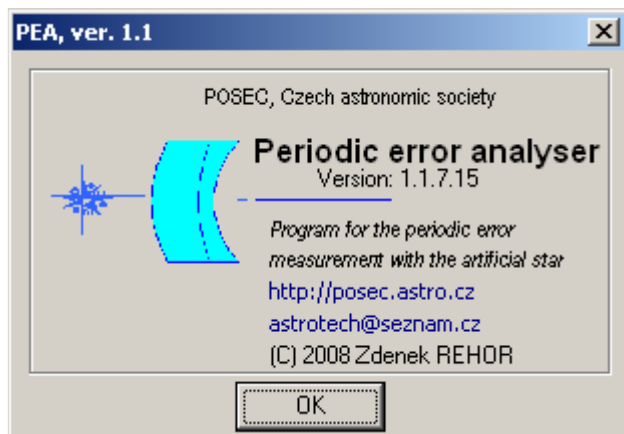


Stručný návod na použití programu PEA

Vlastní zjištění periodické chyby montáže je relativně snadné a zvládne jej prakticky každý. Pro snadnější vyhodnocení byl napsán tento návod.



1. Zaznamenejte stopu hvězdy

Ohniskovou vzdálenost objektivu (dalekohledu) je dobré pro orientační měření volit tak, aby doba maximální expozice (3) byla větší, než je doba jedné kompletní otočky převodového šneku (popř. kola) - u řady montáží to je 8 minut, může se ale jednat i o jinou dobu. V tomto případě velikost odchylek jednotlivých pixelů velmi dobře odráží „rozmazání“ stopy hvězdy při případné fotografii bez jakéhokoli zásahu do řízení chodu (neguidované). Je samozřejmě možné rozdělit snímání stopy na více snímků, tj. měřit PE po částech na snímcích bezprostředně za sebou navazujících a následně spojit stopu do jedné. Výsledkem pak je záznam s vyšším rozlišením.

Vlastní délku expozice je nutno volit vždy tak, aby byl dostatečný odstup nasnímané stopy oproti pozadí. Tzn., nejlépe za tmy či alespoň šera. Vlastní vzdálenost umělé hvězdy není při tom rozhodující. Zpravidla jí limituje minimální vzdálenost, na kterou jsme schopni zaostřit. Za rozumnou minimální vzdálenost, která plně vyhoví lze přitom považovat již cca 10-15 násobek ohniskové vzdálenosti použitého objektivu.

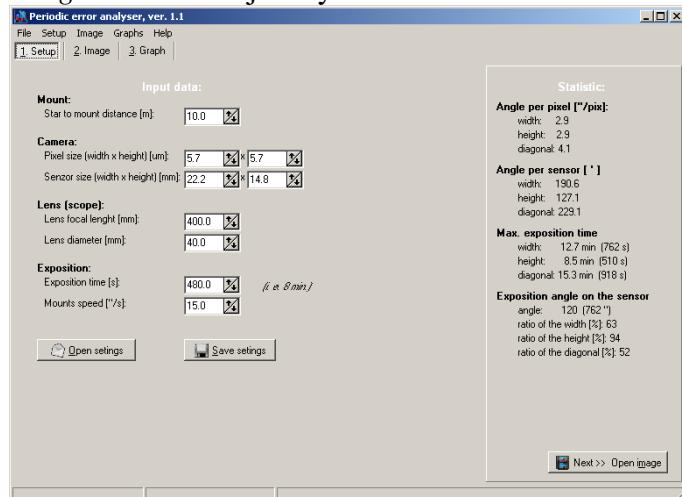
Použijete-li k záznamu fotoaparát, nastavte jeho citlivost na co nejnižší hodnotu. Spolu s případným zapracováním dark a flat snímků před vlastním zpracováním záznamu stopy vzroste přesnost vyhodnocení.

Vlastní postup záznamu stopy je pak poměrně snadný:

1. Umístit do vhodné vzdálenosti umělou hvězdu.
2. Zaostřit její obraz na senzor a umístit jej k okraji.
3. Exponovat potřebnou expozici (např. 8 minut). Doporučuji záznam více snímků., Nezapomeňte rovněž pořídit dark a flat snímky.

2. Nastavení programu PEA

Po spuštění programu je zobrazeno základní okno programu. V něm si máte možnost nastavit v úvodní záložce „1. Setup“ základní podmínky zaznamenané stopy umělé hvězdy (vlastnosti senzoru, dalekohledu, ...). Stiskem tlačítka „Next>>“ je zobrazena následující záložka „2. Image“. Současně jste vyzváni k zadání obrazového souboru se zaznamenanou stopou.

