

Fotogrammetrie 3

zimní semestr 2009 – 10

Obsah dokumentu

1. Předmět	1
2. Zadání	1
3.1 Hodnocení předmětu – obecně	2
3.2 Hodnocení předmětu – kritéria	3
3.3 Hodnocení předmětu – obsah	4
4. Výstupy projektu	6
5. Organizace	9
6. Materiály + podklady	9
Příloha – Zadání	10

Změny v dokumentu

v2. 1 - 09.09.22 – aktualizace organizace pro ZS 2009-10.

v2. - 09.01.09 – upřesněno hodnocení (A-F) kap. 3.1 + odevzdání dat na server kap. 4 – Forma odevzdání.

v1. - 08.08.07 – dokument může být ještě upravován. Přehled změn se objeví zde.

1. Předmět

název	Fotogrammetrie 3
typ	modulový
kredity	0+2; kz

Cíle

- řešením konkrétního projektu z oblasti letecké fotogrammetrie se **prakticky seznámit** s digitálními technologiemi, které se ve fotogrammetrii v současné době používají,
- **osvojit si** základní návyky při zpracování projektů z oblasti fotogrammetrie,
- **proniknout** hlouběji do problematiky tvorby digitálního ortofota.

Náplň

V rámci předmětu Fotogrammetrie 3 zpracujete semestrální projekt – Tvorba digitálního ortofota. Na projektu budete pracovat ve skupinách (2-3 členných). Ke zpracování Vašeho projektu využijete digitální fotogrammetrickou stanici PhoTopoL.

V rámci předmětu připravíte a budete prezentovat příspěvek (či výklad) s námětem z oblasti zájmu (digitální ortofoto).

Projekt budete zpracovávat samostatně v prostorách laboratoře fotogrammetrie. V předem určených termínech bude učitelem proveden výklad a kontrola průběhu projektu.

Více o průběhu projektu *viz samostatný dokument Harmonogram.*

Klíčová slova

digitální fotogrammetrie, digitální ortofoto, digitální fotogrammetrická stanice, snímkové orientace, analytická aerotriangulace, digitální model terénu, stereovyhodnocení, maskování a mozaikování rastrů.

2. Zadání

Pro pracovní skupiny - PhoTopoL

- vytvořte digitální ortofoto zadané oblasti na území Prahy 6,
- rozsah zadané oblasti – 3 mapové listy měřítka 1: 500, *viz příloha,*
- pro zpracování projektu použijte dané podklady.

Základní parametry výstupu

- požadovaným výstupem je – ortofoto v digitální podobě pokrývající zadané mapové listy,
- požadovaná polohová přesnost výstupu – do 0,5 m (průměrná hodnota odchylky bodu ortofota od vektorové mapy - DKM),
- výstup je uspořádán po mapových listech – 3 vhodně označené rastrové soubory,
- formát výstupních rastrových souborů – tif,
- návaznost mezi mapovými listy je plynulá.

3.1 Hodnocení předmětu - obecně

Průběh a výsledky Vašeho projektu budou hodnoceny systémem **bodového hodnocení**. Aktuální stav hodnocení Vašeho projektu bude dostupný prostřednictvím sítě Internet, *viz [1]*.

Vyučující bude hodnotit: průběh projektu a plnění termínů, výslednou zprávu o projektu, výstupy projektu, příspěvek na semináři (příprava + prezentace) a účast na schůzkách. Více o hodnocení *viz kritéria dále*.

Nárok na získání **zápočtu** bude mít ten kdo:

- splní účast na schůzkách
- odevzdá vedoucímu učiteli zprávu o projektu
- předvede vedoucímu učiteli digitální výstupy projektu
- zpráva i data budou vedoucím učitelem převzaty a hodnoceny jako vyhovující
- připraví příspěvek na seminář v předepsané podobě
- provede prezentaci příspěvku v určeném termínu
- bude mít více jak 40 bodů

Váš projekt bude celkově hodnocen **známkou** podle následující stupnice:

známka	body
A	80 - 72
B	71 - 64
C	63 - 56
D	55 - 48
E	47 - 40
F	< 40

Známku bude možné vylepšit *ústním pohovorem*, pokud bude součet bodů o max. 2 body horší než je požadovaná mez – např. při 70 bodech mohu ještě usilovat o A.

3.2 Hodnocení předmětu - kritéria

1. schopnost samostatně a kvalitně řešit zadaný projekt

Předpokládá se kvalitní, samostatné řešení zadaného projektu. Předmětem hodnocení je především kvalita, kompletnost a dodržování termínů.

