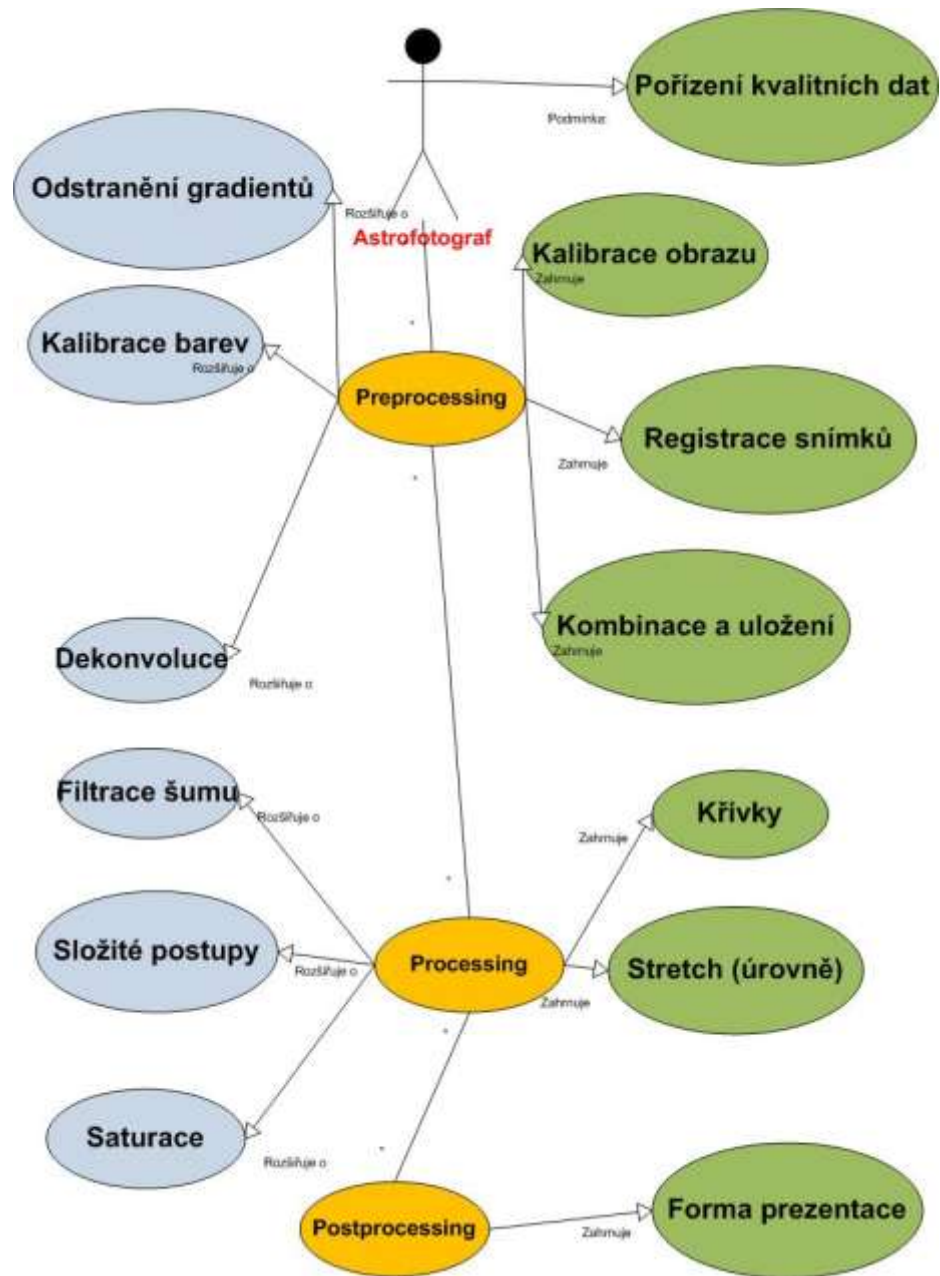


Pokročilé metody v astrofotografii

Mozaiky deep-sky objektů

X	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
?	1	2	3	4	5	6	7	8



Mozaiky ...

... co to je? Inspirace?

- v blízkém okolí žádná
- známí fotografové:
 - Mexiko/Namibie
 - dokonalé technické vybavení
 - tuctové snímky

Robert Gendler - <http://www.robgendlerastropics.com>

David Malin – <http://www.skyfactory.org> (data z HST apd.)

RBA - <http://blog.deepskycolors.com>

Mozaiky...

... výhody a nevýhody



- ❖ Rozlišení snímku (variabilita)
- ❖ Zorné pole
- ❖ Zvýšení potenciálu dalekohledu
- ❖ Šum



- ❖ Přesný plán
- ❖ Pro větší projekty výhodou pevné stanoviště
- ❖ Časová a hardwarová náročnost
- ❖ Zpracování
- ❖ Podmínky při snímání
- ❖ „Borcení obrazu“ (sféra)

Mozaiky...

... kritéria aneb co zvážit než začneme

Časové kritérium:

- ❖ Je nutné dělat mozaiku? (expozice 2 vs 1 pole)
- ❖ Uvidím po dostatečně dlouhou dobu objekt na vhodném místě oblohy?

Hardwarové kritérium

- ❖ Vyplatí se s mojí technikou skládat více polí? (koma)
- ❖ Mám výsledek kde zpracovat a vím jak? (HW náročnost při zpracování)

Technicko–geografické kritérium ...?

- ❖ Pravidlo 3 - pozadí oblohy, expoziční čas, technické vybavení
- ❖ Craig Stark a teorie vs praxe

Obecné předpoklady

- ❖ Trpělivost a pevné nervy
- ❖ Opakovatelná pečlivost ! (kompozice, ostření, ustavení, kalibrace ...)
- ❖ Schopnost snímat jeden objekt více nocí – morální výdrž

Mozaiky ...

... fáze I – plán kompozice

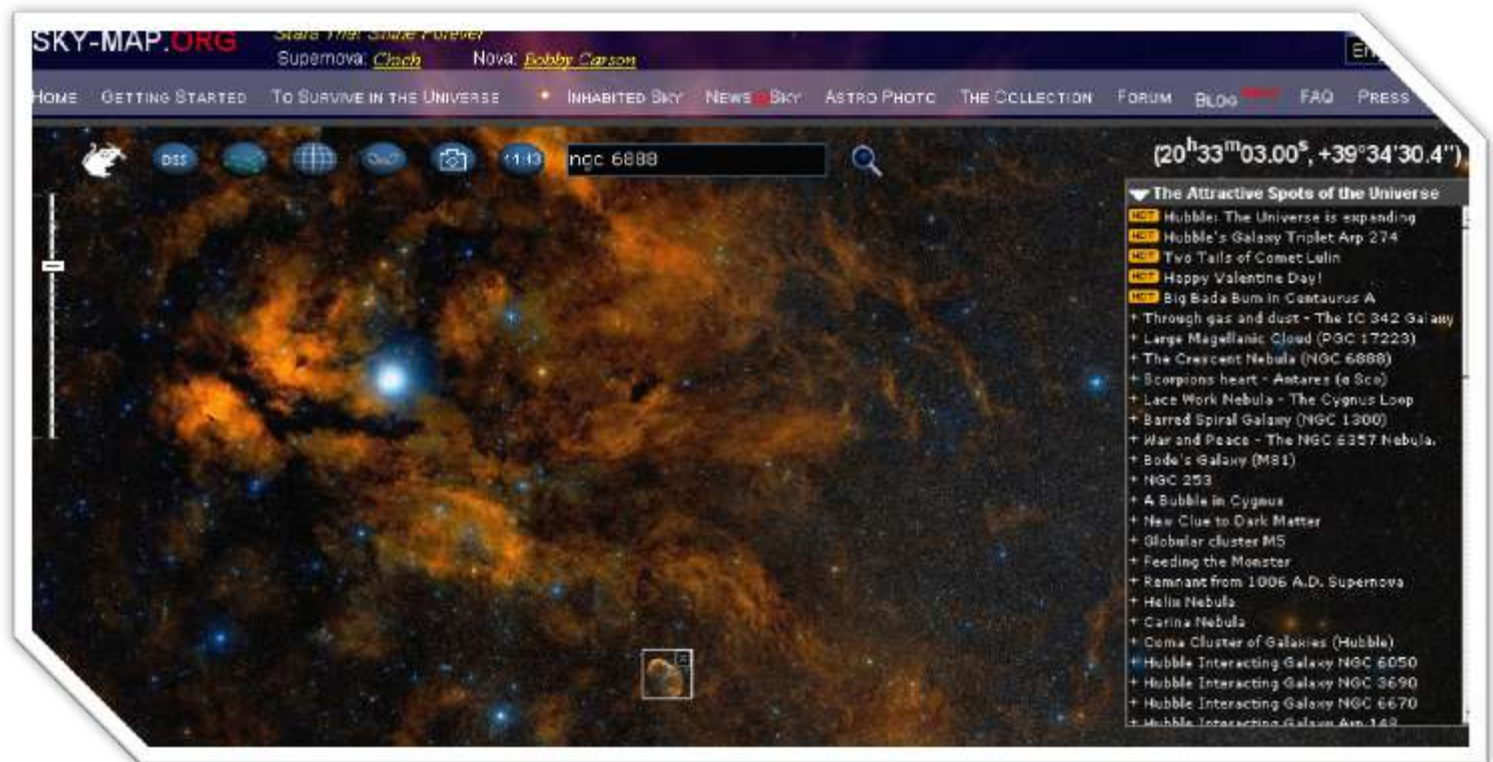
- Co si musíme ujasnit a pečlivě naplánovat:
 - Jaké objekty jsou relevantní a které můžeme naopak vypustit
 - Počet polí – rozlišení vs detaily
 - Úhel natočení první kompozice (!!!)
 - Typ mozaiky – 3×1 , 3×3 (počet sousedů)
 - Technická proveditelnost
 - Podmínky

