Background elevation je hodnota, kde už nejsou údaje o výšce.
11. Elevation Scale a Elevation Offset se nás netýká, tyto údaje se vyplňují v případě, že výškové údaje je nutné ještě nějak násobit či k nim přičíst určitou hodnotu. Potom platí vztah, že $Elevation = Scale * (DEM_{pixel\ value} + Offset)$.
12. Jako „Elevation Unit“ ponechte metry a zaškrtněte „Apply DEM options to all images“
13. V sekci „Processing Options“ je možné zadat hodnotu Cache – kolik si program „vezme“ z operační paměti. Hodnota by neměla být vyšší než 1/2 kapacity RAM. Jelikož nevím, jakou RAM má Mercator a počítače v učebně, ponechte údaj 64...
14. Sampling interval - ! pozor ! je to něco jiného než „resampling“ – převzorkování. Jde o vzorkovací interval – tedy: Při generování orthofota se počítají nové souřadnice pro

každý pixel (nebo přesněji – pro každý pixel ve výsledném obraze je vyhledávána hodnota odpovídajícího pixelu – nepřímá obrazová transformace – viz přednášky DZO ☺). Pokud se zadá jako Sampling Interval např. 4 – bude se „počítat pozice“ pouze pro každý 4 pixel a ostatní se doplní interpolací (metoda není specifikována). Toto je vhodné tehdy, pokud prostorové rozlišení DEMu je hrubší než snímků – a to je i náš případ, proto doplňte 4 (jinak se to bude počítat do Vánoc...)

15. Další položka „Resample“ je již známá parketa – metoda převzorkování. Je zajímavé, že vedle klasických způsobů jsou zde současně nabízeny i zhlazovací filtry. Jejich popis – viz manuál str. 110 – pro zvědavé. Jinak je vhodné zvolit kubickou konvoluci.
16. A to je skoro vše – Auto Clip Edge a Filter Size se váže k použitým algoritmům převzorkování.
17. Stačí tedy nechat v poslední sekci „Start now“ a stisknout „Generate Orthos“ a jít na svačinu.
18. Vytvořená orthofota je možné si prohlédnout pomocí nabídky File – Image View v hlavním okně programu (zde je možné prohlížet jakékoliv snímky).
19. Dalším krokem, na který se už teď můžete těšit, je vytvoření mozaiky z těch 4 již orthorektifikovaných snímků...