<i>Body:</i>	<i>hodnocení v několika etapách, viz dále</i>	<i>celkem max. 40 bodů</i>
	<i>nedodržení termínů</i>	<i>- 5 bodů</i>

2. schopnost kvalitního písemného projevu

Předpokládá se kvalitní zpracování technické zprávy a protokolů. Důraz je věnován jak obsahové (kompletnost, stručnost, věcnost), tak formální stránce textů (úprava, uspořádání, přehlednost) a formulaci vlastních závěrů.

<i>Body:</i>	<i>hodnocení v závěru projektu</i>	<i>max. 20 bodů</i>
--------------	------------------------------------	---------------------

3. schopnost kvalitní přípravy a prezentace příspěvku na semináři

Předpokládá se kvalitní zpracování příspěvku (či výkladu) na dané téma. Hodnocena bude jak obsahová stránka příspěvku (např. informační hodnota) a formální stránka příspěvku (grafická úprava prezentace), tak vlastní prezentování příspěvku před kolegy (srozumitelnost, přehlednost, způsob podání).

<i>Body:</i>	<i>hodnocení v průběhu semináře</i>	<i>max. 20 bodů</i>
--------------	-------------------------------------	---------------------

Docházka

- Na všech schůzkách je povinná **účast** alespoň jednoho zástupce z každé skupiny.
Při neúčasti na schůzce bude skupina penalizována **- 5 body**
- **Pozdní příchod** o více jak 20 minut považují za neúčast.
- Na **kontrole** výsledků projektu (průběžné i závěrečné) je povinná účast všech studentů.
- Na **semináři** je povinná účast všech studentů.

Vaší neomluvenou neúčastí zaniká nárok na získání zápočtu z předmětu.

V odůvodněných případech je možné předem osobně domluvit náhradní termín.

pozn.: jsem přítelem domluvy dopředu – to lze domluvit mnohé (né však nemožné). V případě nejasností se ptejte (včas). K výmluvám „po termínu,“ budu přistupovat nekompromisně.

3.3 Hodnocení předmětu - obsah

1. Průběžná kontrola projektu – Orientace **20 bodů**

- obsah:* ukážete výsledky Vaší práce v této etapě – vnitřní orientace, výsledky AAT
- hodnoceno bude:*
- splnění požadované přesnosti při vnitřní orientaci (transformační tabulky)
 - splnění požadované přesnosti při výpočtu AAT – min. pro blok dvou řad
 - kompletnost souhrnného zpracování výsledků AAT – soubor EO.xls
- dále*
- předvedete schématický náčrt bodů a obrázek (sejmutá obr.)
 - slovně zhodnotíte Vaše výsledky AAT
 - ukážete, že vedete formulář o průběhu projektu
- forma:* ukážete digitální podobu výstupů této etapy (tolerován bude papírový náčrt).

2. Průběžná kontrola projektu – DMT **10 bodů**

- obsah:* ukážete výsledky Vaší práce v této etapě – DMT vektor, DMT rastr
- hodnoceno bude:*
- splnění parametrů při tvorbě vektorového DMT (sít' + ulice, pokrytí území)
 - přesnost snímání bodů DMT (kontrola ve stereomódu)
 - splnění parametrů při tvorbě rastrového DMT (rozlišení, pokrytí území)
- dále*
- ukážete, že vedete formulář o průběhu projektu
- forma:* ukážete digitální podobu výstupů této etapy

3. Průběžná kontrola projektu – Ortofoto

- obsah:* ukážete mezivýsledky Vaší práce v této etapě – maskování, mozaikování, výřez ML
- připomínkováno bude:*
- vedení linií řezů při maskování
 - správnost nastavení parametrů při výřezech ML
- poznámka:* bodové hodnocení této etapy bude až při převzetí projektu, viz dále.

Převzetí projektu **10 bodů**

- obsah:* ukážete výsledky Vašeho projektu – digitální ortofota = 3 ML
- hodnoceno bude:*
- celková úroveň maskování
 - správnost ořezu mozaiky do mapových listů
 - splnění zadaných parametrů výstupů – rozlišení, formát
- kontrolováno bude:*
- archivace projektu na serveru (splnění termínu, kompletnost)
 - kompletnost formuláře o průběhu projektu
- dále*
- odevzdáte technickou zprávu

Technická zpráva **20 bodů**

- obsah:* hodnocena bude formální a obsahová úroveň vytištěného textu zprávy s přílohami. zprávu odevzdáte při převzetí projektu

Příspěvek**20 bodů**

obsah: prezentujete referát a odevzdáte vyplněnou „šablonu referátu“ o vybraném tématu

hodnoceno bude:

- obsahová (informační) hodnota prezentace, splnění tématu referátu
- úroveň zpracování prezentace – slejdy (čitelnost, formální úprava)
- úroveň prezentování – srozumitelnost, plynulost, zaujetí posluchače
- obsahová (informační) hodnota textu referátu
- úroveň zpracování textu z hlediska odbornosti (termíny, vyjadřování)
- formální úprava textu
- bohatost textu – obrázky, přílohy, zdroje
- kompletnost odevzdání referátu v tištěné i digitální podobě

pozn.: prezentace = 12 bodů; text = 8 bodů

Pozn.: podrobnější informace o výstupech jednotlivých etap projektu podává následující text.