- Prakticky: kde?

Mozaiky ...

... relevantnost objektů

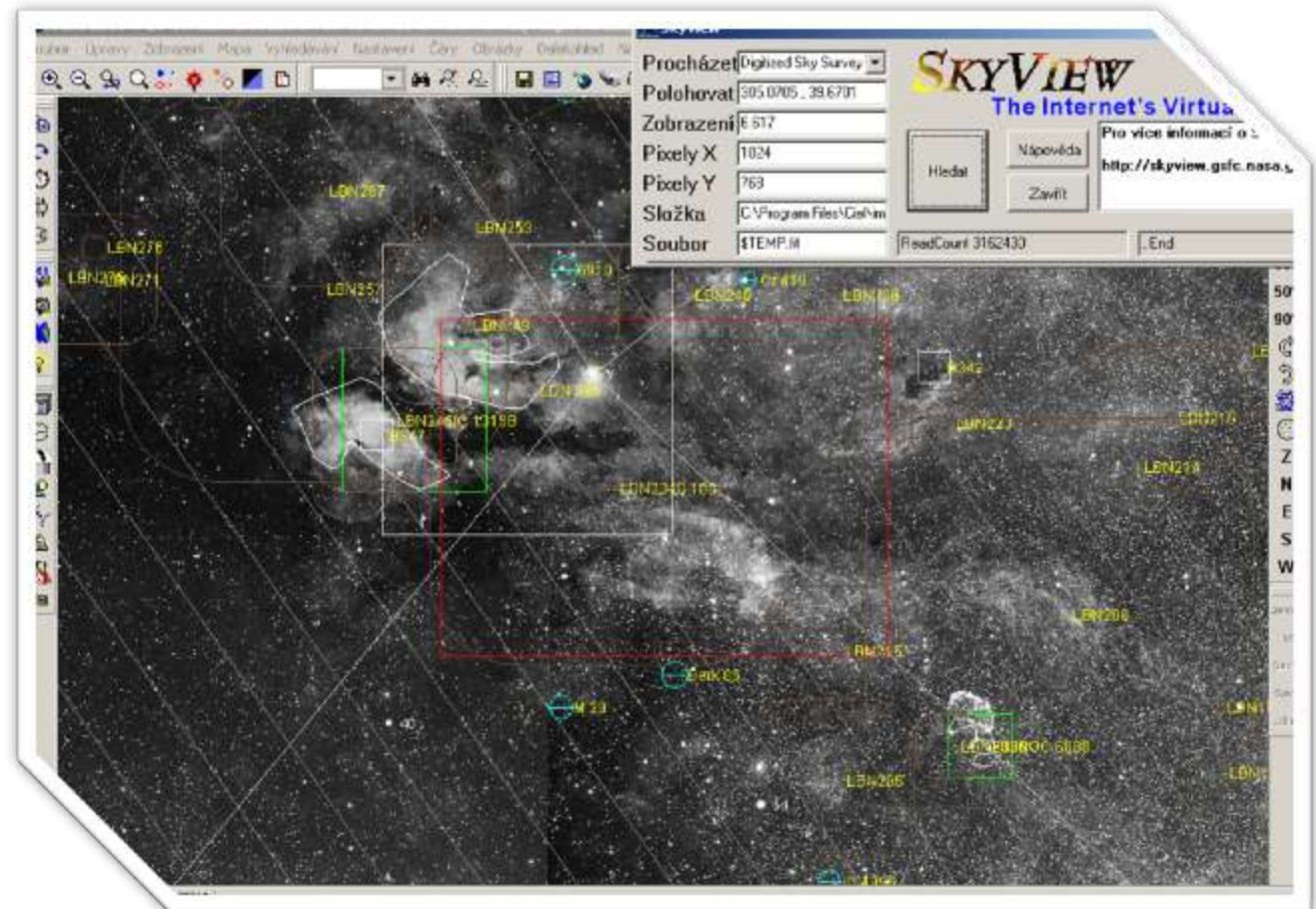
www.sky-map.org



Mozaiky ...

... relevantnost objektů II

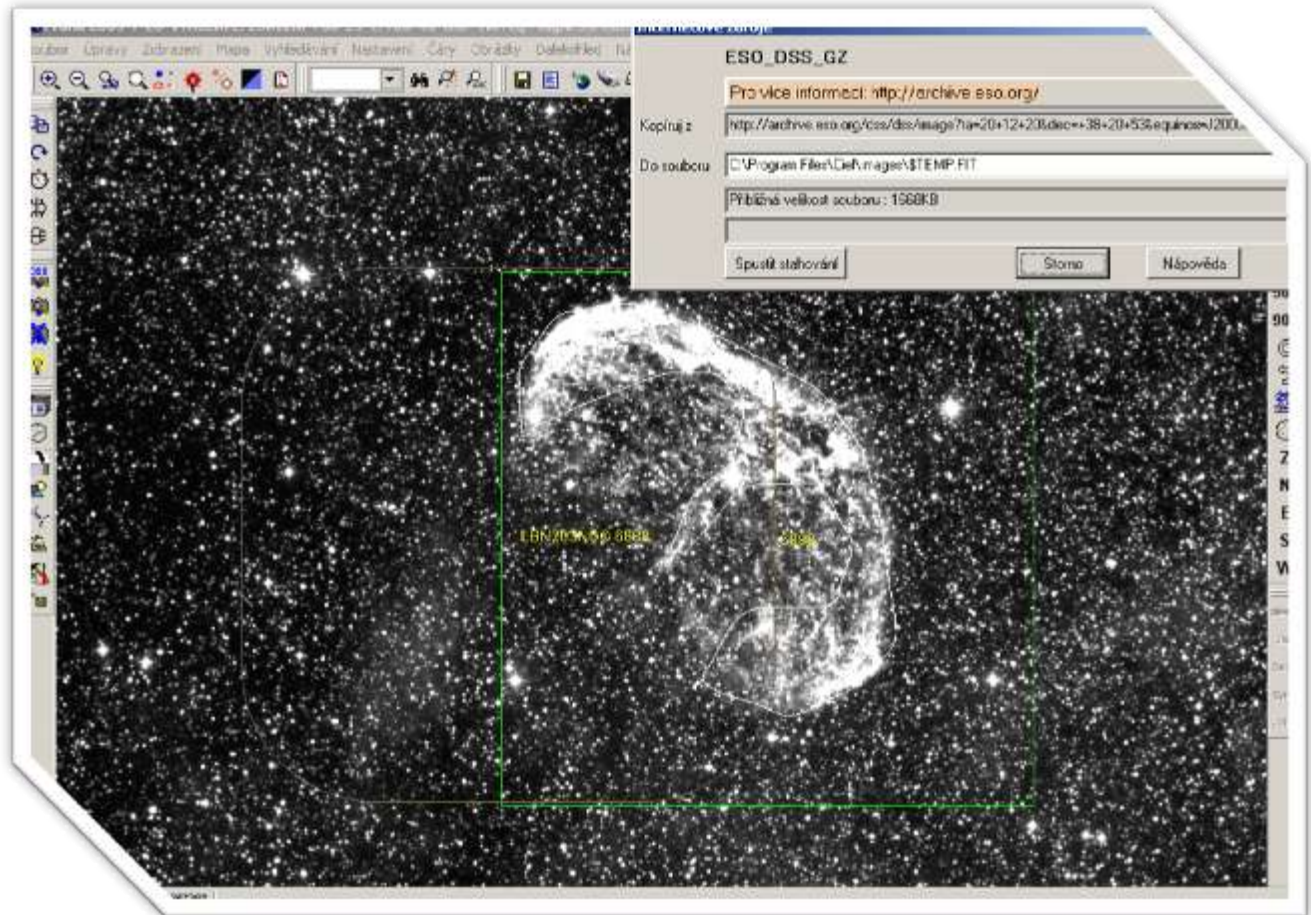
SkyView (CDC) nebo The Sky



Mozaiky ...

