

Astronomické praktikum

Variables II

Petr Šafařík

Verze vytvořena 4. dubna 2007

Abstrakt

Je sice pravda, že oči jsou neocenitelné při zprostředkování přenosu informací mezi hlavou a okolním světem, ale oproti měřícím přístrojům typu CCD kamery přeci jen zaostávají. Proto jsme se proměnkou měřenou v minulém praktiku (Variables I) rozhodli proměřit i klasickou fotometrií více CCD snímků.

Jako velice užitečnou utilitou na zpracování snímku (velkého počtu snímků) se ukázala (autor promine;) utilita *MuniPack* [2] vytvořená Filipem Hrochem.

S tou jsme se naučili základní práci s *MuniPackem* [2] pro zpracování dalších budoucích protokolů.

Zadání

- Nakreslit světelnou křivku pozorované proměnné hvězdy

Zpracování

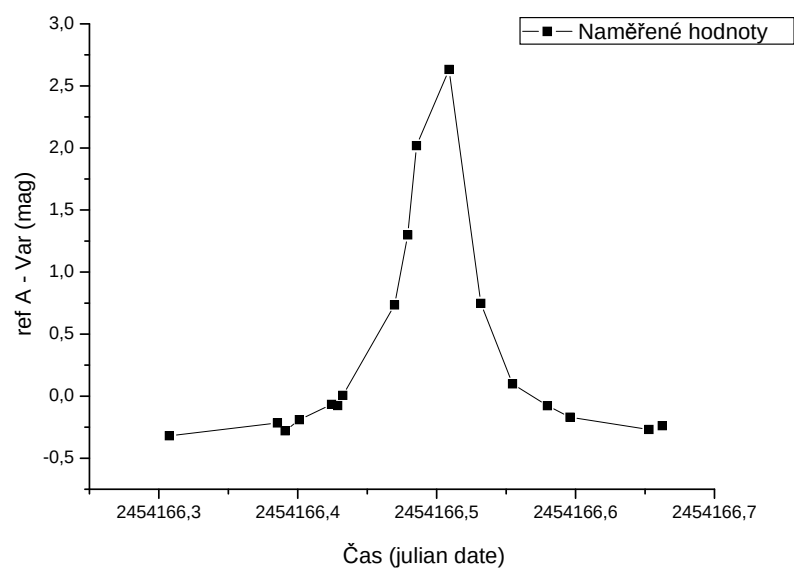
Pomocí scriptu uvedeného v části poznámky jsem vytvořil soubor `vystup.dat`. Script se použije příkazem `$bash script.sh`. Výsledkem je soubor `vystup.dat`, kde první sloupec je čas (juliánské datum), druhým sloupcem je relativní posuv magnitud a třetím je chyba. Pro správné fungování scriptu je třeba, aby byl spolu s ním v adresáři ještě jeden adresář `data`, který bude obsahovat FITS-snímky s proměnkou. Tak, jak je napsaný, bude fungovat pro proměnkou RV-tri, kterou vytvořil Filip Hroch — snímky na adrese, kterou nám posílal mailem¹. Tento výstup byl následně zpracován programem *Origin* [3], ve kterém byly vykresleny i grafy průběhu jasnosti (1, 2)

Závěr

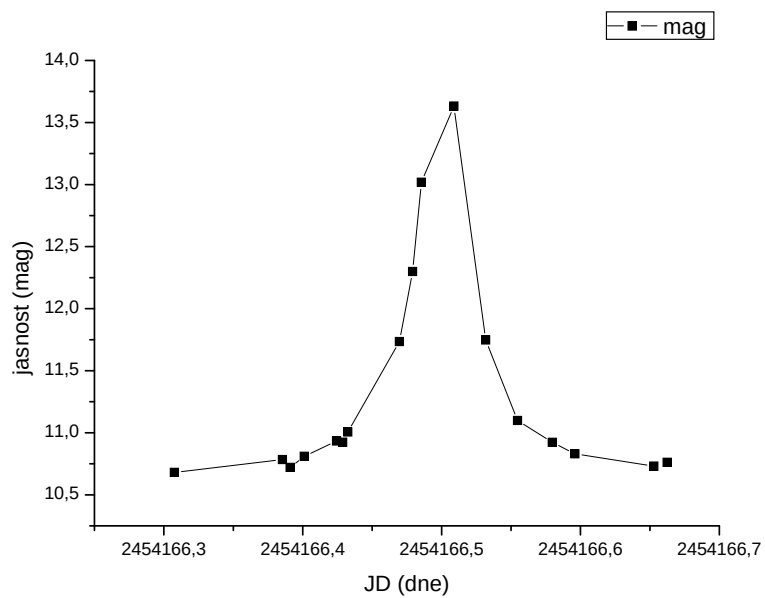
Zjistil jsem, že svit hvězdy poklesne z 10,681 mag na více jak 13,633 mag. Přesnější průběh světelné křivky je v grafech (1, 2) na stranách (2, 2). Dvě hodnoty ze souboru `vystup.dat` nebyly použitelné.

¹<http://www.physics.muni.cz/~hroch/rvtri.tar.gz>

Obrázek 1: Relativní pokles jasnosti 'naší' proměnné hvězdy oproti srovnávací hvězdě o hvězdné velikosti 11 mag



Obrázek 2: Absolutní pokles jasnosti 'naší' proměnné hvězdy



Poznámky

Reference

- [1] F. Hroch: *ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM*, Př.F Masarykova Univerzita, Brno
- [2] Munipack 0.3.1
- [2a] <ftp://integral.sci.muni.cz/pub/munipack.new>
- [2b] <http://munipack.astronomy.cz>
- [2c] <http://physics.muni.cz/~petos/F3190/munipack.pdf>
- [3] Origin 7.0 SR0 v7.0220(B220) — <http://www.OriginLab.com>

Soubor **script.sh**

```
#!/bin/sh -x

#Cistení adresare
rm rv* -f
rm com -f
rm image* -f
rm *.opt -f
rm vystup.dat -f
rm qmphot* -f

#kopie z adresare data
cp ./data/*.fits .

#Zhotovení scriptu
qmphot.pl -i *

#fotometrie
ls *.fits | muniphot @ com=com

#ztotožnění dle prvního snímku
ls *.SRT | munimatch @ ref=rvtri3074.SRT -t

#vypsání magnitud
ls *.fits | munilist @ 37 31 > vystup.dat

#Zobrazení výsledku:
cat vystup.dat

#opetovné vycistění adresare
rm rv* -f
rm com -f
rm image* -f
rm *.opt -f
rm qmphot* -f
```

Soubor vystup.dat

2454166.30757	-0.319	0.013
2454166.38537	-0.216	0.013
2454166.39097	-0.279	0.013
2454166.40117	-0.190	0.013
2454166.42436	-0.067	0.013
2454166.42877	-0.076	0.014
2454166.43247	0.006	0.014
2454166.46606	99.999	9.999
2454166.46966	0.735	0.021
2454166.47917	1.299	0.031
2454166.48546	2.019	0.052
2454166.50887	2.633	0.096
2454166.51757	99.999	9.999
2454166.53177	0.747	0.021
2454166.55466	0.099	0.015
2454166.57977	-0.077	0.013
2454166.59606	-0.170	0.013
2454166.65287	-0.269	0.013
2454166.66247	-0.238	0.013