4. Výstupy projektu

Výsledky etapy - Orientace

- vypočtená vnitřní orientace pro každý snímek
- vypočtené prvky vnější orientace (EO) pro každý snímek + vypočtené geodetické souřadnice spojovacích bodů (GS); obojí vypočtené vícekrát - pro každou řadu a blok řad.
- číselné porovnání jednotlivých výsledků mezi sebou (pozor - EO i GS!!) a slovní posouzení a zhodnocení rozdílů. U EO také porovnání s kontrolním souborem (*.orn se souborem *ori-p6.txt*). V digitální podobě je požadována úprava podle vzorového souboru EO.xls
- schématický náčrt rozmístění a číslování spojovacích i použitých vlícovacích bodů + sejmutá obrazovka (menu – Soubor – zobraz snímky projektu ⇒ tj. snímky uspořádané po řadách + spojovací a vlícovací body)

k odevzdání

- a) interní orientace**
- střední chyby pro jednotlivé snímky uspořádané do tabulky - *tisk*
 - původní textové protokoly PhoTopoLu (transform. tabulky) - *digitální*
- b) externí orientace**
- schématický náčrt rozmístění a číslování bodů (SB + VB) – *tisk*
 - sejmutá obrazovka „snímky uspořádané po řadách s SB + VB“ – *tisk*
 - výsledky AAT
 - seznam výsledných souřadnic SB – *tisk*
 - výsledná EO pro každý snímek (tabulka) – *tisk*
 - výsledky všech výpočtů - *digitální*
 - hodnocení AAT
 - soubor *.xls (viz **EO.xls**) - *digitální*
 - výběr z EO.xls + slovní hodnocení – *tisk*

Výsledky etapy - DMT

- vektorový soubor (blok) obsahující body DMT pro zadané území
- rastrový DMT pokrývající zadané území

k odevzdání

- c) digitální model terénu**
- vektorový soubor - DMT - *digitální*
 - rastrový soubor - DMT - *digitální*

Výsledky etapy – Ortofoto

- digitální ortofoto pro zadané území – rastrové soubory odpovídají zadaným map. listům,
- vektor řezu = maska - výsledek maskování,
- výsledky porovnání - odchylky mezi ortofotem a vektorovou digitální katastrální mapou,
- závěr – slovní hodnocení dosažených výsledků, problémy, doporučení.

k odevzdání

d) digitální ortofoto

- | | |
|------------------------------|---|
| - ortofota - snímky | - <i>po převzetí projektu učitelem smazat</i> |
| - ortofota - masky | - <i>po převzetí projektu učitelem smazat</i> |
| - ortofota - mozaika | - <i>po převzetí projektu učitelem smazat</i> |
| - ortofoto – výřezy | - do zprávy uvést cestu (adresář) a jména - digitální |
| - vektor masky | - do zprávy uvést cestu (adresář) a jména - digitální |
| - hodnocení přesnosti | - popis užití metody + tabulka hodnot + zhodnocení výsledků – tisk |
| - závěr | - shrnutí výsledků + slovní závěry a hodnocení – tisk |

Další součásti technické zprávy o projektu

Zadání - stručně zadání projektu (území, přesnost aj.)

Teorie - vstupní data (základní parametry – snímky, VB, požadované ML aj.)
- výstupní data (základní parametry – rozlišení, jména souborů aj.)
- stručný popis použité technologie (**pozor!!** - ne podrobný pracovní postup = manuál)

Pozn.: ve Vašem textu **položte důraz** na uvedení **konkrétních** dat, informací, údajů, problémů atd. týkajících Vašeho projektu. Toto bude součástí mého hodnocení.

Obecné poznámky k technické zprávě

- zprávu odevzdáváte v tištěné i v digitální podobě 1x za skupinu
- vhodně zvolte členění textu (přehlednost) – např. Obsah, Zadání, Technologie, Přesnost, Závěr, Seznam příloh, Přílohy
- číslyte stránky textu
- u příloh zprávy uvádějte číslo a název přílohy (dle seznamu příloh)
- do textu včleňte pouze důležité číselné hodnoty – vše ostatní uveďte v přílohách
- zprávu odevzdejte ve vhodných deskách (tj. zpráva bude držet pohromadě)

Forma odevzdání

Některé výsledky odevzdáváte v **tištěné** i v **digitální** podobě ⇒ označeno **tisk**.

Některé výsledky odevzdáváte pouze v **digitální** podobě ⇒ označeno **digitální**.

Digitální data přepokopírujte na určený počítač - server LFGM.