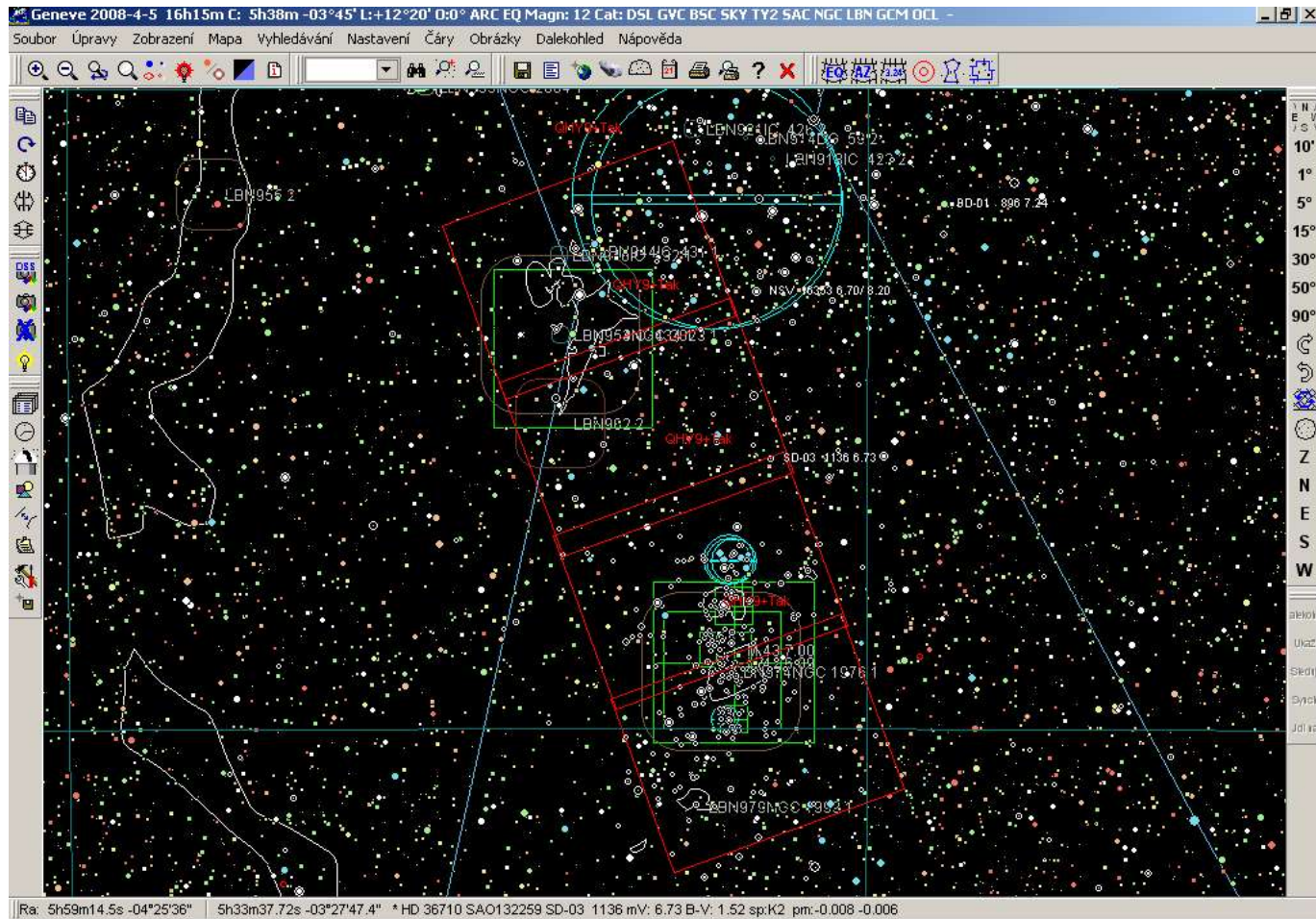
... relevantnost objektů III

Digitized sky survey



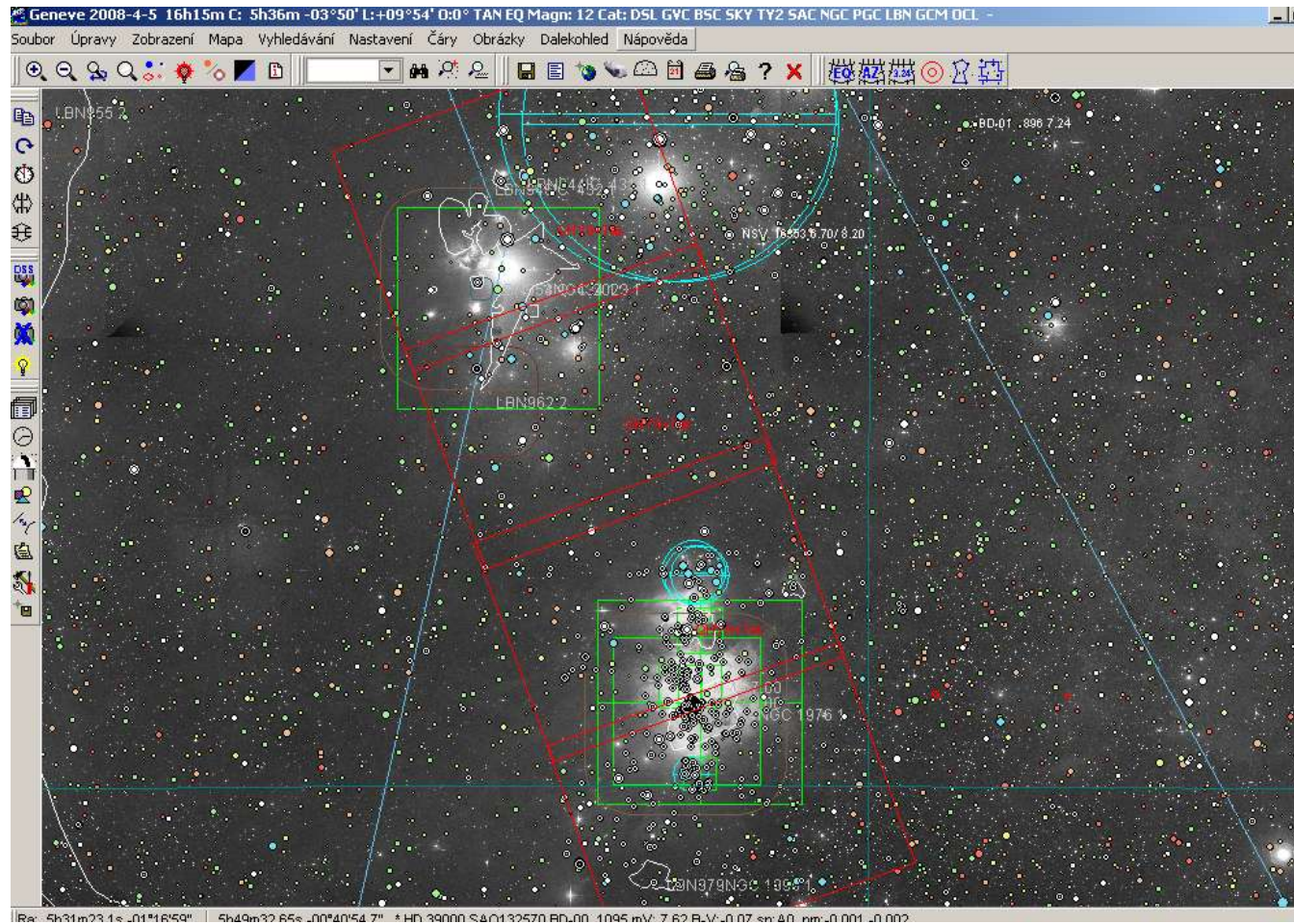
Mozaiky ...