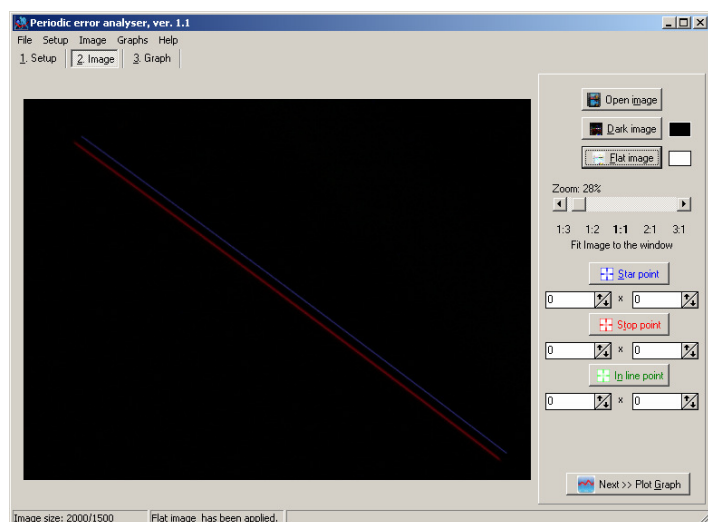


Obr. 1: Základní okno programu

3. Zaměření stopy hvězdy

Po načtení obrázku se stopou máte v tomto okně rovněž možnost zadat obrázek se zaznamenaným temným (*DARK*) a homogenizačním (*FLAT*) snímkem. Jejich použití sice není nezbytně nutné, poměrně výrazně ale zvýší výslednou přesnost měření.

Po načtení vyhodnocovaného snímku se stopou umělé hvězdy je nutné umístit počáteční „*START*“ a konečný „*STOP*“ bod. Protože zaznamenaná stopa nemusí být dokonalá přímka, ale zpravidla je oblouček, umístěte na zaznamenanou stopu i střední „*In Line*“ bod. Program zakřivení oblouku stanoví automaticky. Body umístěte co nejpřesněji (ideálně do středu tloušky stopy). K tomu můžete využít jak posun bodů přímo v okně obrázku, tak i příslušná datová pole vpravo. Rovněž máte možnost si obrázek funkcí ZOOM zvětšit/zmenšit. Po umístění všech tří kontrolních bodů klikněte na tlačítko „*Next>>*“.



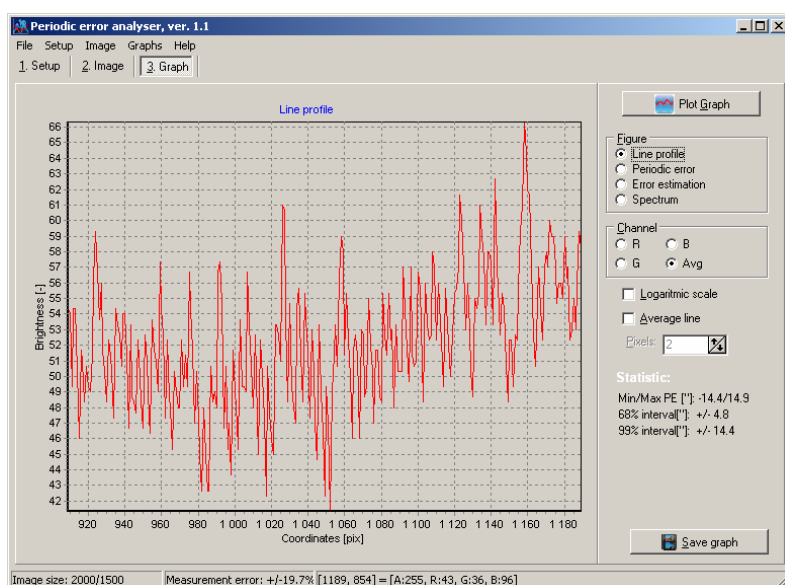
Obr. 2: Zaměření počátku a konce stopy

4. Vyhodnocení záznamu

Záložka „3. Graph“ obsahuje okno s vyhodnocenými grafy. Vpravo máte možnost změnit typ a vlastnosti zobrazeného grafu. Zaškrtnutím políčka „Average“ (průměrování) máte možnost vyhladit zobrazenou křivku prostým průměrováním x po sobě jdoucích pixelů.

Máte možnost si zvolit mezi prostým jasovým profilem stopy („Line profile“), výslednou periodickou chybou („Periodic error“), simulací rozložení stopy hvězdy („Star simulation“) a spektrem periodické chyby („Spectrum“).

Výsledný graf můžete uložit stiskem tlačítka „Save graph“. Program umožňuje uložit graf v některém grafickém formátu (BMP, EMF, WMF), popř. lze uložit data i do formátovaného textového souboru (CSV), který lze načíst a dále zpracovávat např. v programu MS EXCEL.



Obr. 3: Okno vyhodnocení programu