Každá skupina vytvoří v určeném adresáři na serveru adresář skupiny (**skupina_XY**), který bude obsahovat následující podadresáře:

01_technicka zprava

text zprávy ve formátu **doc** + přílohy (*např. tabulka časové náročnosti atd.*)

02_ortofoto

výsledky – rastrová data = 3 ML (ve formátu **tif** .. nezapomenout na soubory **tfw**, případně **tfe**)

03_protokoly

vnitřní orientace, vnější orientace (AAT = EO.xls), ověření přesnosti výsledku

... *to podstatné z protokolů by mělo být součástí textu zprávy nebo příloh zprávy*

04_prispevek

prezentace ve formátu **ppt**, vyplněné šablony ve formátu **doc**

05_ostatni data

vektorová data (adresáře **blk**) > maska; body DMT (rastrový DMT nemusíte odevzdávat - **změna!**);
vymezení oblasti

náčrty – schéma bodů, sejmutý obrázek snímků lze vložit jako přílohy do adresáře 01

všechny verze výpočtu AAT – uspořádané do tří adresářů (řada X, řada Y, blok)

ostatní dle Vaší úvahy

Data přenesete pomocí služby FTP	- server	lfgm.fsv.cvut.cz
	- uživatel a heslo	sděleno učitelem
	- adresář	výsledky

Časový průběh projektu

Do technické zprávy dále vložíte vyplněný protokol o časovém průběhu zpracování Vašeho projektu. Za tímto účelem využijte připravený formulář, viz *samostatný dokument*.

Za tento protokol proveďte krátkou, stručnou a výstižnou sebereflexi. Při jejím zpracování se řiďte těmito body:

1. co se povedlo (silná místa naší práce na projektu) ... „z čeho máme radost,,
2. co se nepovedlo (slabá místa naší práce na projektu) ... „co nás štve,,
3. celkové hodnocení ... „jak to celkově vidíme,,

Toto Vaše sebehodnocení nebude předmětem mého celkového hodnocení Vašeho projektu. Přístupujte k němu spíše neformálně – tj. není potřeba se nějak známkovat. Účelem je, aby jste si sami pojmenovali Vaše silná a slabá místa a vytěžili ze získaných praktických zkušeností maximum pro Vaše další snažení ... „jak to příště udělat jinak,, .

5. Organizace

Projekt budete zpracovávat v laboratořích fotogrammetrie. Při zpracování projektu je nutné dodržovat následující organizační pokyny:

- projekt zpracováváte samostatně po skupinách v učebně B 012;
- na jedné digitální FTG stanici zpracovává projekt 1 skupina;
- skupiny se s vyučujícím domluví na čase, kdy budou svůj projekt samostatně zpracovávat ... pokud půjde o čas mimo oficiální hodiny uvedené v rozvrhu;
- skupiny přebírají klíče od učebny proti podpisu v místnosti B805;
- za klíč odpovídá ten, kdo ho převzal;
- klíč vracíte vyučujícímu (tj. Hodač) ještě týž den;
- v případě Vašeho odchodu (i krátkodobého) z učebny máte povinnost ji zamknout;
- učebna a její vybavení slouží výhradně pro potřeby výuky fotogrammetrie;
- dodržování těchto zásad je také předmětem celkového hodnocení práce skupin.

Digitální stanice PhoTopoL jsou Vám pro zpracování projektu k dispozici:

úterý 9:00 - 17:15 hod.

Konzultace jsou možné také konzultačních hodinách ⇒ úterý 14:30-16:30 hod. v B805.

6. Materiály + podklady

Technologie zpracování, požadované výstupy a jejich uspořádání a další podrobnosti k řešení projektu jsou podrobně popsány v dokumentaci. Tato dokumentace je podobně jako návody k jednotlivým software k dispozici ke stažení ze stránek předmětu. Některé z těchto materiálů jsou také k dispozici v tištěné podobě v laboratořích fotogrammetrie.

Odkazy

[1] Stránky – průběžné hodnocení projektu

http://lfgm.fsv.cvut.cz/~hodac/pedagogika/bodove_hodnoceni-FTG3.htm

[2] Stránky předmětu

<http://lfgm.fsv.cvut.cz/?lang=cz&zal=103&cap=>

Příloha – Zadání pro jednotlivé skupiny

Dle čísla zadání vytvořte digitální ortofoto pro oblast vymezenou 3 ML měřítka 1:500.

Kralupy nad Vltavou 8-9/43					Kralupy nad Vltavou 7-9/34
		1			
				4	
	2		5		
Praha 8-0/41	3		6		Praha 7-0/32

Kralupy nad Vltavou 8-9/43					Kralupy nad Vltavou 7-9/34
		7			
	8				
Praha 8-0/41					Praha 7-0/32

1:1000

mapový list S-JTSK

1:500