... počet polí (příklad)



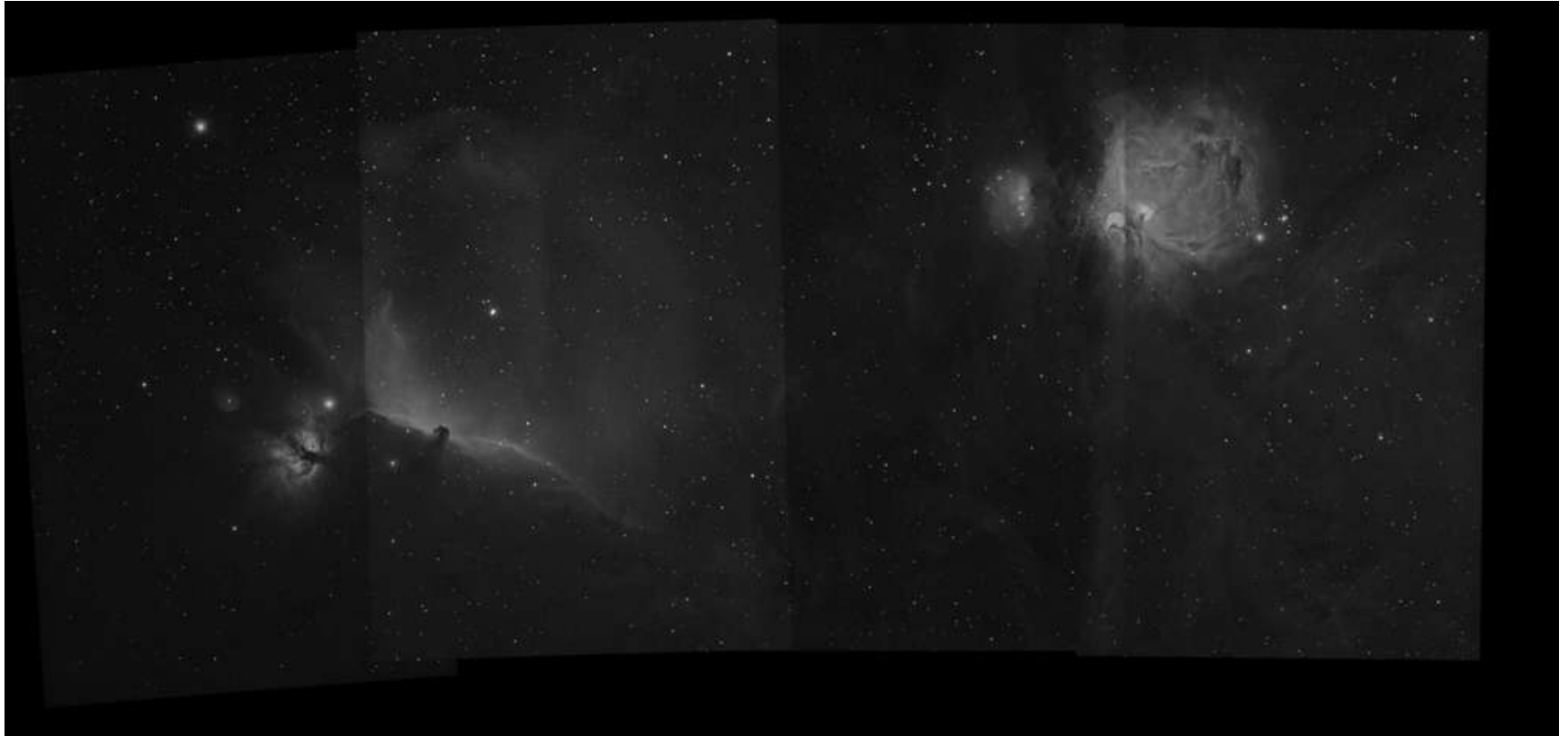
Mozaiky ...

... počet polí (příklad II)



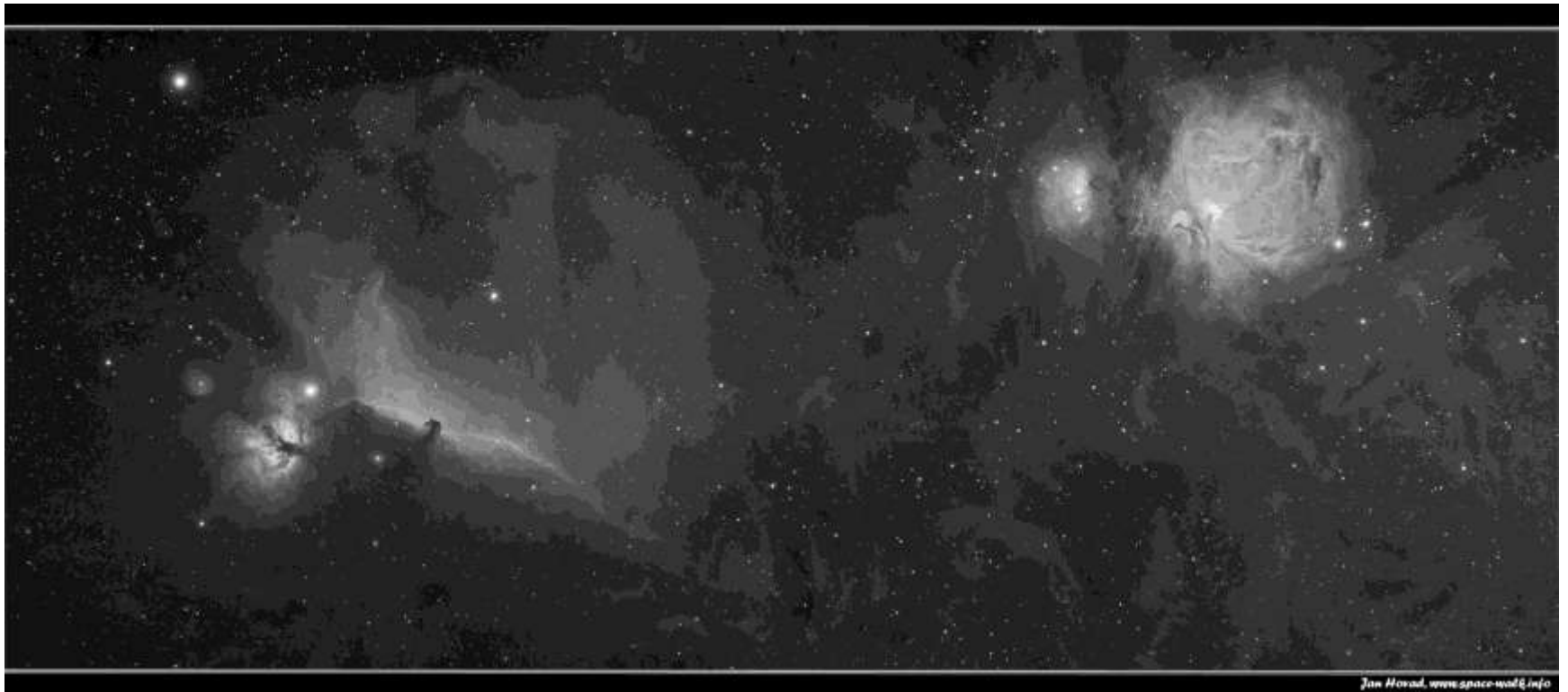
Mozaiky ...

... počet polí (příklad III)



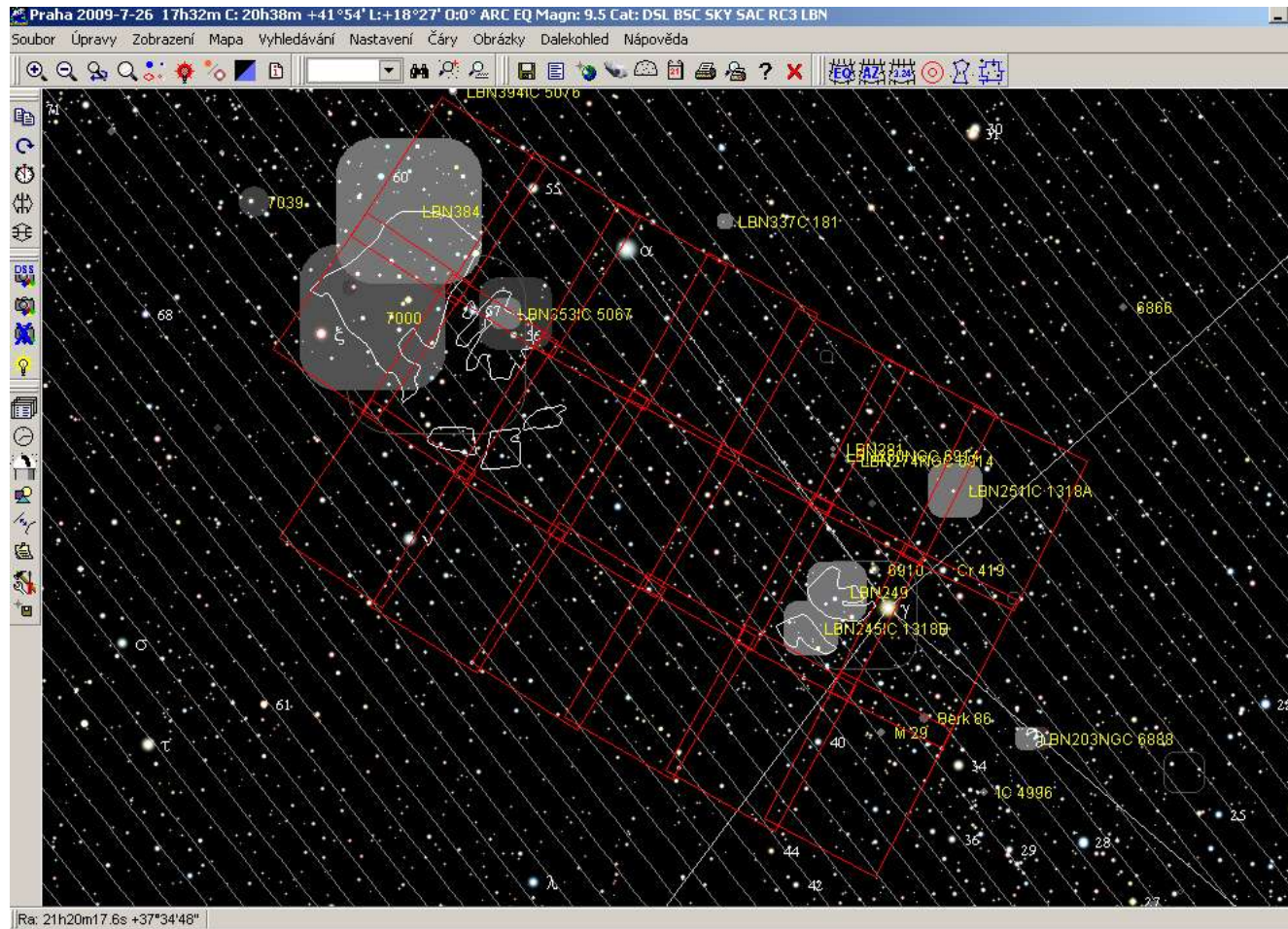
Mozaiky ...

... počet polí (příklad IV)



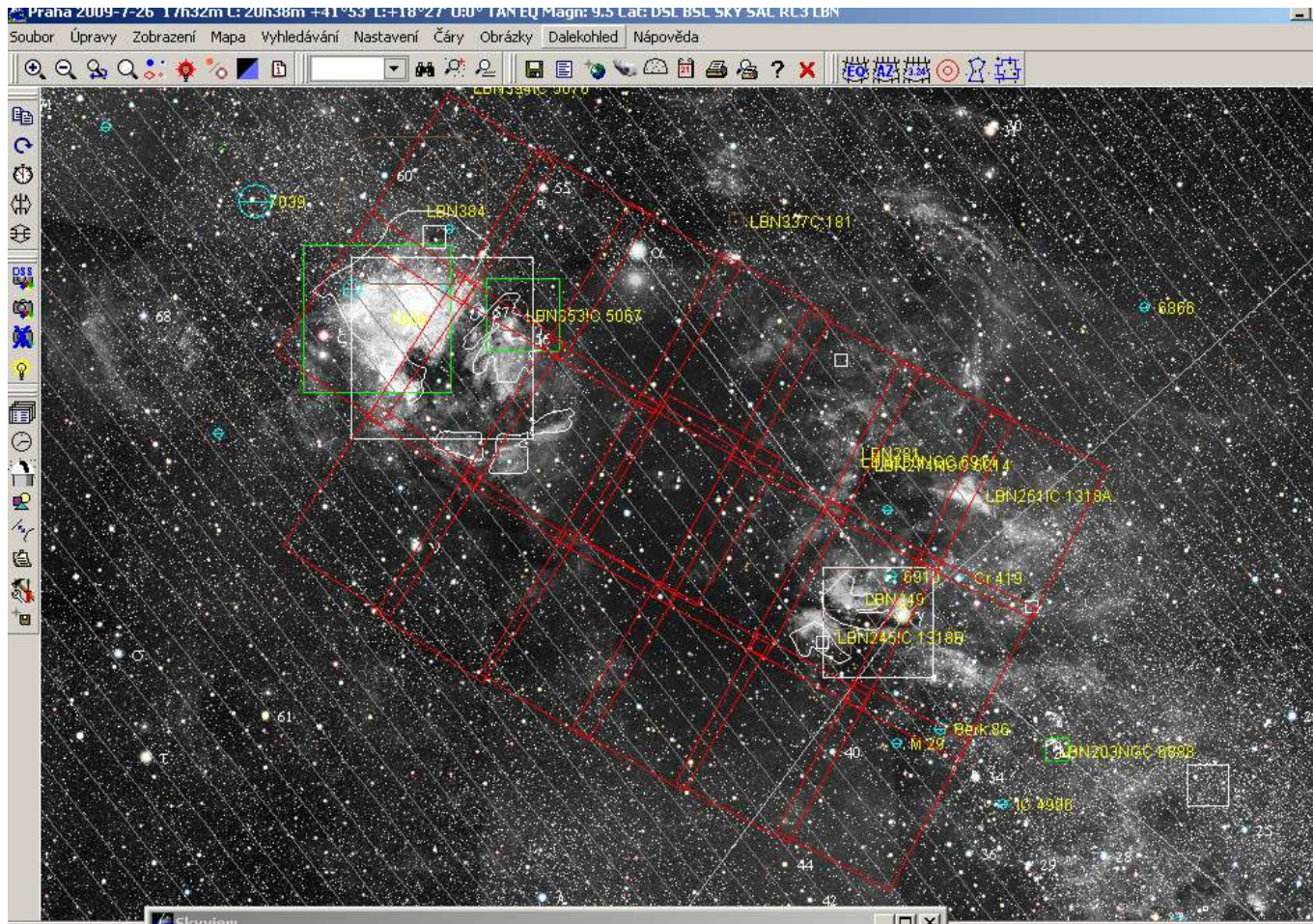
Mozaiky ...

... počet polí (příklad V)



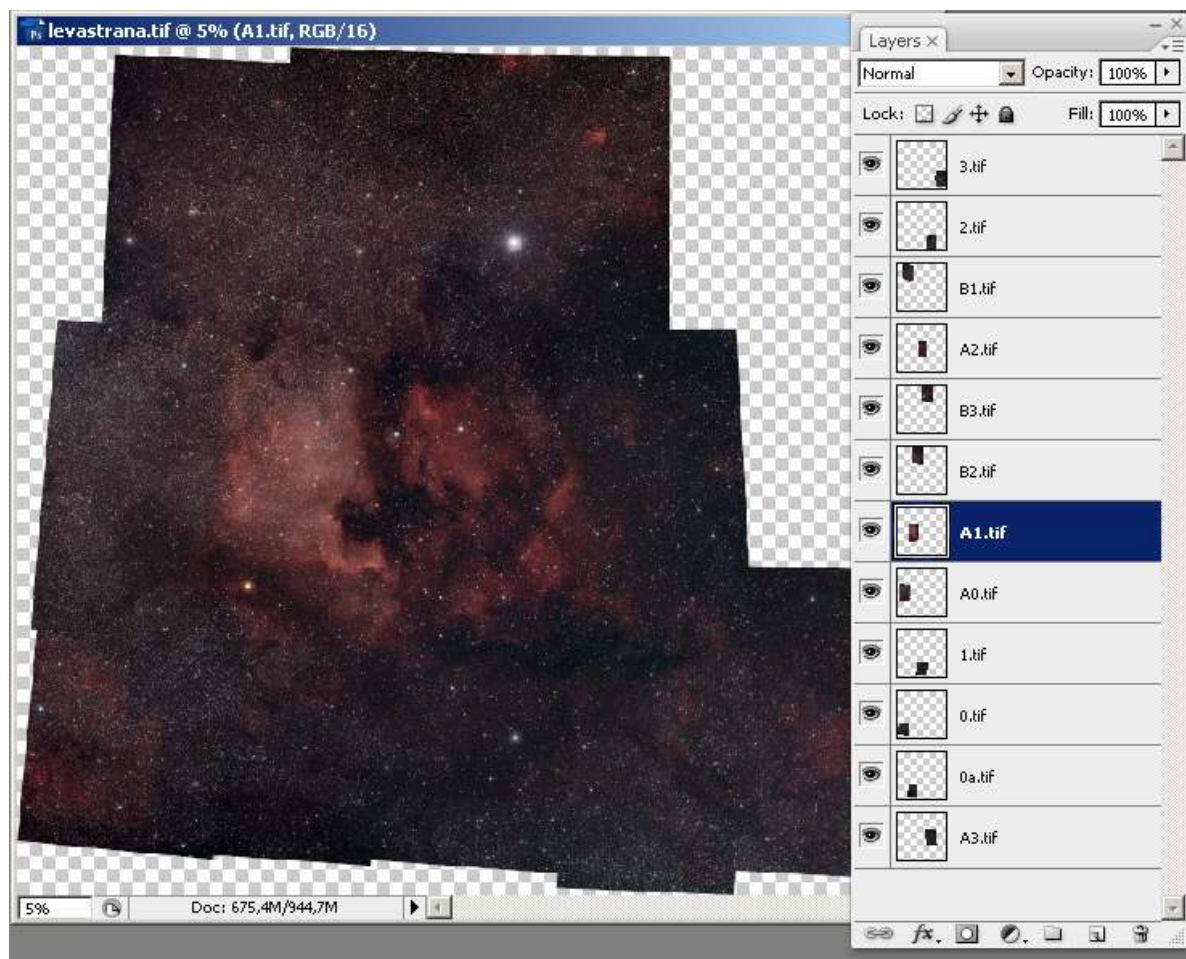
Mozaiky ...

... počet polí (příklad VI)



Mozaiky ...

... počet polí (příklad VII)



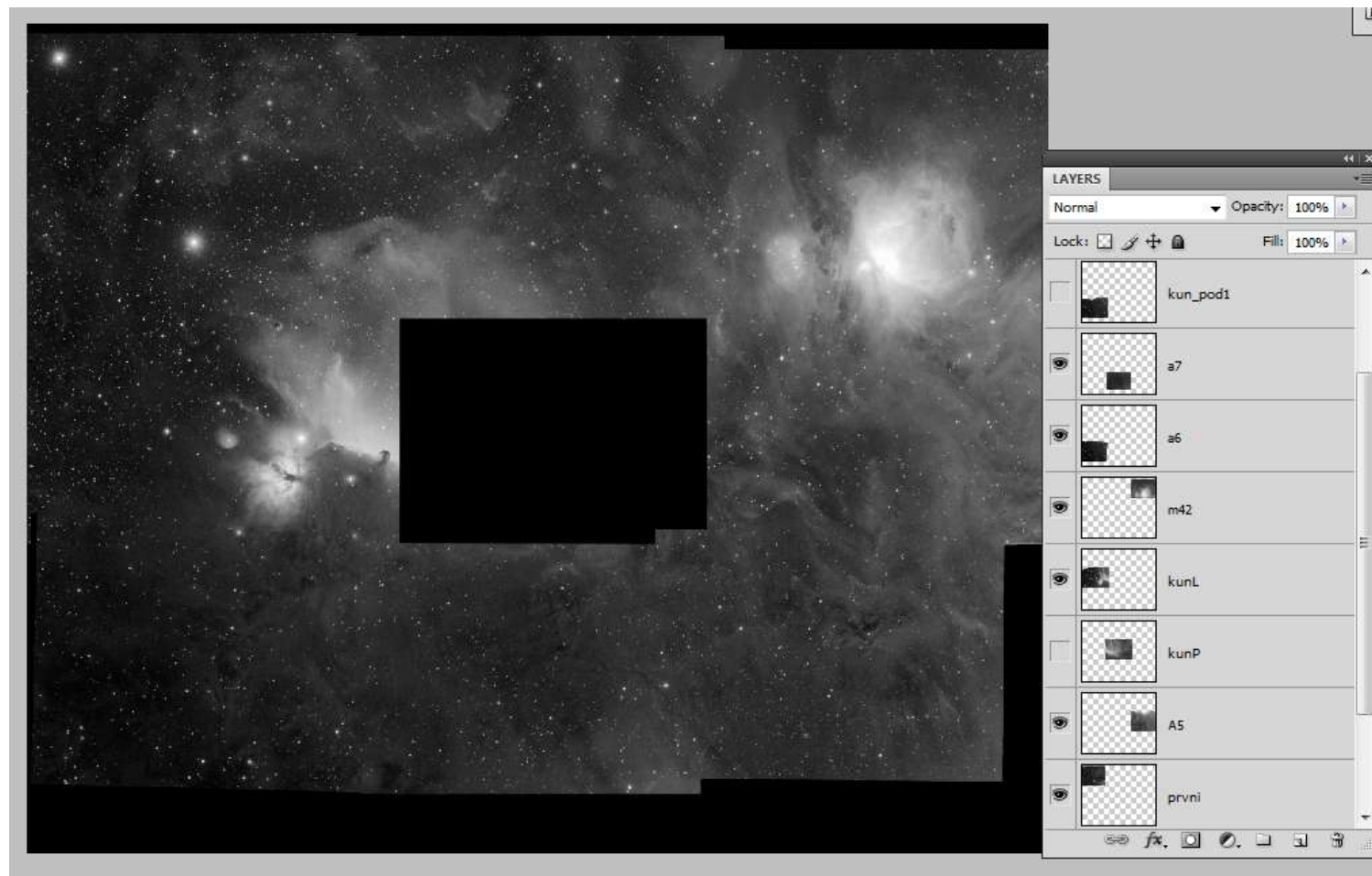
Mozaiky ...

... počet polí (příklad VIII)



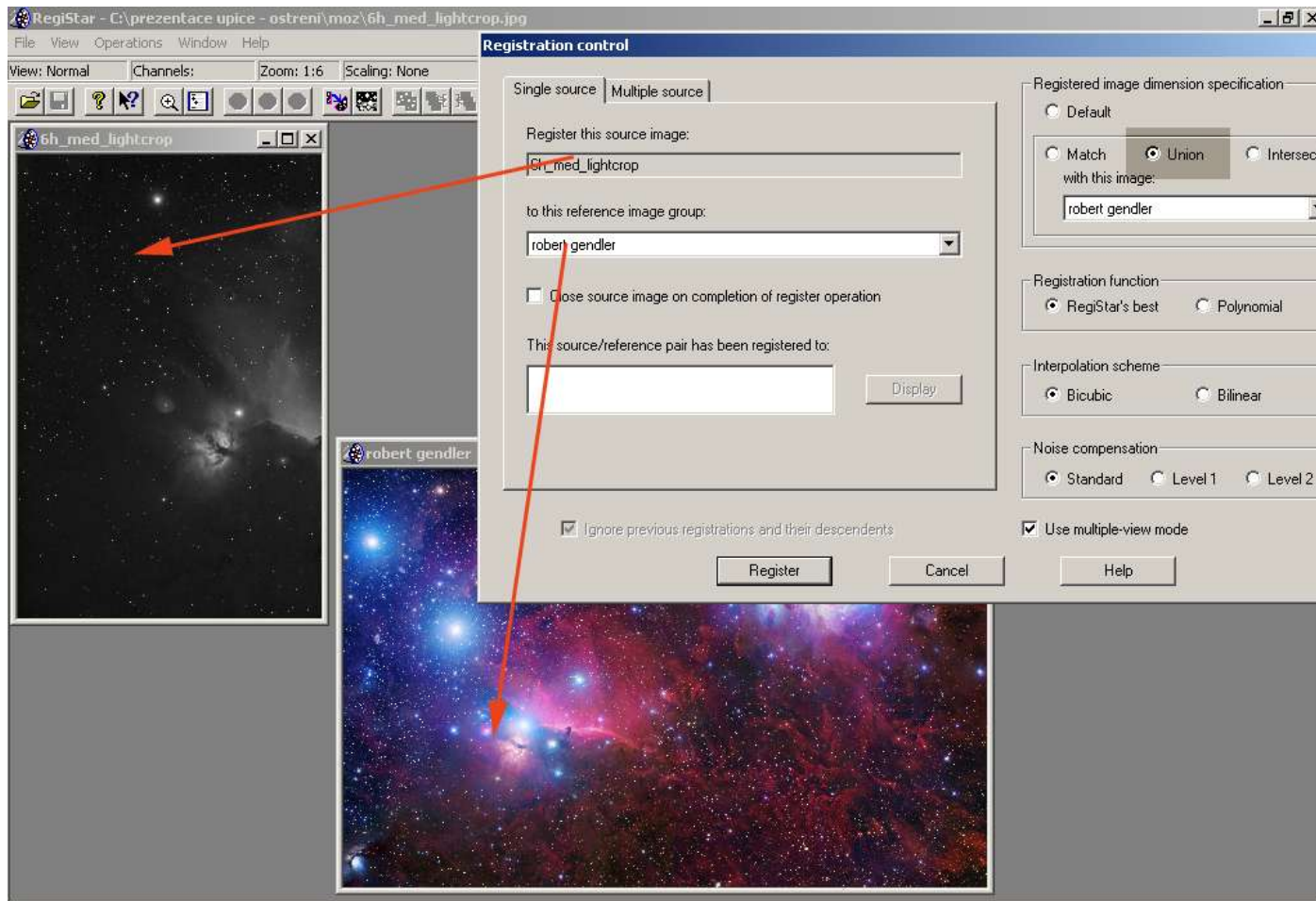
Mozaiky ...

... počet polí (příklad IX)



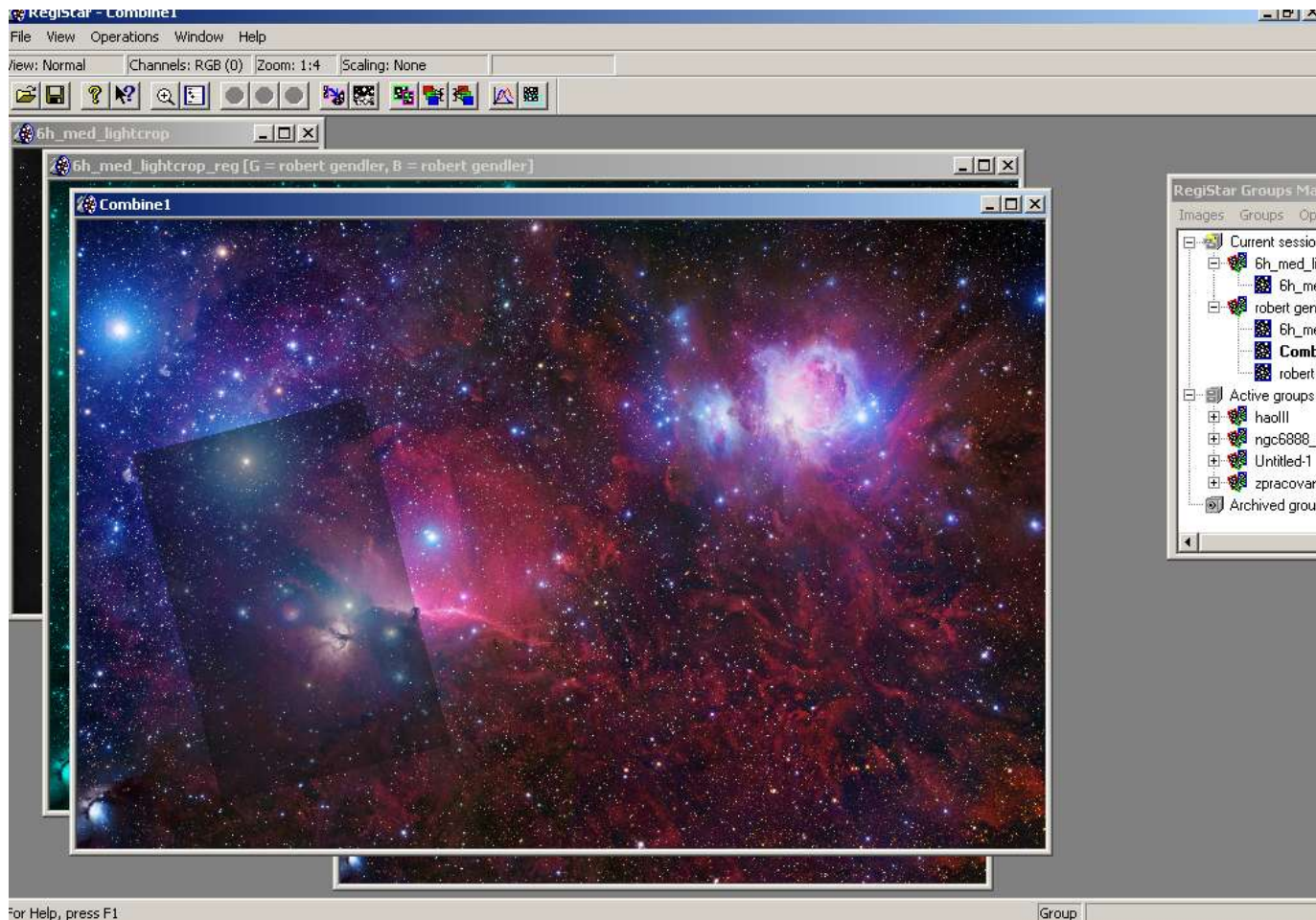
Mozaiky ...

... první kompozice II



Mozaiky ...

... první kompozice III



Mozaiky ...

... RGB



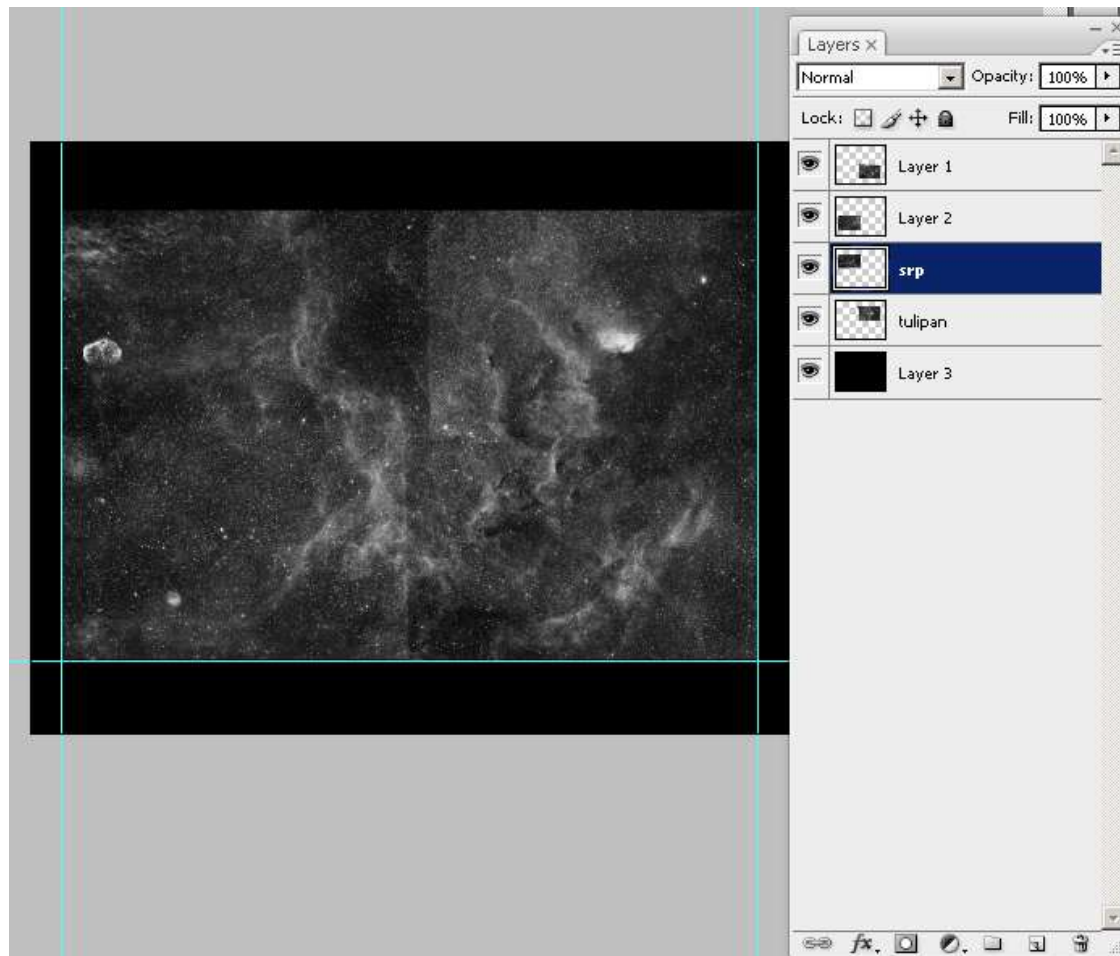
Mozaiky ...

... Mono



Mozaiky ...

... multikanálové mozaiky



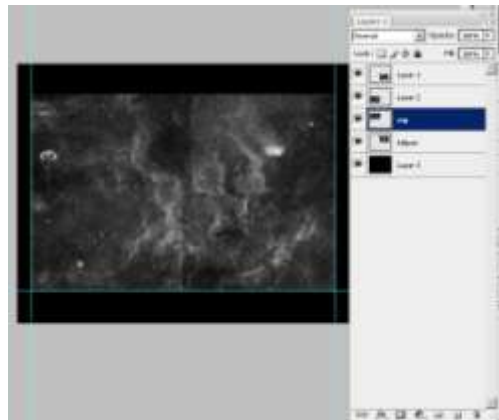
Mozaiky ...

... multikanálové mozaiky II



Mozaiky ...

... multikanálové mozaiky III



+



=

Mozaiky ...

... multikanálové mozaiky IV



Mozaiky ...

... multikanálové mozaiky V



Mozaiky ...

... základní princip

Platí stejná pravidla jako u focení běžných snímků – ostření, kalibrace, ustavení atp.

Změna nastává v:

– nastavení první kompozice – **musí být velmi přesné !!!**

– u každé další volíme dostatečně velké přechody mezi snímky

Mozaiky ...

... fáze II - zpracování dat

problémy:

špatná kresba objektivu

- koma
- kolimace
- barevná vada

gradienty

- špatný flat field, vlhkost, prach
- snímky ovlivněné oblačností (není možné použít)

Mozaiky

... fáze II - zpracování dat

rozdílný šum

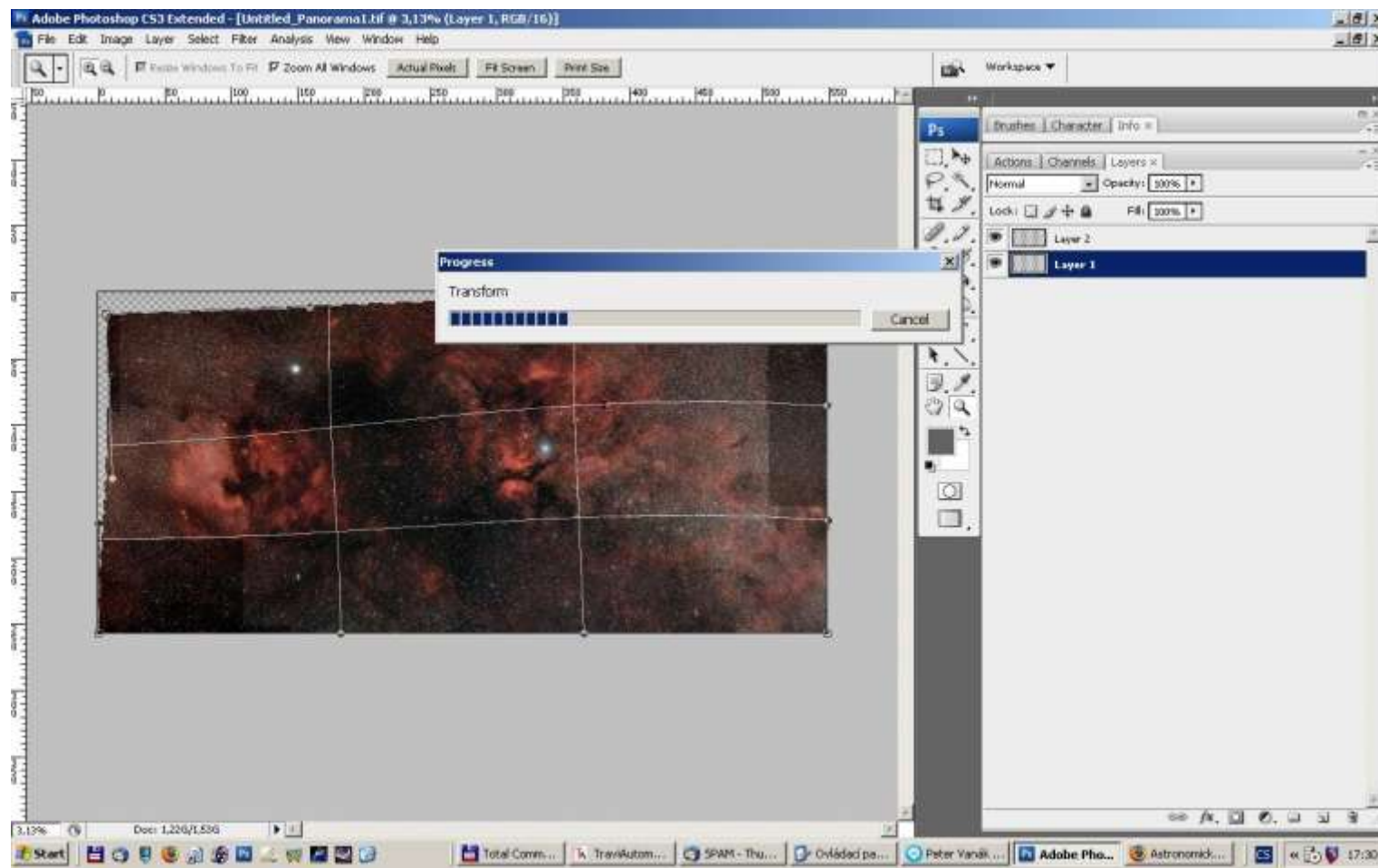
- přesnější kalibrace (dark frame), změna rozlišení

ujeté barvy, úrovně mezi jednotlivými snímky

- předmět zpracování - nejnáročnější a nejdůležitější část zpracování
- selektivní operace s lasem (anti-aliasing, křivky, úrovně)

Mozaiky

... sférická deformace



Mozaiky ...

... doporučené zásady

Etika zpracování:

Doporučené úpravy:

- Retušování stop družic
- Odstranění zbylých hotpixelů
- Korekce gradientu - Gradient x Terminator (Plugin - Adobe PS)
- Selektivní úpravy jasu, kontrastu a odstínů barev
- Selektivní použití filtrů „rozmazání“ a „doostření“ (v krajních případech)

Zakázané úpravy:

- Klonování hvězd (klonovátkem nebo krytím) !!
- Štětec (Brush tool) !!
- Používáme jen svá data !! ..

Mozaiky ...

... vhodná forma prezentace

- ▶ Těžko popsateľný popis dlouhodobého snímání
- ▶ Nevhodná prezentace (200mb jpeg)
- ▶ **Moje řešení:**
 - Zoomify (interaktivní flash prohlížeč – free)
 - Tvorba videosekvence s důležitými kroky

Závěr

... otázky ?

Děkuji za ...